

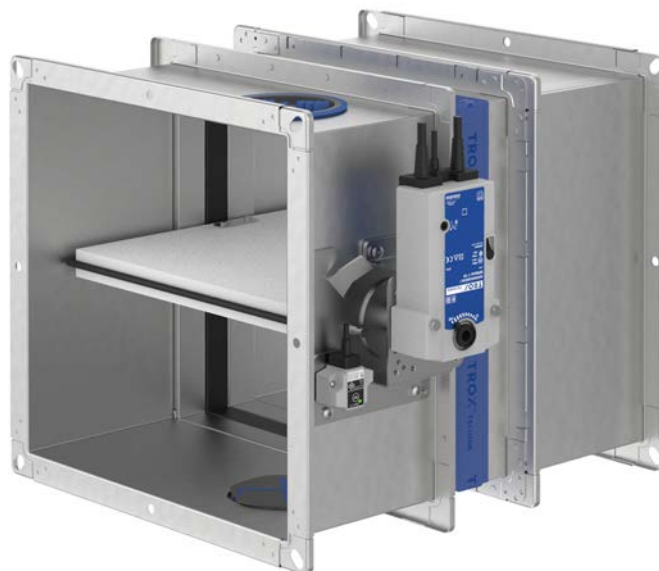


Brannspjeld

Type FK2-EU

I henhold til Deklarasjon av egenskaper og ytelser (DoP)

DoP / FK2-EU / DE / 002



TROX[®] TECHNIK
The art of handling air

TROX Auranor Norge AS
Auranorvegen 6
2770 Jaren
Norge
Telefon: +47 61 31 35 00
Telefaks: -
E-mail: firmapost@auranor.no
Internett: www.trox.no

Oversettelse av originalen
A00000088948, 4, NO/no
10/2021

© 2021

Generell informasjon

Håndbokens omfang

Denne Bruker- og montasjehåndboken gjør det mulig for operatører og servicepersonell å korrekt montere TROX produktet som beskrevet nedenfor, og sikre trygg og effektiv bruk.

Denne Bruker- og montasjehåndboken er ment for spesialistkonsulenter, utviklere og operatører av systemer hvor brannspjeldene skal monteres.

Det er viktig at disse personene leser og fullt ut forstår denne manualen før man starter arbeidet. Den grunnleggende forutsetningen for sikkert arbeid er å overholde sikkerhetsmerknader og instruksjoner i denne montasjehåndboken.

De lokale regelverk for helse og sikkerhet på arbeidsplassen og generelle sikkerhetsforskrifter må følges.

Håndboken må gis til anleggslederen når systemet overleveres. Anleggslederen må inkludere håndboken i systemdokumentasjonen. Manualen må oppbevares på et sted hvor den er tilgjengelig til enhver tid.

Illustrasjonene i denne manualen er hovedsakelig for informasjon og kan avvike fra det faktiske designet.

Opphavsrett

Dette dokumentet, inkludert alle illustrasjoner, er beskyttet av opphavsrett og gjelder bare tilsvarende produkt.

Enhver bruk uten vårt samtykke, kan være et brudd på gjeldende opphavsrett, og overtrederen vil bli holdt ansvarlig for eventuelle skader.

Dette gjelder spesielt:

- Publisering av innhold
- Kopiering av innhold
- Oversetting av innhold
- Mikrokopiering av innhold
- Lagre innholdet til elektroniske systemer og redigere det

TROX Teknisk Service

For å sikre at din forespørsel blir behandlet så raskt som mulig, må du ha følgende informasjon klar:

- Produktnavn
- TROX ordrenummer
- Leveringsdato
- Kort beskrivelse av feilen

Internett	www.trox.no
Telefon	+47 61 31 35 00

Begrensning av garantien

Informasjonen i denne manualen er utarbeidet med referanse til gjeldende standarder og retningslinjer, og representerer det beste av vår kompetanse og erfaring gjennom mange år.

Produsenten påtar seg ikke noe ansvar for skader som skyldes

- Manglende overholdelse av denne Bruksanvisningen
- Feil bruk
- Drift eller håndtering av ukvalifiserte personer
- Uautoriserte modifikasjoner
- Tekniske endringer
- Bruk av ikke-godkjente reservedeler

Selve leveransen kan avvike fra informasjonen i denne håndboken for skreddersydde løsninger, pga. flere bestillingsalternativer eller som et resultat av de siste tekniske endringer.

Forpliktelser som er avtalt i ordren, de generelle vilkår, og produsentens leveringsbetingelser, de juridiske bestemmelser som gjelder på tidspunktet kontrakten er signert, skal gjelde.

Vi forbeholder oss retten til å foreta tekniske endringer.

Garantikrav

Bestemmelsene i de respektive leveringsbetingelsene gjelder for garantikrav. For innkjøpsordre plassert hos TROX Auranor Norge AS, er dette regelverk i avsnitt "Reklamasjon" i Salgs- og leveringsbetingelsene til TROX Auranor Norge AS, se www.trox.no.

Sikkerhetsmerknader

Symboler brukes i denne manualen for å varsle leserne om potensiell fare. Signalford uttrykker graden av fare.

Følg alle sikkerhetsinstruksjoner nøye for å unngå ulykker, personskader og materielle skader.



FARE!

Overhengende farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, vil resultere i død eller alvorlig personskade.



ADVARSEL!

Potensielt farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan resultere i død eller alvorlig personskade.



FORSIKTIG!

Potensielt farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderate skader.



MERKNAD!

Potensielt farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til materielle skader.



MILJØ!

Fare for miljøforurensning.

Tips og anbefalinger



Nyttige tips og anbefalinger samt informasjon for effektiv og feilfri drift.

Sikkerhetsmerknader som en del av instruksjonene

Sikkerhetsmerknader kan referere til individuelle instruksjoner. I dette tilfellet vil sikkerhetsmerknadene bli inkludert i instruksjonene og dermed legge til rette for å følge instruksjonene. De ovenfor nevnte signalfordene vil bli brukt.

Eksempel:

1. ▶ Løsne skruen.
2. ▶



FORSIKTIG!

Fare for klemskader når du lukker lokket.

Vær forsiktig når du lukker lokket.

3. ▶ Stramme skruen.

Spesifikke sikkerhetsmerknader

Følgende symboler brukes i sikkerhetsmerknader for å varsle deg om bestemte farer:

Varselsymbol	Type fare
	Advarsel mot et farested.

1	Sikkerhet	7	5.4.4	Mørtelbasert montasje med delvis mørtel	71
1.1	Generelle sikkerhetsmerknader	7	5.4.5	Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg med montasjesett E3 i eksisterende montasjeunderramme E1 / E2	72
1.2	Korrekt bruk	7	5.4.6	Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg, med montasjesett EW	73
1.3	Kvalifisert personale	7	5.4.7	Mørtelbasert montasje med fleksibel tak-skjøt	75
2	Tekniske data	8	5.4.8	Tørr, mørtelfri montasje i massiv vegg med montasjesett WA	78
2.1	Generell informasjon	8	5.4.9	Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massive vegger med montasjesett WE	80
2.2	FK2-EU med smeltesikring	10	5.4.10	Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon	84
2.3	FK2-EU med fjærreturaktuator	13	5.5	Lette skillevegger og brannvegger med stålstenderverk	86
2.4	FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen	19	5.5.1	Mørtelbasert montasje	90
2.5	FK-EU med smeltesikring og beskyttelsesgitter på begge sider som stengespjeld for overstrømningsenheten	20	5.5.2	Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning	96
2.6	FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen brukt som overstrømnings-spjeld	21	5.5.3	Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal	98
3	Leveranse, transport og lagring	23	5.5.4	Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES	101
4	Deler og funksjoner	24	5.5.5	Tørr mørtelfri montasje med mineralull	104
4.1	FK2-EU med smeltesikring	24	5.5.6	Tørr mørtelfri montasje med gipsplatekledning/brannklassifiserte gipsplatepaneler	105
4.2	FK2-EU med fjærreturaktuator	24	5.5.7	Tørr mørtelfri montasje med fleksibel taksjøt og montasjesett GL... / GLK... ..	107
4.3	FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen	25	5.5.8	Tørr mørtelfri montasje i avstand fra en lett skillevegg med montasjesett WE ..	116
4.4	FK-EU med smeltesikring og beskyttelsesgitter på begge sider som stengespjeld for overstrømningsenheten	25	5.5.9	Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon	118
4.5	FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen brukt som overstrømnings-spjeld	26	5.6	Lette skillevegger med trestenderverk ..	122
5	Montasje	27	5.6.1	Mørtelbasert montasje	124
5.1	Montasjesituasjoner	27	5.6.2	Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning	132
5.2	Sikkerhetsmerknader for montasje	32	5.6.3	Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal	135
5.3	Generell montasjeinformasjon	32	5.6.4	Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES	138
5.3.1	Montasjesett for leveranse og montasje ES	45	5.6.5	Tørr mørtelfri montasje med mineralull	140
5.3.2	Montasjesett for forsyningspakke og montasje E3	47	5.6.6	Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon	142
5.3.3	Montasjesett for forsyningspakke og montasje EW	50	5.7	Massiv trevegg	149
5.3.4	Montasjesett for forsyningspakke og montasje GM	53	5.7.1	Mørtelbasert montasje	150
5.3.5	Montasjesett for forsyningspakke og montasje WA	54	5.7.2	Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES	151
5.3.6	Montasjesett for forsyningspakke og montasje WE	57	5.7.3	Tørr mørtelfri montasje med mineralull	152
5.3.7	Montasjesett for forsyningspakke og montasje GL	60	5.7.4	Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon	153
5.4	Massive vegger	62			
5.4.1	Mørtelbasert montasje	62			
5.4.2	Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning	66			
5.4.3	Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal	68			

5.8	Sjaktvegg med stålstenderverk	154	5.13.3	Feste av brannspjeld når brannisolasjon brukes	207
5.8.1	Mørtelbasert montasje	156	6	Tilbehør	210
5.8.2	Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES	160	7	Elektrisk tilkobling	213
5.9	Sjaktvegg uten stålstenderverk	162	7.1	Endebryter (brannspjeld med smeltesikring)	213
5.9.1	Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES	164	8	Funksjonstest	214
5.10	Massivt etasjeskille	165	8.1	Brannspjeld med smeltesikring	214
5.10.1	Mørtelbasert montasje i massive etasjeskille	166	8.1.1	Smeltesikring – størrelse 1	214
5.10.2	Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning	172	8.1.2	Smeltesikring størrelse 2 og 3	214
5.10.3	Mørtelbasert montasje i betongfundament	174	8.2	Brannspjeld med fjærreturaktuator	214
5.10.4	Mørtelbasert montasje i betongfundamentet – flere enheter i en montasjeåpning	178	8.2.1	Fjærreturaktuator BFL... / BFN...	214
5.10.5	Mørtelbasert montasje i hule steinhimlinger	181	8.3	Funksjonstest med automatisk kontrollenhet	216
5.10.6	Mørtelbasert montasje i hullkammerhimlinger	182	9	Igangkjøring	217
5.10.7	Mørtelbasert montasje i himlinger med ribber	183	10	Vedlikehold	218
5.10.8	Mørtelbasert montasje i kompositt-himlinger	184	10.1	Generelt	218
5.10.9	Mørtelbasert montasje i tak med trebjelker	185	10.2	Skifte smeltesikring	219
5.10.10	Mørtelbasert montasje i forbindelse med massiv heltre himling	186	10.2.1	Smeltesikring – størrelse 1	219
5.10.11	Mørtelbasert montasje i forbindelse med letthimlinger	187	10.2.2	Smeltesikring størrelse 2 og 3	220
5.10.12	Tørr, mørtelfri montasje i eller under massivt takdekke med montasjesett WA	188	10.3	Inspeksjons-, vedlikeholds- og reparasjonsarbeid	221
5.10.13	Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massivt etasjeskille med montasjesett WE	189	11	Ta ut av drift, demontering og kassering ..	223
5.10.14	Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon	193	12	Terminologi	224
5.11	Heltre himling	197	13	Indeks	229
5.11.1	Mørtelbasert montasje i heltre himling	197			
5.11.2	Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i takdekke av heltre	198			
5.12	Tak med trebjelker	199			
5.12.1	Mørtelbasert montasje i tak med trebjelker	199			
5.12.2	Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i himlinger av treverk	201			
5.12.3	Mørtelbasert montasje i historisk tak med trebjelker	203			
5.13	Feste av brannspjeld	205			
5.13.1	Generelt	205			
5.13.2	Hengende brannspjeld montert i avstand fra massive vegger og etasjeskille	206			

1 Sikkerhet

1.1 Generelle sikkerhetsmerknader

Skarpe kanter, skarpe hjørner og tynnplatedeler

FORSIKTIG!

Fare for skade på skarpe kanter, skarpe hjørner og tynnplatedeler

Skarpe kanter, skarpe hjørner og tynnplatedeler kan føre til kutt eller skrubbsår.

- Vær forsiktig når du utfører arbeid.
- Bruk vernehansker, vernesko og hjelm.

Elektrisk spenning

FARE!

Fare for elektrisk støt! Ikke berør strømførende deler! Elektrisk utstyr har farlig elektrisk spenning.

- Kun kvalifiserte elektrikere med relevant opplæring skal utføre arbeid på det elektriske anlegget.
- Slå av strømtilførselen før alt arbeid på elektrisk utstyr.

1.2 Korrekt bruk

- Brannspjeld type FKA2-EU benyttes som en automatisk stengeventil for å hindre ild og røyk i å spre seg via ventilasjonskanalene.
- Brannspjeldet er egnet for tilluft og avtrekksluftsanlegg.
- Brannspjeldet kan brukes i eksplosjonsfarlige områder hvis hensiktsmessig spesialutstyr brukes sammen med det, og hvis produktet er CE-merket i henhold til direktiv 94/9 / EC. Brannspjeld for bruk i potensielt eksplosjonsfarlige områder er merket for de sonene de er godkjent for
- Bruk av brannspjeldet er kun tillatt basert på montasjebestemmelsene og de tekniske dataene i denne bruker og montasjehåndboken.
- Endringer på brannspjeldet og bruk av reservedeler som ikke er godkjent av TROX er ikke tillatt.

Hvis dette brannspjeldet blir brukt i Tyskland:

- Ikke bruk det i avtrekksanlegg i storkjøkken.
- Bruk som overstrømningspjeld kun i henhold til generell typegodkjenning Z-6.50-2540.
- Skal ikke brukes i kombinert gjennomføringstetning.

- Godkjenninger under byggeforskrifter kan være nødvendig for bruk av stengespjeld på overstrømningsenheter. Dette må sjekkes og søkes om av andre.
- Flammebestandige, ikke-dryppende byggematerialer (elastomerskum) må i det minste tilsvare brannmotstandsklasse C - s2, d0 i henhold til spesifikasjonene i MVV TB (siden 2019/1). Gjeldende lokale forskrifter må overholdes.

Feil bruk

ADVARSEL!

Fare ved feil bruk!

Feil bruk av brannspjeldet kan føre til farlige situasjoner.

Bruk aldri brannspjeldet

- uten spesielt godkjente tilleggsutstyr i potensielt eksplosjonsfarlige områder
- som røykavtrekkspjeld
- utendørs uten tilstrekkelig beskyttelse mot vær-påvirkninger
- i atmosfærer der kjemiske reaksjoner, enten planlagte eller ikke planlagte, kan føre til skade på brannspjeldet eller føre til korrosjon

1.3 Kvalifisert personale

ADVARSEL!

Fare for personskader på grunn av ukvalifisert personell!

Feil bruk kan føre til betydelig personskade eller skade på eiendom.

- Bare godt kvalifisert personell må utføre arbeid.

Personale:

- Kvalifiserte elektrikere
- Fagpersonale

Fagpersonale

Fagpersonale er utdannede personer som har spesialkunnskap og erfaring, og som kjenner de relevante retningslinjer for å være i stand til å utføre de tildelte oppgaver og å gjenkjenne og unngå potensielle farer.

Kvalifiserte elektrikere

Kvalifiserte elektrikere er utdannede personer som har spesialkunnskap og erfaring, og som kjenner de relevante standarder og retningslinjer for å kunne arbeide på elektriske systemer og for å gjenkjenne og unngå potensielle farer.

2 Tekniske data

2.1 Generell informasjon

Nominelle størrelser B × H	200 × 100 – 1500 × 800 mm *
Lengde på brannspjeld L	305 og 500 mm
Luftmengdeområde	Opp til 14400 l/s eller 51840 m ³ /h
Differansetrykkområde	Opp til 2000 Pa
Temperaturområde ^{1, 3, 4}	-20 °C til 50 °C
Utløsningstemperatur ⁴	72 °C eller 95 °C (for varmlufts ventilasjonssystemer)
Oppstrøms hastighet ^{2, 4}	≤ 8 m/s med smeltesikring, ≤ 12 m/s med fjærreturaktuator
Lekkasje ved stengt spjeld	EN 1751, Klasse 2
Lekkasje i sarg	EN 1751, L = 305 mm, klasse C L = 500 mm, Klasse C; (B + H) ≤ 700, Klasse B
EC konformitet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Byggevareforordning (EU) No. 305/2011 ■ EN 15650 – Ventilasjon i bygninger – brannspjeld ■ EN 13501-3 – Klassifisering: Brannresistente kanaler og brannspjeld ⁵ ■ EN 1366-2 – Brannmotstandstester for service installasjoner – Brannspjeld ■ EN 1751 Ventilasjon i bygninger – Luftfordelingsutstyr
Deklarasjon av egenskap og ytelse	DoP / FK2-EU / DE / 002

¹⁾ Temperaturene kan variere for enheter med tilleggsutstyr. Montasjedetaljer for andre veggtyper er tilgjengelig på forespørsel

²⁾ Data anvendes for å få like oppstrøms og nedstrøms vilkår for brannspjeld.

³⁾ Kondensasjon og inntak av fuktig luft må unngås, ellers vil funksjonen bli svekket eller ikke la seg utføre i det hele tatt.

⁴⁾ For FK2-EU i Ex konstruksjon, se supplementær brukermanual.

⁵⁾ Lekkasjehastigheten til brannspjeldsystemet er testet ved 300 Pa og 500 Pa undertrykk.

* Spjeldblad med leppepakning for størrelse 1 og 2, spjeldblad med vandrestopp for størrelse 3, se tabell 11.

Produktetikett

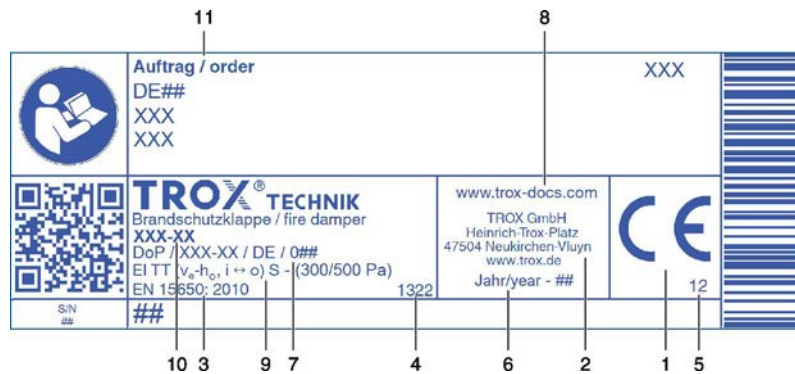


Fig. 1: Produktetikett (eksempel)

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | CE-merking | 7 | Nummer på deklarasjon av egenskap og ytelser |
| 2 | Produsentens adresse | 8 | Nettsted hvor DoP kan lastes ned fra |
| 3 | Nummer på Europeisk standard og publikasjonsår | 9 | Regulerte karakteristikk; brannmotstandsklassen avhenger av bruksområde og kan variere |
| 4 | Teknisk Kontrollorgan | 10 | Type |
| 5 | De to siste sifferene i årstallene indikerer når CE godkjenningen ble godkjent | 11 | Ordrenummer |
| 6 | Produksjonsår | | |

2.2 FK2-EU med smeltesikring

Dimensjoner og vekt

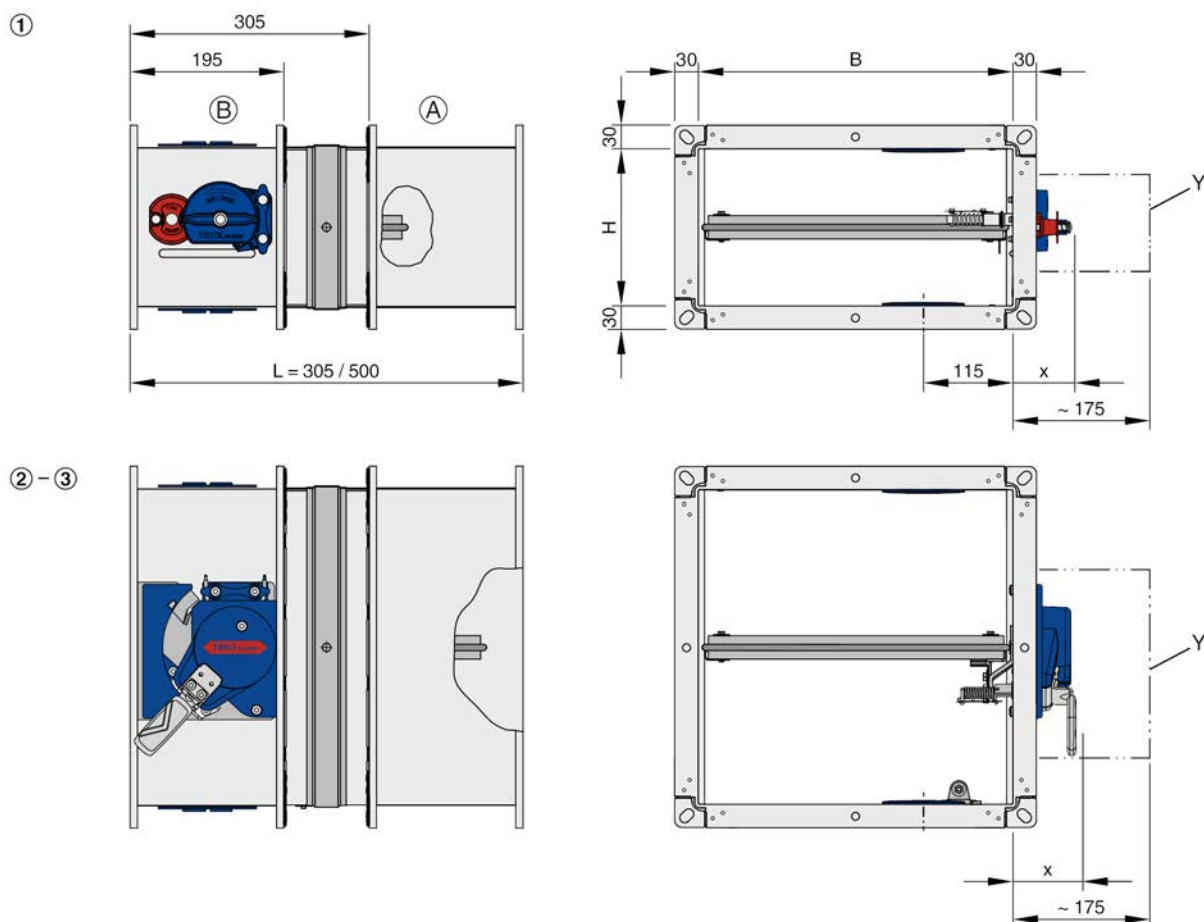


Fig. 2: FK2-EU med smeltesikring

- B Bredden på brannspjeldet (side B)
- H Høyden på brannspjeldet (side H)
- L Lengden på brannspjeldet (sarglengde)
- Y Hold området åpent for tilgang for drift

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

- Vekt på FK2-EU med smeltesikring, se tabell 11.
- Størrelse 1 til 3, se tabell 11.
- Flensdimensjoner for L = 305 mm, se Fig. 3.

Endebryter

Tilkoblingskabel-lengde / krysseksjon	1 m / 3 × 0.34 mm ²
Beskyttelsesnivå	IP 66
Type kontakt	1 vekselkontakt, gullbelagt
Maks. koblingsstrøm	0,5 A
Maks. koblingsspennning	30 V DC, 250 V AC
Kontaktmotstand	Ca. 30 mΩ

Vekt [kg] for sarglengde L = 305 eller 500 mm

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

¹⁾Konstruksjon med fjærreturaktuator: [A] = Horisontalt arrangert fjærreturaktuator, [B] = Vertikalt arrangert fjærreturaktuator

Størrelser

1		3	
2			

⁴ Spjeldblad (30 mm tykt) med leppepakning for størrelse 1 og 2, spjeldblad (40 mm tykt) med vandringsstopp for størrelse 3.

Flenshull

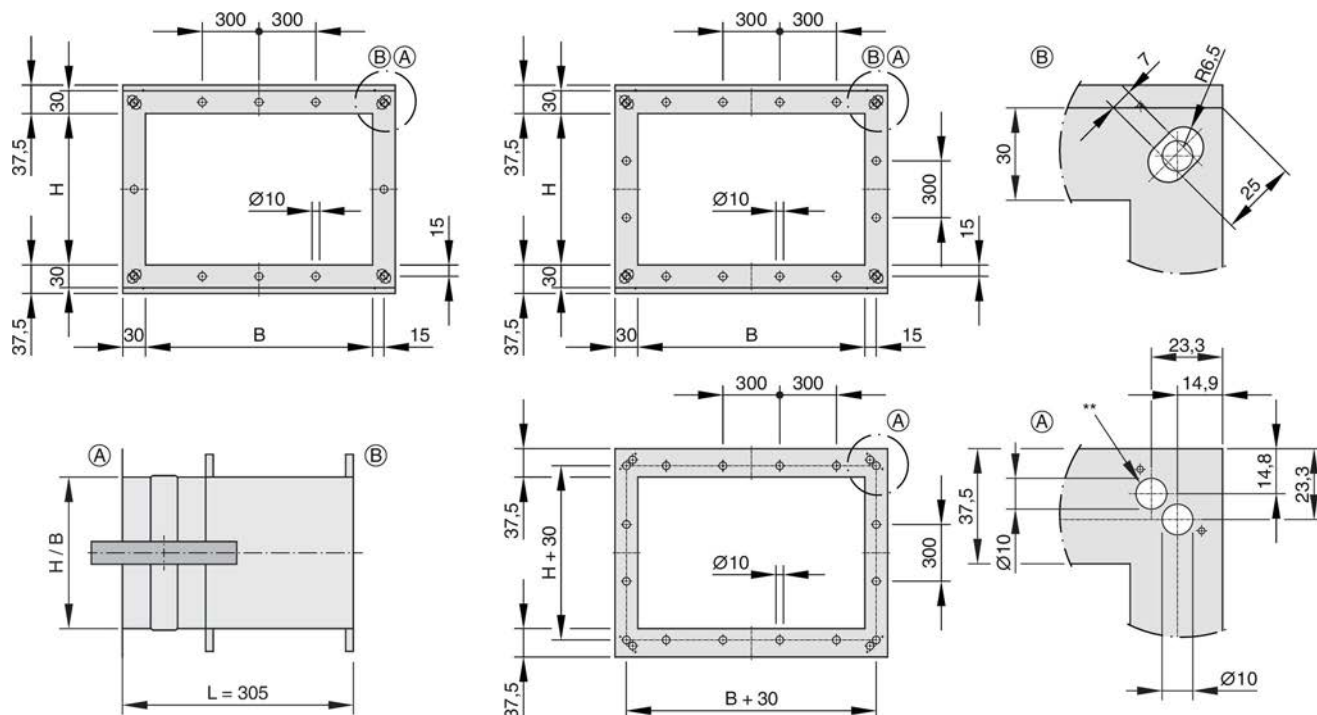


Fig. 3: Flenshull L = 305 mm - ujevnt og jevnt antall hull

** Alternative flenshull (brukes ikke som standard)

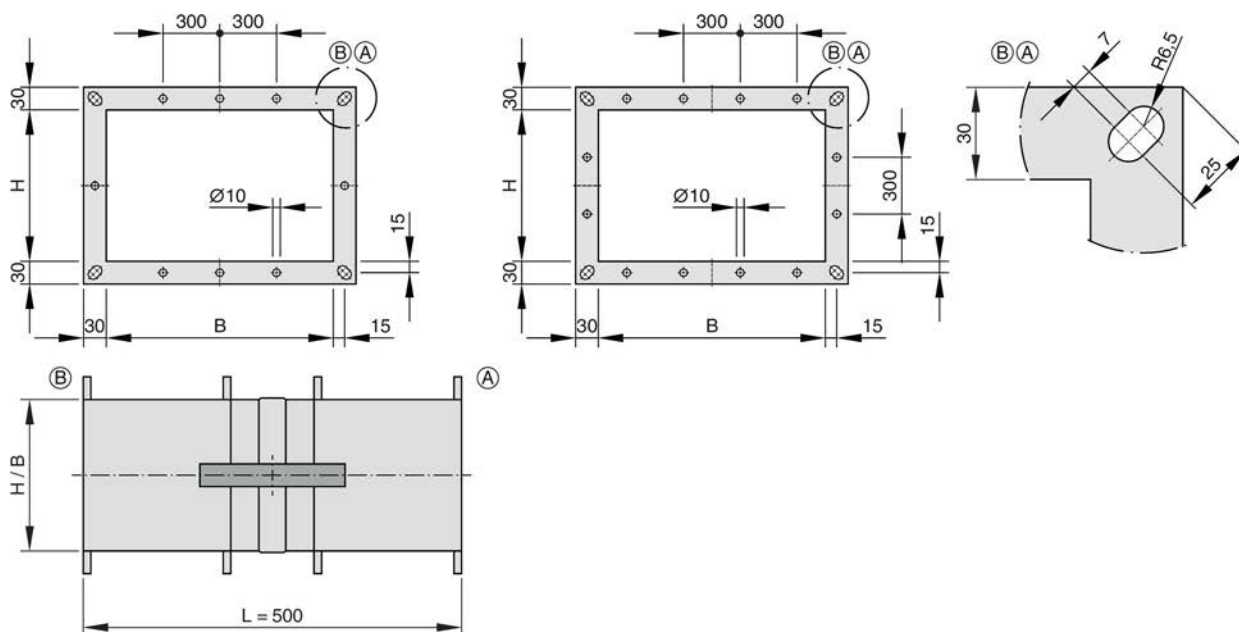


Fig. 4: Flenshull L = 500 mm – ujevnt og jevnt antall hull

B eller H [mm]	100 150	200 250	300 350	400 450	500 550	600	650 700	750 800	900 1000	1100 1200	1300 1400	1500
Antall hull horisontalt (B)*	–	0	0	1	1	1	2	2	3	3	4	4
Antall hull vertikalt (H)*	0	0	0	1	1	1	2	2	–	–	–	–

* Antall hull horisontalt (B) eller vertikalt (H), men uten hjørnehull; B < 400 mm og H bare med hjørnehull

2.3 FK2-EU med fjærreturaktuator

Dimensjoner og vekt

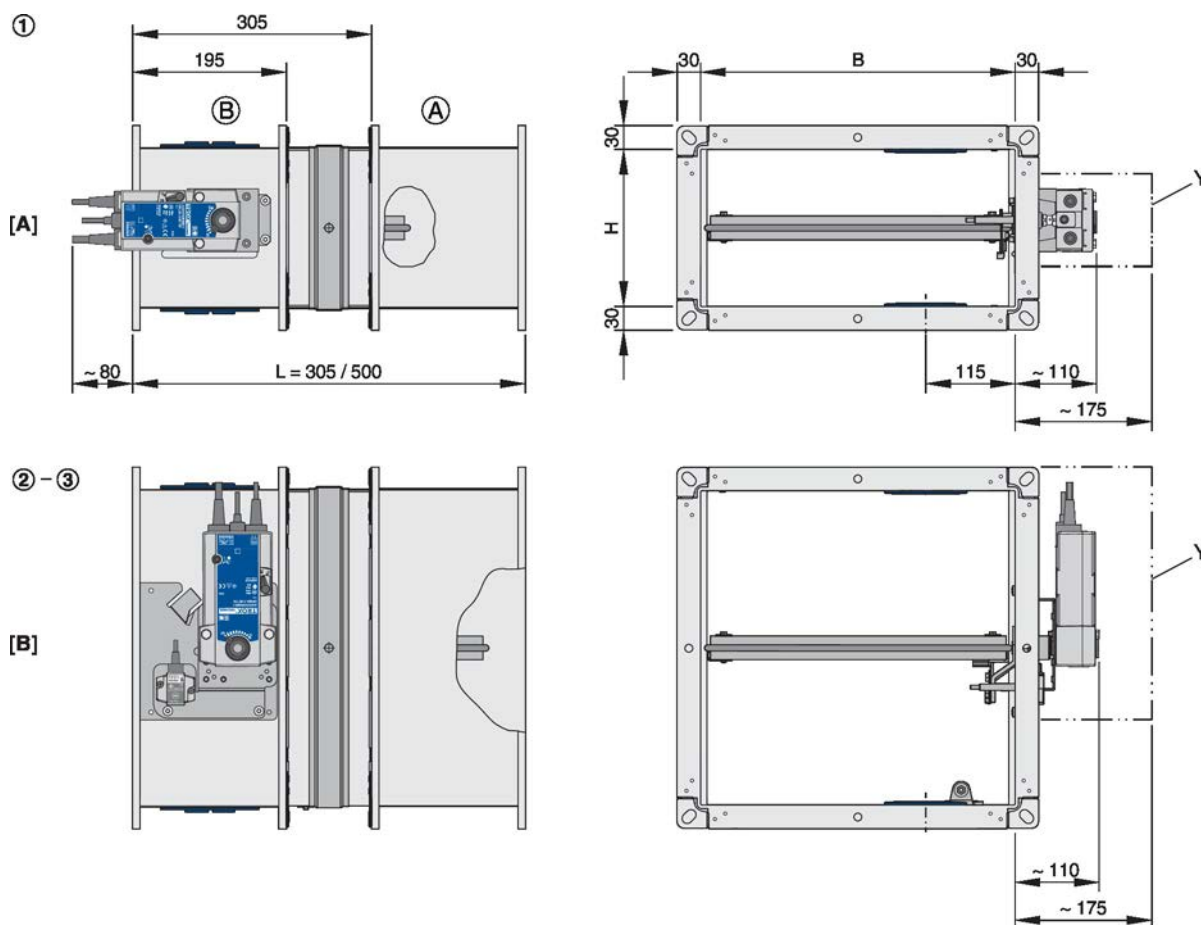


Fig. 5: FK2-EU med Belimo fjærreturaktuator

B	Bredden på brannspjeldet (side B)	[B]	Vertikalt anordnet fjærreturaktuator
H	Høyden på brannspjeldet (side H)	Y	Hold området åpent for tilgang for drift
L	Lengden på brannspjeldet (sarglengde)	(A)	Montasjeside
[A]	Horisontalt anordnet fjærreturaktuator	(B)	Betjeningside

- Vekt på FK2-EU med smeltesikring + ca. 1 kg (BFL ... og BFN ...), se tabell 11 .
- Størrelser 1 til 3 og oppsett av fjærreturaktuator [A] eller [B], se tabell 11 .
- Flensdimensjoner for L = 305 mm, se Fig. 3 .

Fjærreturaktuator BFL...			
Konstruksjon		230-T TR	24-T-ST TR
Tilførselsspenning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funksjonsområde		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 21.6 – 28.8 V DC
Effektklasse	Fjærviklingsmekanisme / holdeposisjon	3.5 W / 1.1 W	2.5 W / 0.8 W
	Klassifisering	6,5 VA	4 VA
Gangtid	Aktuator / fjærretur	< 60 s / < 20 s	
Endebryter	Type kontakt	2 krysskontakter	
	Koblingsspenning	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Koblingsstrøm	1 mA – 3 (0.5 induisert) A	
	Kontaktmotstand	< 1 Ω (når ny)	
IEC-beskyttelsesklasse / IP-beskyttelse		II / IP 54	
Lagringstemperatur / romtemperatur		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Fuktighet omgivelser		≤ 95% RF, ingen kondensering	
Tilkoblingskabel	Aktuator / grensebryter	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (uten halogener)	

Fjærreturaktuator BFL... for størrelse 1.

¹ Opp til 75 °C vil sikkerhetsstillingen være intakt.

Fjærreturaktuator BFN			
Konstruksjon		230-T TR	24-T-ST TR
Tilførselsspenning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funksjonsområde		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 21.6 – 28.8 V DC
Effektklasse	Fjærviklingsmekanisme / holdeposisjon	5 W / 2.1 W	4 W / 1.4 W
	Klassifisering	10 VA (I _{max} 4 A @ 5 ms)	6 VA (I _{max} 8.3 A @ 5 ms)
Gangtid	Aktuator / fjærretur	< 60 s / < 20 s	
Endebryter	Type kontakt	2 krysskontakter	
	Koblingsspenning	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Koblingsstrøm	1 mA – 3 (0.5 induisert) A	
	Kontaktmotstand	< 1 Ω (når ny)	
IEC-beskyttelsesklasse / IP-beskyttelse		II / IP 54	
Lagringstemperatur / romtemperatur		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Fuktighet omgivelser		≤ 95% RF, ingen kondensering	
Tilkoblingskabel	Aktuator / grensebryter	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (uten halogener)	

Fjærreturaktuator BFN... for størrelse 2 og 3.

¹ Opp til 75 °C vil sikkerhetsstillingen være intakt.

Fjærreturaktuator BF...			
Konstruksjon		230-TN TR	24-TN-ST TR
Tilførselsspenning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Funksjonsområde		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Effektklasse	Fjærviklingsmekanisme / holdeposisjon	8.5 W / 3 W	7 W / 2 W
	Klassifisering	11 VA	10 VA
Kjøretid	Aktuator / fjærretur	< 120 s / ca. 16 s	
Endebryter	Type kontakt	2 krysskontakter	
	Koblingsspenning	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Koblingsstrøm	1 mA ... 6 A	
	Kontaktmotstand	< 100 mΩ	
IEC-beskyttelsesklasse / IP-beskyttelse		II / IP 54	III / IP 54
Lagringstemperatur / romtemperatur		-40 til 50 °C / -30 til 50 °C ¹	
Fuktighet omgivelser		≤ 95% RF, ingen kondensering	
Tilkoblingskabel	Aktuator / grensebryter	1 m, 2 × 0.75 mm ² / 1 m, 6 × 0.75 mm ² (uten halogener)	

Valgfri BF aktuator valgfri / på forespørsel,, vekt på FK2-EU med smeltesikring ca. 2 kg +

¹ Opp til 75 °C vil sikkerhetsstillingen være intakt.

Dimensjoner og vekt

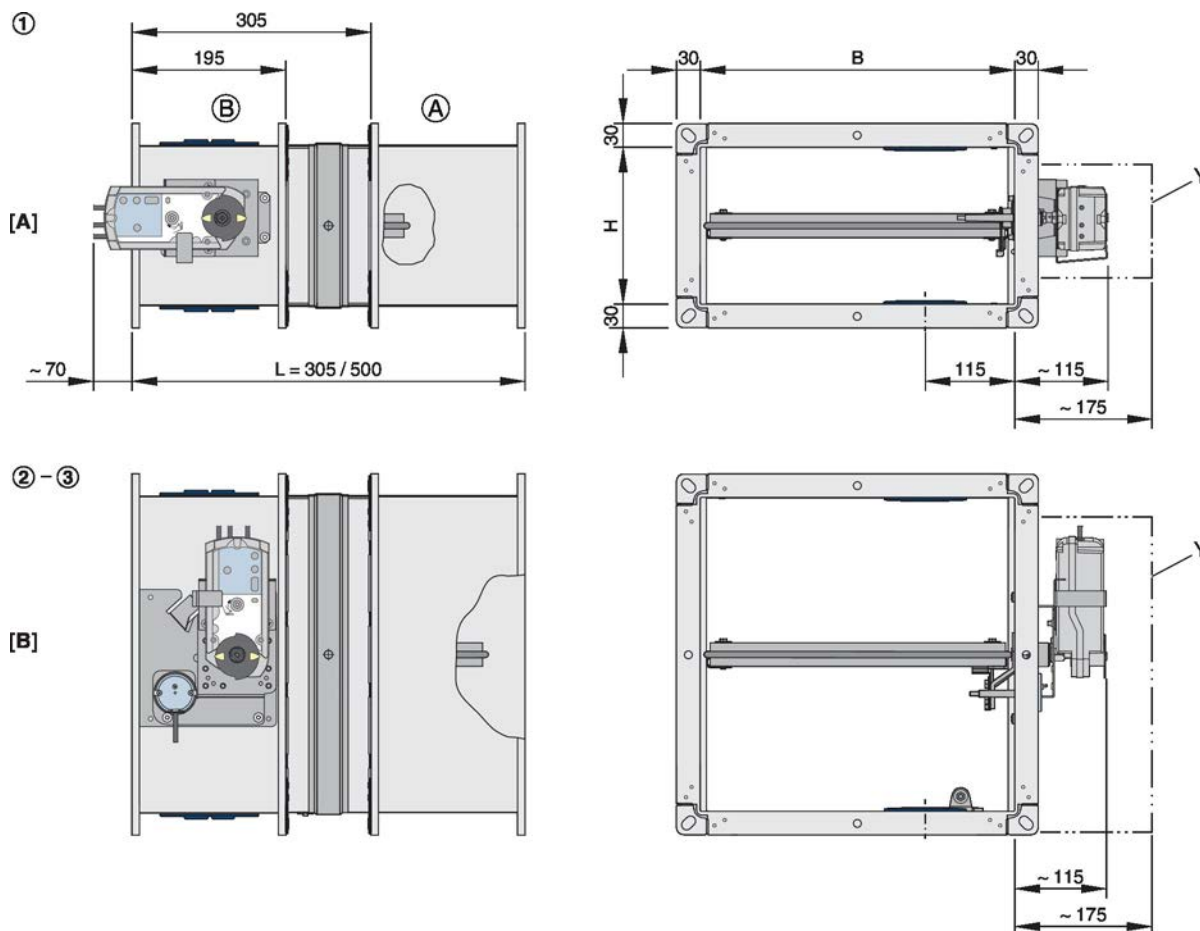


Fig. 6: FK2-EU med Siemens fjærreturaktuator

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| B | Bredden på brannspjeldet (side B) | [B] | Vertikalt anordnet fjærreturaktuator |
| H | Høyden på brannspjeldet (side H) | Y | Hold området åpent for tilgang for drift |
| L | Lengden på brannspjeldet (sarglengde) | (A) | Montasjeside |
| [A] | Horisontalt anordnet fjærreturaktuator | (B) | Betjeningsside |

- Vekt på FK2-EU med smeltesikring + ca. 1.4 kg (GRA... og GNA...), se tabell 11 .
- Størrelser 1 til 3 og oppsett av fjærreturaktuator [A] eller [B], se tabell 11 .
- Flensdimensjoner for L = 305 mm, se Fig. 3 .

Fjærreturaktuator GRA...			
Konstruksjon		326.1E	126.1E
Tilførselsspenning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funksjonsområde		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 19.2 – 57.6 V DC
Effektklasse	Fjærviklingsmekanismen	7 VA / 4.5 W	5 VA / 3.5 W
	Låst posisjon	3,5 W	2 W
Gangtid	Aktuator / fjærretur	90 s / 15 s	
Endebryter	Type kontakt	2 krysskontakter	
	Koblingsspenning	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Koblingsstrøm	AC: 6 A (indusert 2 A) / DC: 2 A	
IEC-beskyttelsesklasse / IP-beskyttelse		II / IP 42 eller IP 54*	III / IP 42 eller IP 54*
Lagringstemperatur / romtemperatur		-20 til 50 °C / -20 til 50 °C	
Fuktighet omgivelser		< 95% RF, ingen kondensering	
Tilkoblingskabel	Aktuator / grensebryter	0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (uten halogener)	

Fjærreturaktuator GRA... for størrelse 1.

*Tilkoblingskabel i bunnen

Fjærreturaktuator GNA...			
Konstruksjon		326.1E	126.1E
Tilførselsspenning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funksjonsområde		198 – 264 V AC	19.2 – 28.8 V AC 19.2 – 57.6 V DC
Effektklasse	Fjærviklingsmekanismen	7 VA / 4.5 W	5 VA / 3.5 W
	Låst posisjon	3,5 W	2 W
Gangtid	Aktuator / fjærretur	90 s / 15 s	
Endebryter	Type kontakt	2 krysskontakter	
	Koblingsspenning	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Koblingsstrøm	AC: 6 A (indusert 2 A) / DC: 2 A	
IEC-beskyttelsesklasse / IP-beskyttelse		II / IP 42 eller IP 54*	III / IP 42 eller IP 54*
Lagringstemperatur / romtemperatur		-20 til 50 °C / -20 til 50 °C	
Fuktighet omgivelser		< 95% RF, ingen kondensering	
Tilkoblingskabel	Aktuator / grensebryter	0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (uten halogener)	

Fjærreturaktuator type GNA... for størrelsene 2 og 3.

*Tilkoblingskabel i bunnen

Fjærreturaktuator GGA...			
Konstruksjon		326.1E	126.1E
Tilførselsspenning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Funksjonsområde		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Effektklasse	Fjærviklingsmekanisme	8 VA / 6 W	7 VA / 5 W
	Låst posisjon	4 W	3 W
Kjøretid	Aktuator / fjærretur	90 s / 15 s	
Endebryter	Type kontakt	2 krysskontakter	
	Koblingsspenning	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Koblingsstrøm	AC: 6 A (indusert 2 A) / DC: 2 A	
IEC-beskyttelsesklasse / IP-beskyttelse		II / IP 42 eller IP 54*	III / IP 42 eller IP 54*
Lagringstemperatur / romtemperatur		-20 til 50 °C / -20 til 50 °C	
Fuktighet omgivelser		< 95% RF, ingen kondensering	
Tilkoblingskabel	Aktuator / grensebryter	0.9 m, 6 × 0.75 mm ² (uten halogener)	

GGA-aktuator valgfri / på forespørsel, vekt på FK2-EU med smeltesikring ca. 2,5 kg +

*Tilkoblingskabel i bunnen

FK2-EU med Joventa fjærreturaktuator

FK2-EU kan også leveres med Joventa fjærreturaktuator på forespørsel:

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

FK2.EU-EU Schischek med eksplosjonssikker fjærreturaktuator

FK2-EU kan også leveres med Schischek eksplosjonssikker fjærreturaktuator på forespørsel:

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

For ytterligere informasjon, se "Ekstra bruksanvisning for eksplosjonssikre brannspjeld av typen FK2-EU".

2.4 FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen

Dimensjoner og vekt

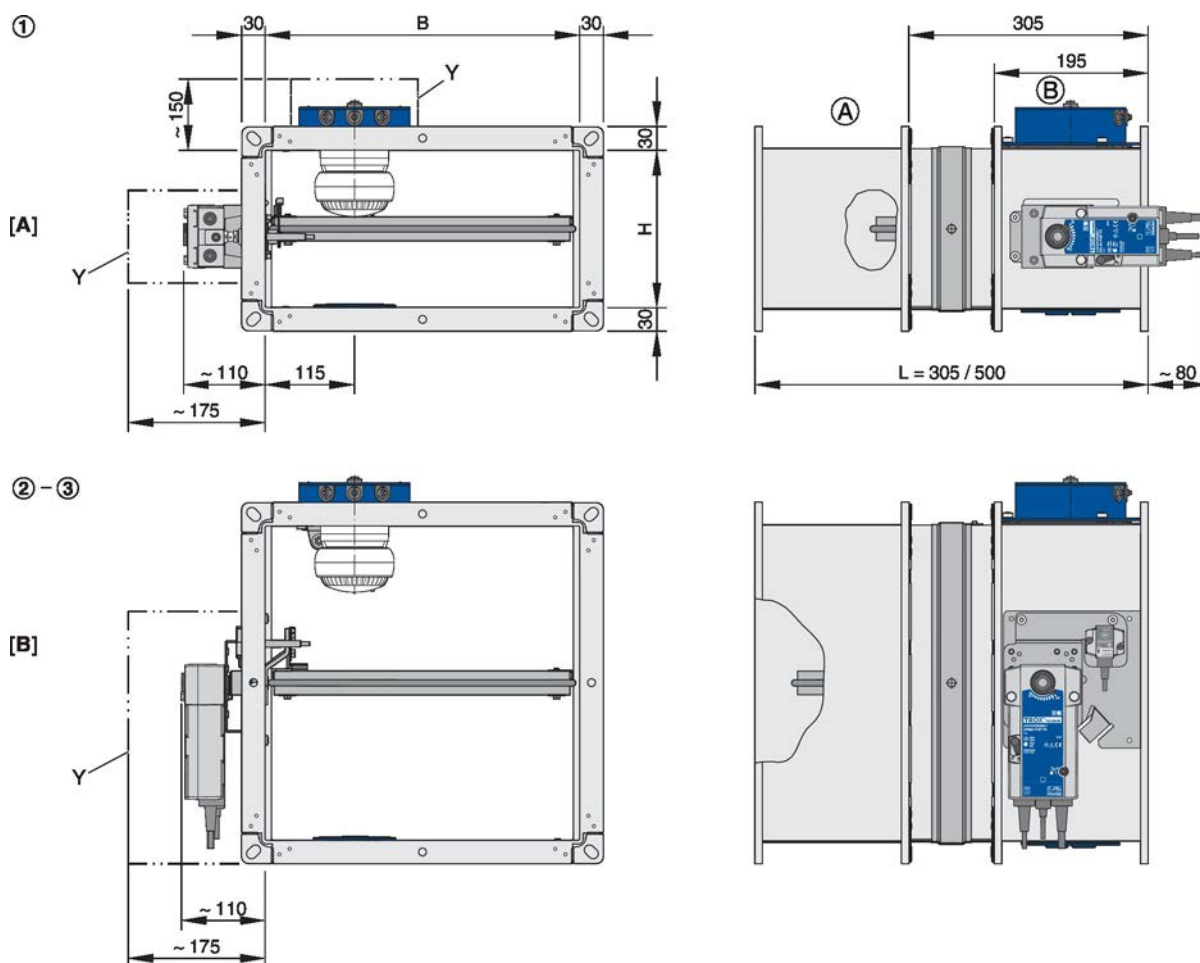


Fig. 7: FK2-EU med Belimo fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen

B	Bredden på brannspjeldet (side B)	[B]	Vertikalt anordnet fjærreturaktuator
H	Høyden på brannspjeldet (side H)	Y	Hold området åpent for tilgang for drift
L	Lengden på brannspjeldet (sarglengde)	Ⓐ	Montasjeside
[A]	Horisontalt anordnet fjærreturaktuator	Ⓑ	Betjeningsside

- Vekt på FK2-EU med smeltesikring + ca. 2,5 kg (BFL ... og BFN ...), se tabell ☞ 11 .
- Tekniske data for fjærreturaktuator, se tabell ☞ 14 og ☞ 15
- Størrelser 1 til 3 og oppsett av fjærreturaktuator [A] eller [B], se tabell ☞ 11 .
- Røykvarsler RM-O-3-D i kanal må installeres i den nedre inspeksjonsluken og anordnes i toppen ved montasje av brannspjeld. For tekniske detaljer om røykvarsler i kanalen, se drifts- og installasjonshåndboken for RM-O-3-D røykvarsler i kanal.

2.5 FK-EU med smeltesikring og beskyttelsesgitter på begge sider som stengesjeld for overstrømningsenheten

Dimensjoner og vekt

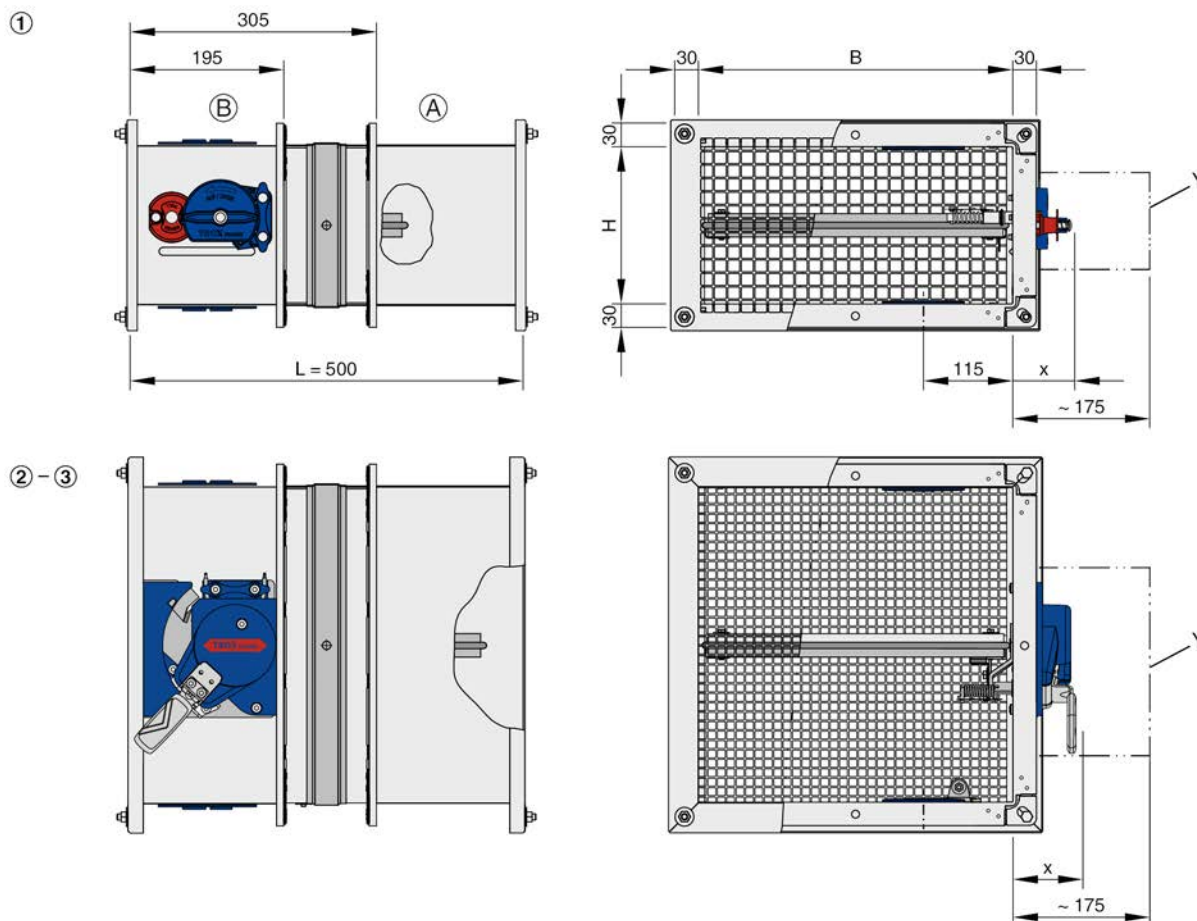


Fig. 8: FK-EU med smeltesikring og beskyttelsesgitter på begge sider som stengesjeld for overstrømningsenheten

B	Bredden på brannspjeldet (side B)	x	75 mm størrelse 1
H	Høyden på brannspjeldet (side H)		87 mm størrelse 2 og 3
L	Lengden på brannspjeldet (sarglengde)	(A)	Montasjeside
Y	Hold området åpent for tilgang for drift	(B)	Betjeningsside

- Størrelse 1 til 3, se tabell 11.

Merk: Godkjenninger under byggeforskrifter kan være nødvendig for bruk av stengesjeld for overstrømningsenheten. Dette må sjekkes og søkes om av andre.

2.6 FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen brukt som overstrømningsspjeld

Dimensjoner og vekt

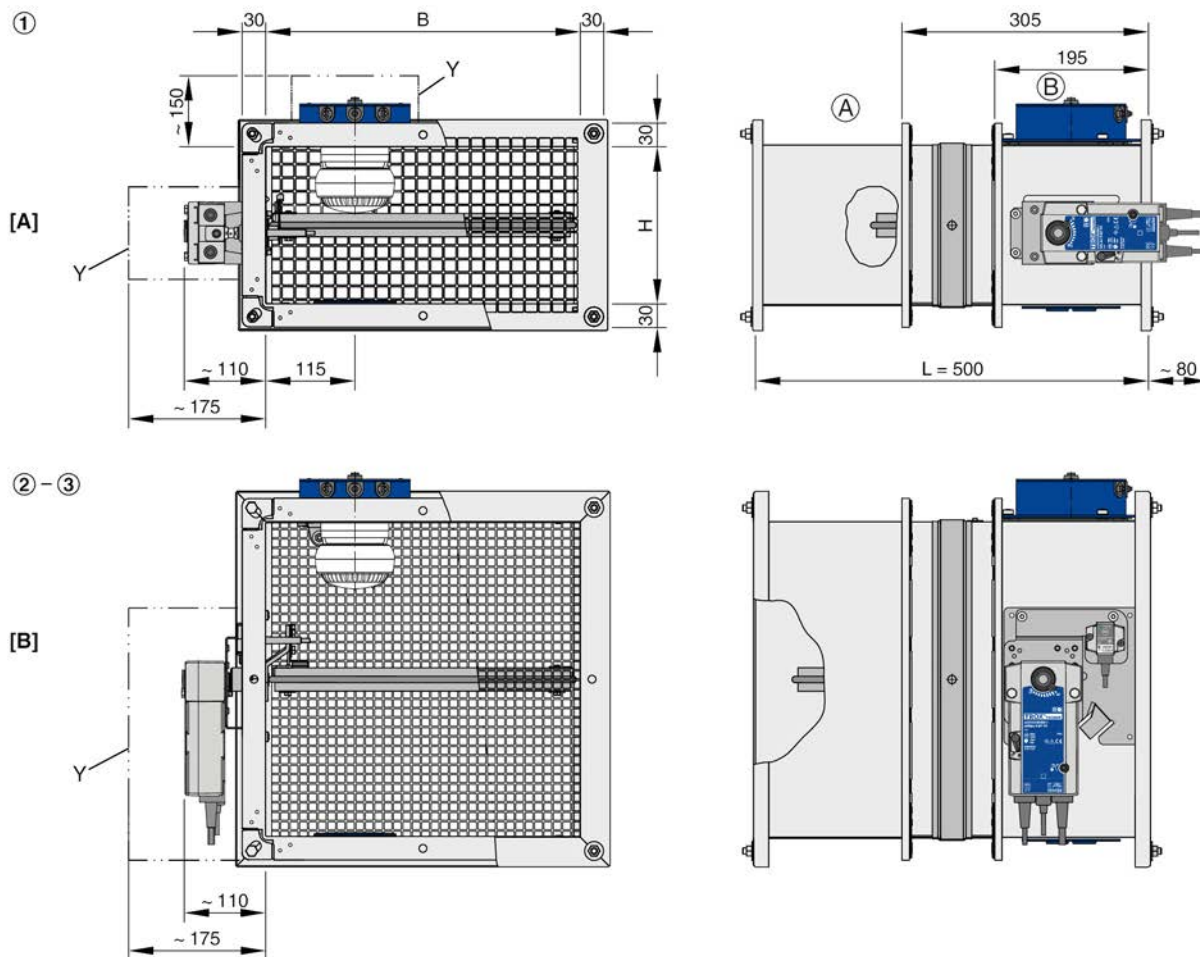


Fig. 9: FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen brukt som overstrømningsspjeld

B	Bredden på brannspjeldet (side B)	[B]	Vertikalt anordnet fjærreturaktuator
H	Høyden på brannspjeldet (side H)	Y	Hold området åpent for tilgang for drift
L	Lengden på brannspjeldet (sarglengde)	(A)	Montasjeside
[A]	Horisontalt anordnet fjærreturaktuator	(B)	Betjeningside

FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i ka...

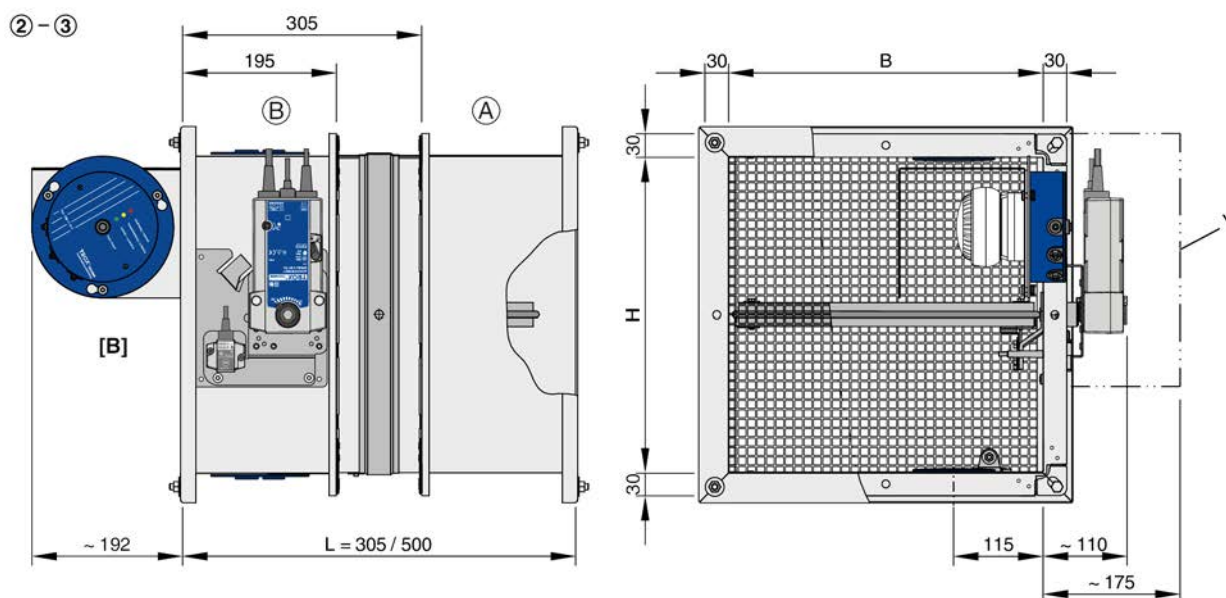


Fig. 10: FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen brukt som overstrømningspjeld - variant med braketter opp til høyre på driftssiden (eksampel vist for størrelsene 2 og 3)

B	Bredden på brannspjeldet (side B)	[B]	Vertikalt anordnet fjærreturaktuator
H	Høyden på brannspjeldet (side H)	Y	Hold området åpent for tilgang for drift
L	Lengden på brannspjeldet (sarglengde)	(A)	Montasjeside
[A]	Horisontalt anordnet fjærreturaktuator	(B)	Betjeningside

- Tekniske data for fjærreturaktuator, se tabell 14 og 15
- Størrelser 1 til 3 og oppsett av fjærreturaktuator [A] eller [B], se tabell 11 .
- Røykvarsler RM-O-3-D i kanal må installeres i den nedre inspeksjonsluken og anordnes i toppen ved montasje av brannspjeld. For tekniske detaljer om røykvarsler i kanalen, se drifts- og installasjonshåndboken for RM-O-3-D røykvarsler i kanal.

For montasje like under himling, leveres varianten med brakett. Her er kanalrøykdetektoren valgfritt plassert øverst til høyre, venstre eller sentralt foran beskyttelsesgitteret, se Fig. 16 . Montasje kan være på aktuatorssiden eller på siden uten aktuator.

3 Leveranse, transport og lagring

Leveranse

Hvis tilleggsutstyr og tilbehør leveres fra fabrikken med brannspjeldene, er de allerede tatt i betraktning i bestillingskoden.

Avhengig av installasjonssituasjonen kan det være nødvendig med tilleggsmaterialer for montering og feste for å sikre riktig installasjon, f.eks. mørtel, skruer, mineralull osv.

Slike materialer er ikke inkludert i leveransen, med mindre de er uttrykkelig beskrevet som inkludert i leveransen.

Ansvar for valget av tilleggsutstyr eller tilbehør, samt identifikasjon og forsyning av materialer for montering og festing, ligger hos de som er involvert i byggeprosjektet, og må gjøres med hensyn til den nødvendige klassifiseringen

Kontroll ved levering

Varene må kontrolleres umiddelbart etter levering med tanke på transportskader og eventuelle mangler i leveransen. Ved eventuelle skader eller mangler i leveransen må speditøren og leverandøren kontaktes omgående.

- Brannspjeld
 - Tilleggsutstyr/tilbehør, hvis aktuelt
- Brukerhåndbok (1 pr forsendelse)



Fargetoner på spjeldbladet

Spjeldbladene på brannspjeldene er behandlet med et grønnaktig impregneringsmiddel. Fargenyansene på spjeldbladet er på grunn av tekniske årsaker og utgjør ikke en feil av noe slag.

Transport på stedet

Hvis mulig, ta med produktet i transportemballasjen opp til installasjonsstedet.

Lagring

Ved midlertidig lagring, vær oppmerksom på:

- Fjern all plastemballasje.
- Beskytt produktet mot støv og forurensning.
- Oppbevar produktet på et tørt sted som er skjermet fra direkte sollys.
- Brannspjeldet må ikke utsettes for værpåvirkninger (heller ikke når det er i emballasjen).
- Ikke oppbevar produktet under -40 °C eller over 50 °C.

Emballering

Emballasjen må avfallshåndteres forskriftsmessig.

4 Deler og funksjoner

Brannspjeld brukes som sikkerhetskomponent i ventilasjonsanlegget. Brannspjeldet brukes som en automatisk stengeventil for å forhindre ild og røyk i å spre seg via ventilasjonskanalene. Når brannspjeldet er i vanlig drift, er spjeldet åpent for at luften kan passere gjennom ventilasjonsanlegget.

Dersom temperaturen øker i tilfelle av en brann, lukkes spjeldet. Utløsing ved 72 °C (95 °C i varmluftsventilasjon). Hvis spjeldet lukkes pga. en temperaturøkning (f.eks. ved brann), må det ikke åpnes igjen.

4.1 FK2-EU med smeltesikring

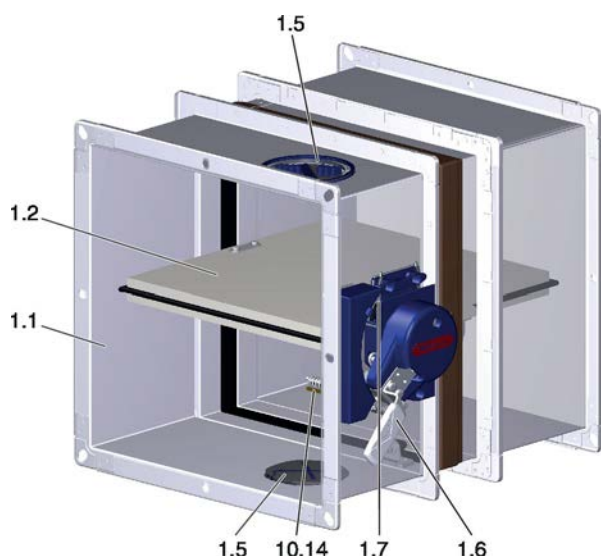


Fig. 11: FK2-EU med smeltesikring

- 1,1 Sarg
- 1,2 Spjeldblad
- 1,5 Inspeksjonsåpning
- 1,6 Håndtak
- 1,7 Sperre
- 10,14 Termisk utløsermekanisme med smeltesikring

Funksjonsbeskrivelse

I brannspjeld med smeltesikring, vil stenging av spjeldet utløses av smeltesikringen. Hvis temperaturen i brannspjeldet stiger til 72 °C eller 95 °C, vil smeltesikringen aktivere en spiralfjærmekanisme. Deretter fører en spiralfjærmekanisme til at brannspjeldet lukkes omgående.

Som et alternativ, kan brannspjeldet leveres med en eller to endebrytere. Endebrytere kan også ettermonteres. Endebryterne signaliserer posisjonen for spjeldet til det sentrale bygningstyringssystemet eller brannvarslingsanlegget. Det må installeres en endebryter for hver av posisjonene ÅPEN og STENGT.

4.2 FK2-EU med fjærreturaktuator

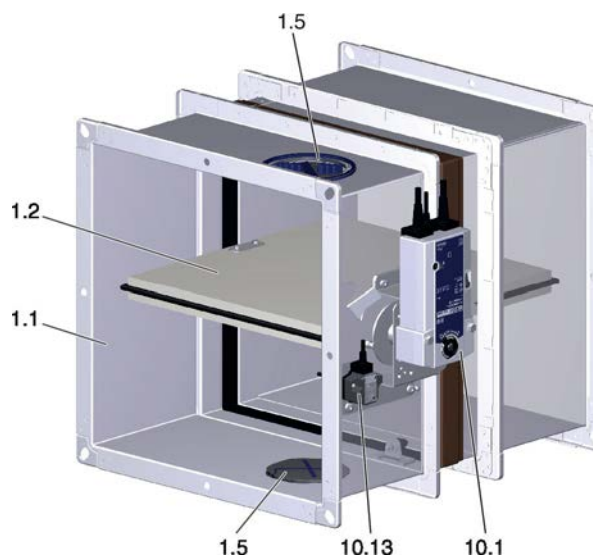


Fig. 12: FK2-EU med fjærreturaktuator

- 1,1 Sarg
- 1,2 Spjeldblad
- 1,5 Inspeksjonsåpning
- 10,1 Fjærreturaktuator
- 10,13 Termoelektrisk utløsermekanisme med temperatursensor

Funksjonsbeskrivelse

Fjærreturaktuatoren muliggjør motorisert åpning og lukking av spjeldbladet; den kan bli aktivert av det sentrale BMS. Motoriserte brannspjeld kan brukes til regelmessig stenging av kanalene. Så lenge strøm tilføres til aktuatoren, blir spjeldet stående i åpen posisjon. Fjærreturaktuatoren lukker brannspjeldet når en av følgende hendelser oppstår

- Temperaturen i brannspjeldet > 72 °C eller > 95 °C
- Omgivelsestemperaturen utenfor utløsermekanismen > 72 °C.
- Strømforsyningen blir brutt (Spjeldet lukkes)

Som standard er fjærreturaktuatoren utstyrt med endebrytere som kan brukes for å indikere posisjonen til spjeldbladet.

4.3 FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen

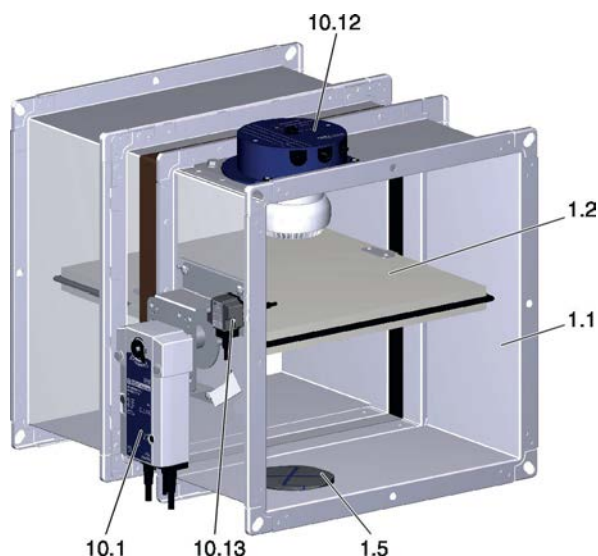


Fig. 13: FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen

- 1,1 Sarg
- 1,2 Spjeldblad
- 1,5 Inspeksjonsåpning
- 10,1 Fjærreturaktuator
- 10,12 Røykdetektor for kanal RM-O-3-D (festet med adapter og metallplate)
- 10,13 Termoelektrisk utløsermekanisme med temperatursensor

Funksjonsbeskrivelse

Hvis røykvarsleren i kanalen oppdager røyk, lukker fjærreturaktuatoren spjeldbladet. Dette forhindrer røyk i å bli overført fra kanaler inn i tilstøtende brannceller, selv før den når en temperatur som vil utløse den termoelektriske utløsermekanismen.

Så lenge strøm tilføres til aktuatoren, blir spjeldet stående i åpen posisjon. Fjærreturaktuatoren lukker brannspjeldet når en av følgende hendelser oppstår

- Røykdetektoren i kanalen oppdager røyk
- Temperaturen innvendig i brannspjeldet > 72 °C
- Omgivelsestemperaturen utenfor utløsermekanismen > 72 °C.
- Strømforsyningen blir brutt (Spjeldet lukkes)

4.4 FK-EU med smeltesikring og beskyttelsesgitter på begge sider som stengespjeld for overstrømningsenheten

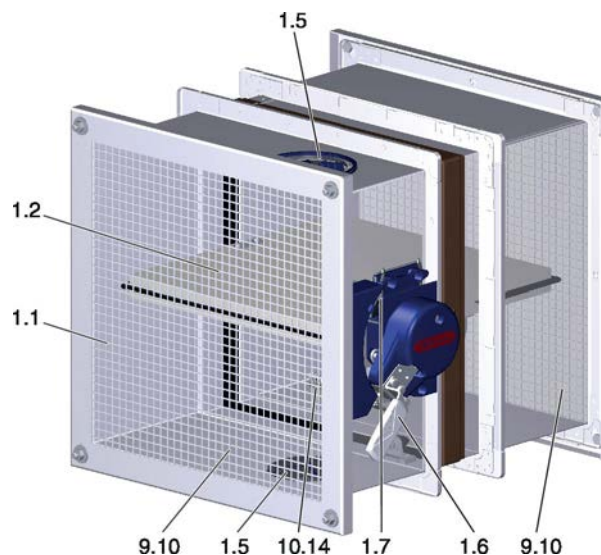


Fig. 14: FK-EU med smeltesikring og beskyttelsesgitter på begge sider som stengespjeld for overstrømningsenheten

- 1,1 Sarg
- 1,2 Spjeldblad
- 1,5 Inspeksjonsåpning
- 1,6 Håndtak
- 1,7 Sperre
- 9,10 Beskyttelsesgitter
- 10,14 Termisk utløsermekanisme med smeltesikring

Funksjonsbeskrivelse

Stengespjeld på overstrømningsenheter forhindrer brann og røyk fra å spre seg inn i bygninger. Den termiske utløsermekanismen stenger stengespjeldet på overstrømningsenheten når utløsningstemperaturen på 72°C er nådd. Røyk kan, uansett, spres under denne temperaturen.

Stengespjeldet på uftoverføringsenheten består av FK2-EU brannspjeld med termisk utløsermekanisme for 72 °C, med beskyttelsesgitter i begge ender og med en kanalrøykdetektor.

Følgende gjelder for Tyskland:

Hvis brannspjeld med rent mekanisk stengeenhet skal brukes som stengespjeld på en overstrømningsenhet, må lokale byggeforskrifter følges. Vanligvis er bruken av slike stengespjeld på overstrømningsenheter begrenset til trykkreguleringssystemer.

4.5 FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen brukt som overstrømmingssjeld

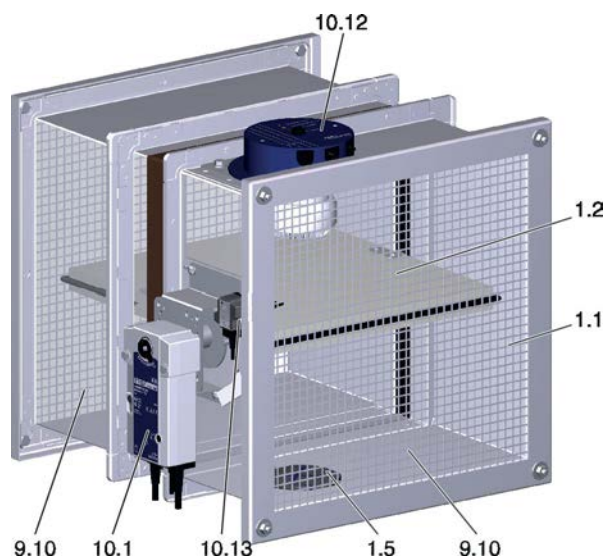


Fig. 15: FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen brukt som overstrømmingssjeld

- 1,1 Sarg
- 1,2 Spjeldblad
- 1,5 Inspeksjonsåpning
- 9,10 Beskyttelsesgitter
- 10,1 Fjærreturaktuator
- 10,12 Røykdetektor for kanal RM-O-3-D (festet med adapter og metallplate)
- 10,13 Termoelektrisk utløsermekanisme med temperatursensor

For montasje like under himling, leveres varianten med brakett. Her er kanalrøykdetektoren valgfritt plassert øverst til høyre, venstre eller sentralt foran beskyttelsesgitteret. Montasje kan være på aktuator siden eller på siden uten aktuator.

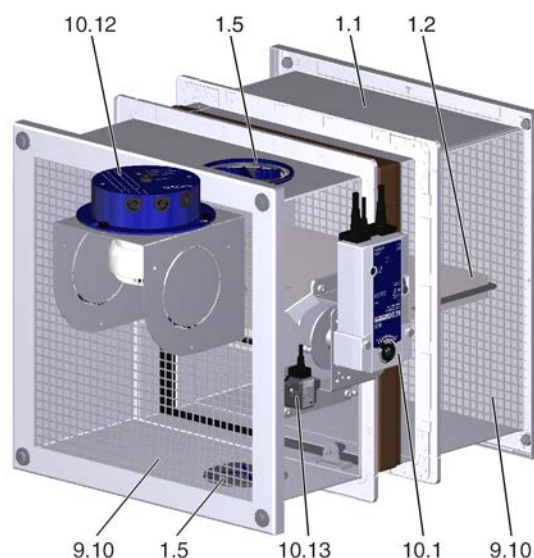
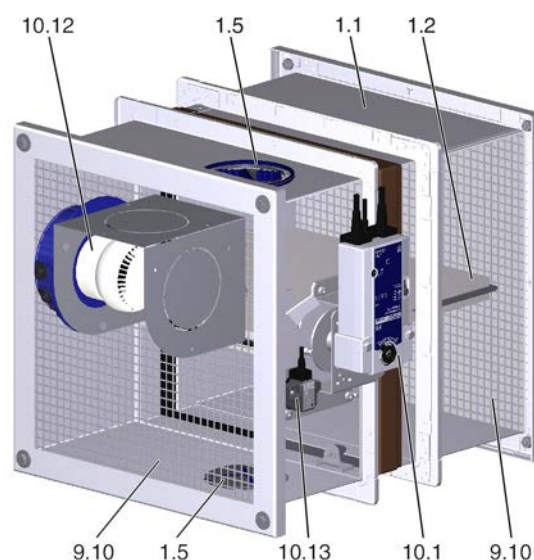
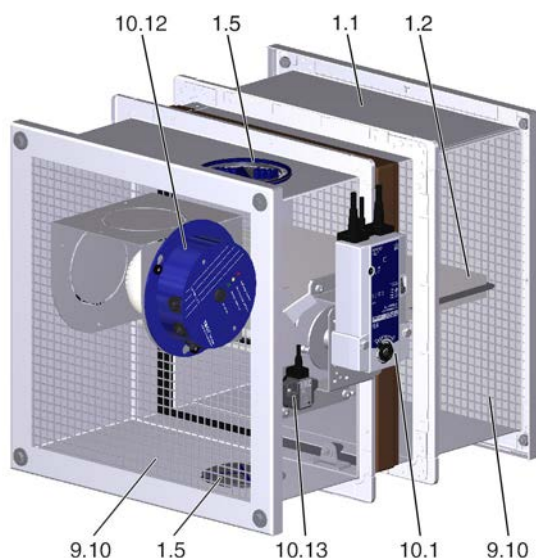


Fig. 16: FK2-EU med fjærreturaktuator og røykvarsler i kanalen brukt som overstrømmingssjeld

- 1,1 Sarg
- 1,2 Spjeldblad
- 1,5 Inspeksjonsåpning
- 9,10 Beskyttelsesgitter
- 10,1 Fjærreturaktuator
- 10,12 Røykmelder for kanalmontering RM-O-3-D (festet med brakett)
- 10,13 Termoelektrisk utløsermekanisme med temperatursensor

Funksjonsbeskrivelse

For mer informasjon om montasje og bruk av brannspjeldet som overstrømmingssjeld i Tyskland - se generell typegodkjenning Z-6.50-2540.

5 Montasje

5.1 Montasjesituasjoner

i Merknad!

Ytelsesklassene for brannspjeldet og veggen eller dekket kan avvike fra hverandre. Den laveste ytelsesklassen bestemmer ytelsesklasse for hele systemet.

Montasjesituasjoner						
Bærende konstruksjon	Montaselokasjon	Minimum tykkelse [mm]	Ytelsesklasse EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S opp til	Montasjemetode / lengde på sarg L [mm]		Kapittel
				305 ¹	500	
Massive vegger	i	150	EI 240 S	N	N	↳ 62
		100	EI 120 S	N	N	↳ 62
		100	EI 90 S	N	N	↳ 62
		80 ²	EI 90 S	N	N	↳ 62
	i, kombinert montasje	100	EI 90 S	N	N	↳ 62
	i, montering av flere	100	EI 90 S	N	N	↳ 66
	i, montering av flere Alminnelig kanal	100	EI 120 S	–	N	↳ 68
		100	EI 90 S	–	N	↳ 68
	i, delvis med mineralull	100	EI 90 S	N	N	↳ 71
	i, montasjesett E3	100	EI 120 S	–	E	↳ 72
	i, montasjesett EW	100	EI 120 S	–	E	↳ 73
	i, under fleksibel takskjøt Montasjesett GM	100	EI 90 S	–	N	↳ 75
	på, montasjesett WA	100	EI 90 S	–	E	↳ 78
	fjernet, veggmontasje Montasjesett WE	100	EI 90 S	–	E	↳ 80
	fjernet, veggjennomføring Montasjesett WE	100	EI 90 S	–	E	↳ 80
	i, brannisolering	100	EI 120 S	W	W	↳ 84
		100	EI 90 S	W	W	↳ 84
	i, brannisolasjon, sammensatt montasje	100	EI 90 S	W	W	↳ 84
	i, kombinert gjennomføringstetning	100	EI 90 S	W	W	↳ 41

¹) Skjøtestykke kan være nødvendig

²) Gipsplatevegg EN 12859

³) Tykkelsen øker nær montasjeåpningen

⁴) Cadolto system

⁵) Avhengig av lokale forhold

N = Mørtelbasert montasje

E = Montasjesett

W = Brannisolering

E = Tørr mørtelfri montasje

Montasjesituasjoner						
Bærende konstruksjon	Montaselokasjon	Minimum tykkelse [mm]	Ytelsesklasse EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S opp til	Montasjemetode / lengde på sarg L [mm]		Kapittel
				305 ¹	500	
Metallstender-vegg	i	94	EI 120 S	N	N	↳ 90
		94	EI 90 S	N	N	↳ 90
		94	EI 60 S	N	N	↳ 90
		94	EI 30 S	N	N	↳ 90
	i, kombinert montasje	94	EI 90 S	N	N	↳ 90
	i, montering av flere	94	EI 90 S	N	N	↳ 96
	i, sammensatt montasje Alminnelig kanal	94	EI 120 S	–	N	↳ 98
		94	EI 90 S	–	N	↳ 98
	i, montasjesett ES	94	EI 120 S	–	E	↳ 101
		94	EI 90 S	–	E	↳ 101
		94	EI 60 S	–	E	↳ 101
		94	EI 30 S	–	E	↳ 101
	i, med mineralull	94	EI 60 S	–	T	↳ 104
	i, med gipsplatekledning/brannklassifiserte gipsplatestrimler	94	EI 90 S	–	T	↳ 105
	i, fleksibel takskjøt, montasjesett GL	100	EI 90 S	–	E	↳ 107
	fjernet, veggjennomføring Montasjesett WE	94	EI 90 S	–	E	↳ 116
	i, brannisolering	94	EI 120 S	W	W	↳ 118
		94	EI 90 S	W	W	↳ 118
		80	EI 60 S	W	W	↳ 118
		75	EI 30 S	W	W	↳ 118
i, brannisolasjon, Montering av flere	94	EI 90 S	W	W	↳ 118	
i, kombinert gjennomføringstetning	100	EI 90 S	W	W	↳ 41	
Trestendervegg	i	130	EI 120 S	N	N	↳ 124
		130	EI 90 S	N	N	↳ 124
		110	EI 60 S	N	N	↳ 124
		105	EI 30 S	N	N	↳ 124
	i, kombinert montasje	130	EI 90 S	N	N	126

¹) Skjøtestykke kan være nødvendig

²) Gipsplatevegg EN 12859

³) Tykkelsen øker nær montasjeåpningen

⁴) Cadolto system

⁵) Avhengig av lokale forhold

N = Mørtelbasert montasje

E = Montasjesett

W = Brannisolering

E = Tørr mørtelfri montasje

Montasjesituasjoner							
Bærende konstruksjon	Montaselokasjon	Minimum tykkelse [mm]	Ytelsesklasse EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S opp til	Montasjemetode / lengde på sarg L [mm]		Kapittel	
				305 ¹	500		
	i, montering av flere	130	EI 90 S	N	N	↻ 132	
	i, sammensatt montasje Alminnelig kanal	130	EI 90 S	–	N	↻ 135	
	i, montasjesett ES		130	EI 120 S	E	E	↻ 138
			130	EI 90 S	E	E	↻ 138
			110	EI 60 S	E	E	↻ 138
			105	EI 30 S	E	E	↻ 138
	i, med mineralull	130	EI 60 S	–	T	↻ 140	
	i, brannisolering		130	EI 120 S	W	W	↻ 142
			130	EI 90 S	W	W	↻ 142
			110	EI 60 S	W	W	↻ 142
			105	EI 30 S	W	W	↻ 142
	i, brannisolasjon, Montering av flere	130	EI 90 S	W	W	↻ 142	
	i, kombinert gjennomføringstetting	130	EI 90 S	W	W	↻ 41	
	Bindingverkskonstruksjoner	i	140	EI 120 S	N	N	128
			140	EI 90 S	N	N	128
110			EI 30 S	N	N	128	
i, kombinert montasje		140	EI 90 S	N	N	130	
i, montering av flere		140	EI 90 S	N	N	↻ 132	
i, sammensatt montasje Alminnelig kanal		140	EI 90 S	–	N	↻ 135	
i, montasjesett ES			140	EI 120 S	–	E	↻ 138
			140	EI 90 S	–	E	↻ 138
			110	EI 30 S	–	E	↻ 138
i, med mineralull		140	EI 60 S	–	T	↻ 140	
i, brannisolering			140	EI 120 S	W	W	↻ 142
			140	EI 90 S	W	W	↻ 142
			110	EI 30 S	W	W	↻ 142
i, brannisolasjon, Montering av flere		140	EI 90 S	W	W	↻ 142	

¹⁾ Skjøtestykke kan være nødvendig

²⁾ Gipsplatevegg EN 12859

³⁾ Tykkelsen øker nær montasjeåpningen

⁴⁾ Cadolto system

⁵⁾ Avhengig av lokale forhold

N = Mørtelbasert montasje

E = Montasjesett

W = Brannisolering

E = Tørr mørtelfri montasje

Montasjesituasjoner						
Bærende konstruksjon	Montaselokasjon	Minimum tykkelse [mm]	Ytelsesklasse EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S opp til	Montasjemetode / lengde på sarg L [mm]		Kapittel
				305 ¹	500	
	i, kombinert gjennomføringstetting	140	EI 90 S	W	W	↳ 41
Heltrevgg / tverrlaminert tømmervegg	i	95	EI 90 S	N	N	↳ 150
	i, montasjesett ES	95	EI 90 S	–	E	↳ 151
	i, med mineralull	95	EI 60 S	–	T	↳ 152
	i, brannisolering	95	EI 90 S	W	W	↳ 153
	i, kombinert gjennomføringstetting	100	EI 90 S	W	W	↳ 41
Sjaktvegg med metallstenderverk	i	90	EI 90 S	N	N	↳ 156
		80	EI 90 S	N	N	↳ 156
		75	EI 30 S	N	N	↳ 156
	i, kombinert montasje	90	EI 90 S	N	N	↳ 156
	i, montasjesett ES	90	EI 90 S	–	E	↳ 160
		80	EI 90 S	–	E	↳ 160
		75	EI 90 S	–	E	↳ 160
Sjaktvegg uten metallstenderverk	i, montasjesett ES	40	EI 90 S	–	E	↳ 164
Massivt etasjeskille	i	150	EI 180 S	N	N	↳ 166
		100 (125) ³	EI 120 S	N	N	↳ 166
	i, kombinert montasje	150	EI 90 S	N	N	↳ 166
	i, montering av flere	100 (125) ³	EI 90 S	N	N	↳ 166
	i, betongfundament	100	EI 120 S	N	N	↳ 174
	i, betongfundament, Kombinert montasje	100	EI 90 S	N	N	↳ 174
	i, med betongfundament, Montering av flere	100	EI 90 S	N	N	↳ 174
	i, hule steinhimlinger	125	EI 90 S	N	N	↳ 181
	i, hullkammer himlinger	125	EI 90 S	N	N	↳ 182
	i, himling ribber	125	EI 90 S	N	N	↳ 183
	i, himling kompositt	125	EI 90 S	N	N	↳ 184
	i, kombinert med trebjelker i taket	125	EI 90 S	N	N	↳ 185

¹ Skjøtestykke kan være nødvendig

² Gipsplatevegg EN 12859

³ Tykkelsen øker nær montasjeåpningen

⁴ Cadolto system

⁵ Avhengig av lokale forhold

N = Mørtelbasert montasje

E = Montasjesett

W = Brannisolering

E = Tørr mørtelfri montasje

Montasjesituasjoner						
Bærende konstruksjon	Montaselokasjon	Minimum tykkelse [mm]	Ytelsesklasse EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S opp til	Montasjemetode / lengde på sarg L [mm]		Kapittel
				305 ¹	500	
	i, kombinert heltre etasjeskille	125	EI 90 S	N	N	☞ 186
	i, kombinert lett himling ⁴	125	EI 120 S	N	N	☞ 187
	på, montasjesett WA	125	EI 90 S	–	E	☞ 188
	under (horisontal kanal), montasjesett WE	125	EI 90 S	–	E	☞ 189
	over, (horisontal kanal), montasjesett WE	125	EI 90 S	–	E	☞ 189
	i, brannisolering	150	EI 120 S	W	W	☞ 193
		100	EI 90 S	W	W	☞ 193
i, brannisolasjon, Montering av flere	150	EI 90 S	W	W	☞ 193	
Heltre himling	i	140	EI 90 S	N	N	☞ 197
	i, med ytterligere kledning	112,5	EI 90 S	N	N	☞ 197
	i, montasjesett ES	140	EI 90 S	–	E	☞ 198
	i, montasjesett ES med ytterligere kledning	112,5	EI 90 S	–	E	☞ 198
Tak med trebjelker	i	167,5	EI 90 S	N	N	☞ 199
		155	EI 60 S	N	N	☞ 199
		142,5	EI 30 S	N	N	☞ 199
	i, montasjesett ES	167,5	EI 90 S	–	E	☞ 201
		155	EI 60 S	–	E	☞ 201
		142,5	EI 30 S	–	E	☞ 201
i, historisk himling med trebjelker	– ⁵	EI 30 S	N	N	☞ 203	

¹) Skjøtestykke kan være nødvendig

²) Gipsplatevegg EN 12859

³) Tykkelsen øker nær montasjeåpningen

⁴) Cadolto system

⁵) Avhengig av lokale forhold

N = Mørtelbasert montasje

E = Montasjesett

W = Brannisolering

E = Tørr mørtelfri montasje

5.2 Sikkerhetsmerknader for montasje

Skarpe kanter, skarpe hjørner og tynnplatedeler



FORSIKTIG!

Fare for skade på skarpe kanter, skarpe hjørner og tynnplatedeler

Skarpe kanter, skarpe hjørner og tynnplatedeler kan føre til kutt eller skrubbsår.

- Vær forsiktig når du utfører arbeid.
- Bruk vernehansker, vernesko og hjelm.

5.3 Generell montasjeinformasjon



MERKNAD!

Fare for skader på brannspjeldet

- Beskytt brannspjeldet mot forurensning og skader.
- Dekk til flensåpninger og utløsermekanisme (f.eks. med plastfolie) for å beskytte dem mot mørtel og vann.
- Ikke fjern transportbeskyttelsen (hvis noen) før montasjen er fullført.

- Styringselementer, elektrisk aktuator og inspeksjonsåpning må være tilgjengelig for vedlikehold.
- Belastninger som pålegges sargen kan svekke funksjonen av brannspjeldet. Installer og koble til spjeldet på en slik måte at spjeldet på ingen måte blir belastet. Kanaler av brennbare eller ikke-brennbare materialer kan kobles til brannspjeld hvis kanalene er montert rett og uten vridning.
- Før montasje: Utfør en funksjonstest, deretter lukk brannspjeldet [linktarget \[FK2-EU 8 Funktionsprüfung_Allgemein\] doesn't exist but @y.link.required='true'](#).
- Produktetiketten og teipen i montasjeområdet må IKKE fjernes.
- Beskytt brannspjeldet mot fuktighet og kondens, da dette vil skade brannspjeldet.
- Konstruksjonsvariantene med rustfritt stål eller pulverlakkert sarg og i tillegg med impregnert spjeldblad overholder mer kritiske krav til korrosjonsbeskyttelse.
- Bruk et skjøtestykke dersom veggen eller taket er veldig tykt.
- Ved montering av FK2-EU, må stivheten på bærekonstruksjonen (vegg / tak) sikres ved hjelp av andre, i tilfelle brann.
- Med mindre annet er oppgitt for en bestemt montagesituasjon:

- Hvert brannspjeld må installeres i en separat montasjeåpning. Avstand mellom to brannspjeld ≥ 200 mm.
- Avstanden til bærende konstruksjonselementer er ≥ 75 mm.
- Maksimalt to brannspjeld får installeres i en felles montasjeåpning.
- Brannspjeld kan være i mørtelbasert montasje i en avstand på ≥ 40 mm fra stålbjelker, trebjelker eller tretak med brannbeskyttelseskledning. Den brannresistente kledningen (panelmateriale) må produseres i henhold til et nasjonalt eller europeisk sertifikat, og må ligge mot den støttende strukturen uten hulrom i området med brannspjeldet.

- Hvis det brukes flere brannspjeld på samme kanal, må følgende sikres: Hvis et spjeld lukkes, må ikke den maksimalt tillatte oppstrøms hastigheten for de andre brannspjeldene som forblir åpne, overskrides. Dette må sikres av andre; det kan sikres, for eksempel ved å slå av viften eller ved å bruke aktuatorer med endebrytere som forhindrer at for mange spjeld lukkes samtidig.
- Da kanaler kan utvide seg og vegger kan bli deformerte i tilfelle brann, anbefaler vi at det blir brukt fleksible kanaltilkoblinger for montasje:
 - I lette skillevegger
 - I lette bærevegger
 - Brannisoleringsystemer

De fleksible kanaltilkoblingene skal monteres på en slik måte at de kan kompensere for både strekk og trykk. Fleksible kanaler kan brukes som et alternativ. Kanalen må være montert på en slik måte at det ikke medfører belastninger på brannspjeldet i tilfelle brann. Dette kan oppnås ved hjelp av en ikke-rett kanal, f.eks. ved bruk av bænd. Sørg for å overholde nasjonale retningslinjer og forskrifter.

- Innsiden av brannspjeldet må være tilgjengelig for vedlikeholdsarbeid og rengjøring. FK2-EU har to inspeksjonsadganger til dette formålet 24 . Avhengig av montasjens utforming kan det være nødvendig å opprette ekstra inspeksjonsluker i tilkoblingskanalene.
- Lastbærende komponenter
Massive dekker og betongbjelker samt bærende massive vegger kalles lastbærende komponenter.
- Avstand til skilleveggene
Den minste avstanden fra en skillevegg til andre åpninger eller montasjer, f.eks., brannspjeld, er vanligvis regulert i brukskvalitetssertifikatet for skilleveggene. I tillegg har DIBt nylig regulert minimumsavstander for skillevegger til andre åpninger i en kommunikasjon fra mai 20018, se www.DIBt.de. En skillevegg må ikke være plassert direkte i montasjeområdet til brannspjeldet (montasje i separat montasjeåpning).

Etter montasje

- Rengjør brannspjeldet.
- Fjern transport og montasjebeskyttelse, hvis noen. Ved mørtelbasert montasje må ikke denne beskyttelsen fjernes før mørtelen har herdet.
- Utfør en funksjonstest av brannspjeldet.
- Koble til ventilasjonskanalen.
- Koble til de elektriske koblingspunktene.

Potensialutligning

Flensen på brannspjeldet brukes for potensialutligning; det må ikke borres hull i brannspjeldets kapsling.

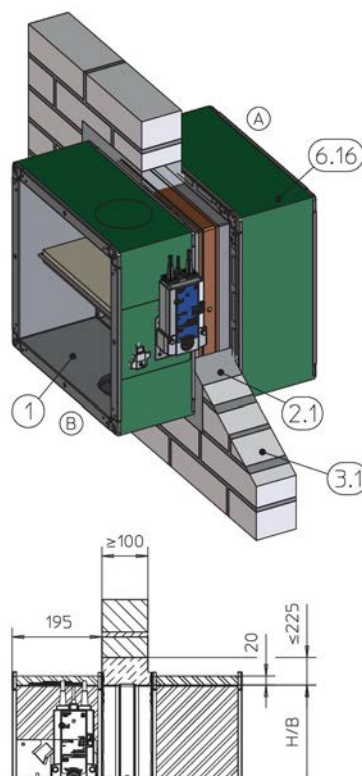
I tilfelle brann må ikke mekaniske laster fra potensialutligningen påvirke brannspjeldet.

Termisk isolasjon

Ved bruk av termisk isolasjon, spesielt for ute eller avtrekksluft, kan heldekkende limte panelisolasjonsmaterialer laget av elastomerskum (syntetisk gummi) brukes (f.eks. Armaflex Ultima fra Armacell). Sørg for å overholde gjeldende nasjonale retningslinjer og forskrifter for brennbare byggematerialer og røykformasjon.

Isolering er ikke farlig med tanke på brannsikkerhet dersom følgende krav er oppfylt:

- Isolasjonen svekker ikke brannspjeldets funksjon,
- Brannspjeldet er fortsatt tilgjengelig.
- Tilgang til inspeksjonslukke og produktetikett må være tilgjengelig.
- Isolasjonen trenger ikke gjennom vegger eller tak.



GR3418952, D

Fig. 17: Termisk isolasjon

- | | |
|------|---|
| 1 | FK2-EU |
| 2,1 | Mørtel |
| 3,1 | Massiv vegg |
| 6,16 | Isolasjon (elastomerskum, flammebestandig, ikke-dryppende) rundt omkretsen, aktuatoren og frigjøringsmekanismen samt inspeksjonslukene må være tilgjengelig |

Merk: Montasjesituasjonen som vises er representativ for alle bærekonstruksjoner.

Følgende gjelder for Tyskland:

I Tyskland skal kun isolasjonsmaterialer med en brannopphør på minimum C - s2. d0, brukes i henhold til spesifikasjonene til MVV TB (siden 2019/1). Dette kravet er f.eks. oppfylt av Armaflex Ultima isolasjonsmateriale fra Armacell. Gjeldende lokale forskrifter må overholdes.

For merknader om bruk av elastomerskum, se ☞ 7.

Skjøtestykker

For å sikre at brannspjeldet kan kobles til kanalen etter montering, selv om veggen eller taket er ganske tykt, bør brannspjeldet forlenges med et passende skjøtestykke på installasjonssiden, se også skjøtestykker ☞ 210.

Montasjeposisjoner

Brannspjeldet kan monteres slik at spjeldakslingen står horisontalt eller vertikalt. Posisjonen til utløsermekanismen er ikke kritisk, men mekanismen må være tilgjengelig for vedlikehold (ta i betraktning bruksmessige forhold).

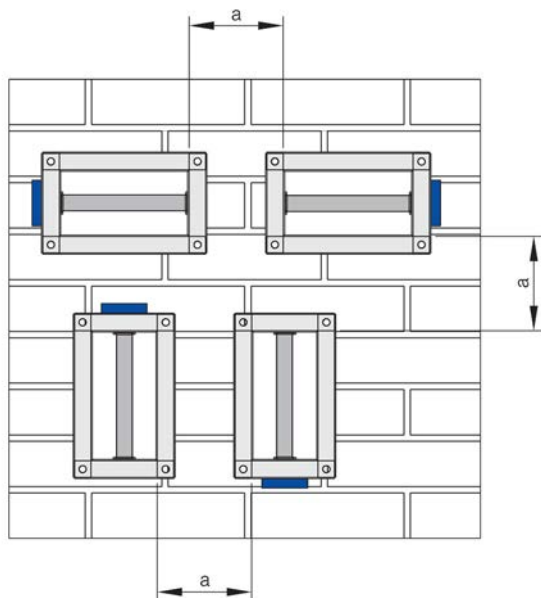


Fig. 18: Spjeldbladaksling horisontal eller vertikal

- a Minimum avstand mellom to brannspjeld. Med mindre annet er spesifisert i montasjebeskrivelsen, utføres montasjen i separate montasjeåpninger. Avstand mellom to brannspjeld ≥ 200 mm.

Hvis brannspjeld med montert røykvarsler for kanal benyttes i et ventilasjonssystem, må det installeres i en horisontal posisjon, røykvarsler for kanal øverst (avvik på forespørsel).

Avvikende løsninger er mulige, forutsatt at spesifikasjonene for den generelle byggekontrollisensen for kanalrøykdetektoren overholdes.

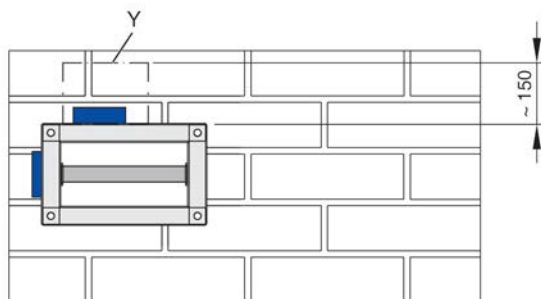
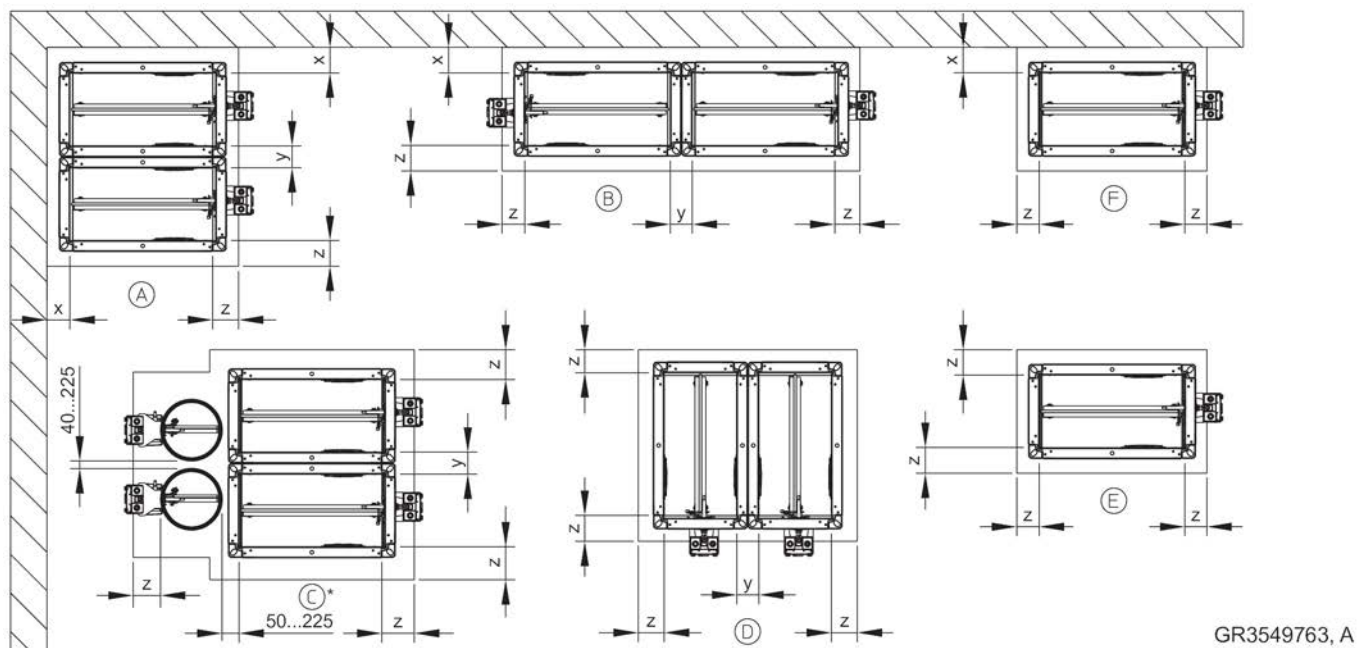


Fig. 19: Horisontal montasje

- Y Hold området åpent for drift og vedlikehold

Avstander



GR3549763, A

Fig. 20: Oversikt over avstander

* Kombinert montasje med brannspjeld type FKRS-EU

Avstander (med mindre annet er spesifisert i de respektive montasjedetaljene)

Montasjemetode	x [mm]	y [mm]	z [mm]
Mørtelbasert montasje	40 – 225	60 – 225	≤ 225
Montasje med brannisolasjon	40 – 600	≥ 200 ²	40 – 600
Delvis mørtelbasert montasje ¹	~ 50	60 – 225	≤ 225

¹ Kun massiv vegg² Montasje i separate montasjeåpninger

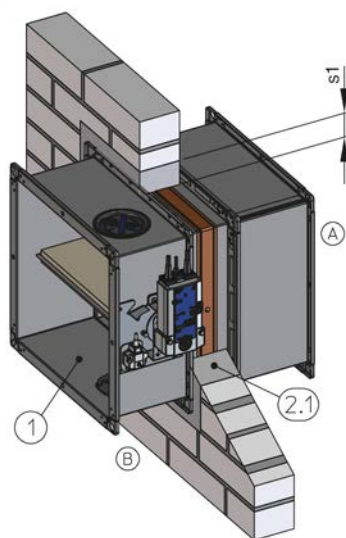
Montasjeretninger (se montasjedetaljer for brannsikrhetsegenskaper)

Bærende konstruksjon	Montasjemetode		
	Mørtelbasert montasje	Tørr montasje	Montasje med brannisolasjon
Massiv vegg	A – F	E	A, B, D – F
Gipsplatevegg	E, F		
Lette skillevegger / brannvegger med stålstenderverk	A – F	E, F	A, B, D – F
Trestendervegg / bindingsverkskonstruksjon	A – F	E, F	A, B, D – F
Heltrevegg / limtrevegg	E, F	E, F	E, F
Sjaktvegg	A – F	E, F	
Massivt etasjeskille	A, B, D – F		A, B, D – F
I kombinasjon med lett tak (Cadolto system)	A, B, D – F		

Bærende konstruksjon	Montasjemetode		
	Mørtelbasert montasje	Tørr montasje	Montasje med brannisolasjon
I / i kombinasjon med massivt etasjeskille i treverk	E, F / A, B, D – F		
I / i kombinasjon med himling i treverk	E, F / A, B, D – F		

Omkretsen på åpningen »s1«

- Ved mørtelbasert montasje så må ikke åpningen »s1« overstige 225 mm (vegg og himling). Omkretsen for åpningen »s« må være stor nok til at mørtelen kan fylles helt inn selv i tilfeller med tykkere vegger eller tak. Sørg for å lukke større veggåpninger eller hull på forhånd, og på en passende måte, dvs. avhengig av type vegg. Når det er større åpninger i massivt dekke, må spjeldene monteres i betongen når etasjeskillet bygges. Åpningen må være stor nok til at mørtelen kan fylles helt inn. Vi anbefaler en åpning på minst 20 mm (merk minimum åpningsstørrelse for montasje). Armering skal oppfylle strukturelle krav.



GR3476383, A

Fig. 21: Omkrets på åpningen

- 1 FK2-EU
- 2,1 Mørtel
- s1 Omkrets på åpningen

Maksimum åpning er basert på EN 15882-2. Større åpninger har ingen ugunstig effekt når det gjelder brannbeskyttelse og er etter vår mening ikke kritisk.

Mørtelbasert montasje

- Dekk til alle åpninger og styringselementer på brannspjeldet (f.eks. med plast) for å beskytte det mot forurensing.
- Ved mørtelbasert montasje kan det være nødvendig å beskytte sidene på brannspjeldets sarg mot deformasjoner, f.eks. med en avstiver.

- Plasser brannspjeldet i midten av montasjeåpningen, og skyv det inn slik at avstanden mellom betjeningssidens flens og vegg / tak er 195 mm. Koble til forlengelsesstykke eller kanal hvis nødvendig.
- Ved mørtelbasert montasje, må åpninger mellom brannspjeldet og veggen eller dekket fylles med mørtel. Unngå luftlommer. Mørteldybden bør være like tykk som veggen, men må være minimum 100 mm.
- Hvis brannspjeldet monteres mens etasjeskillet fullføres, er ikke spalten "s1" nødvendig. De åpne mellomrommene mellom brannspjeldet og veggen må fylles med mørtel; bruk betong for montering i massivt etasjeskille. Armering skal oppfylle strukturelle krav.
- Dybden på mørtelområdet er den samme som veggtykkelsen. Hvis en kledning med passende brannmotstand brukes, er en mørtelbeddybde på 100 mm tilstrekkelig.

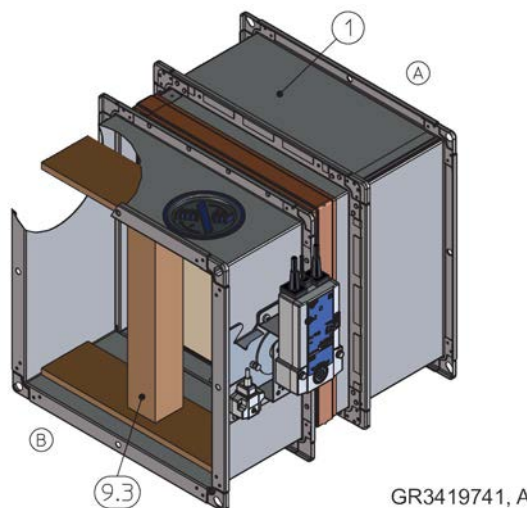


Fig. 22: FK2-EU med avstiver

- 1 FK2-EU
- 9,3 Avstiver

Mørtel

- DIN 1053: Gruppe II, IIa, III, IIIa; branntettemasse i gruppe II, III
- EN 998-2: Klasse M 2.5 til M 20 eller branntettemasse i klasse M 2.5 til M 20
- Tilsvarende mørtler som oppfyller kravene i ovennevnte standarder, gips-mørtel eller betong

Mineralull som fyllmateriale

Med mindre annet er angitt i de relevante montasjedetaljene, må mineralull med en brutto tetthet på $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ og et smeltepunkt på 1000 °C brukes

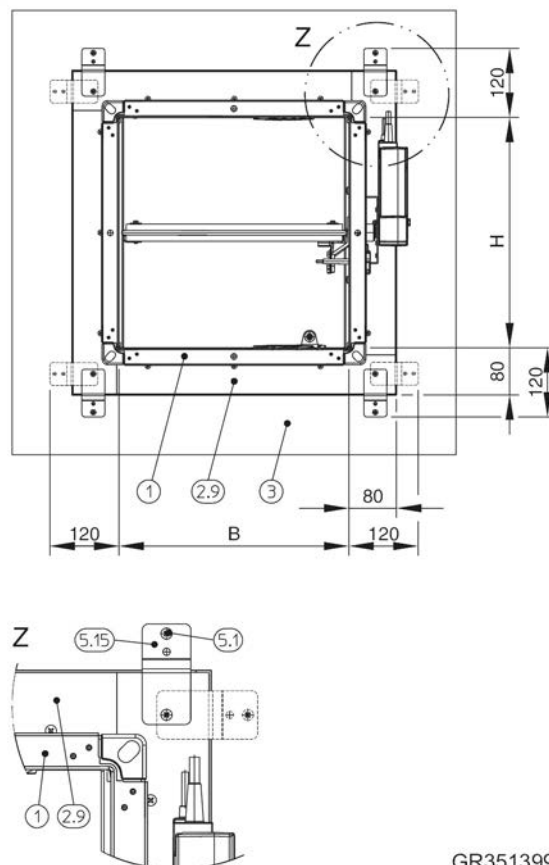
Bransikker kledning

Når man bruker montasjesett WE, er følgende materialer akseptable til kledning av brannspjeld og kanaler:

- Promatect® LS35
- Promatect® L500
- Promatect® AD40

Montasje med montasjesett ES

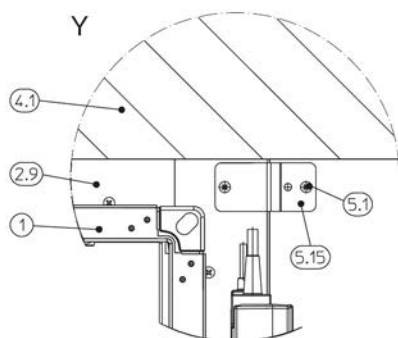
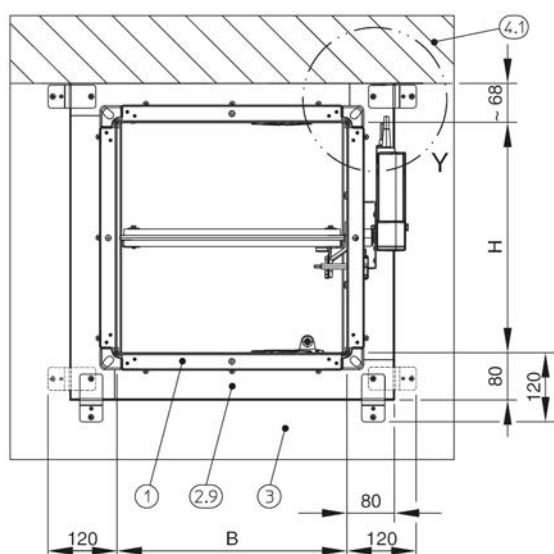
- Sarglengde $L = 500 \text{ mm}$
- Montasjesettet må bli montert på brannspjeldet av andre, se Fig. 30 til Fig. 32
- Det er nødvendig med nok ledig plass for montasje.
- Montasjesettet ES er festet med skruer for murvegg $\varnothing 5,5 \text{ mm}$ og beslag, hvor skruene for murvegg alltid må festes i stenderverket. Murveggs-skrueene må være lange nok slik at spjeldet kan festes godt. Hullene for festepunktene på B-siden er laget på fabrikken.
- For montasje nær gulv eller tak, forkort dekselet på montasjesettet på en profesjonell måte, på den ene siden. Bruk deretter brakettene som tidligere var på side B, og fest dem i de øvre delene av side H (se montasjedetaljer). Hullene må forbores til $\varnothing 4 \text{ mm}$.



GR3513999, A

Fig. 23: Montasjesett – ledig plass (med normal montasje)

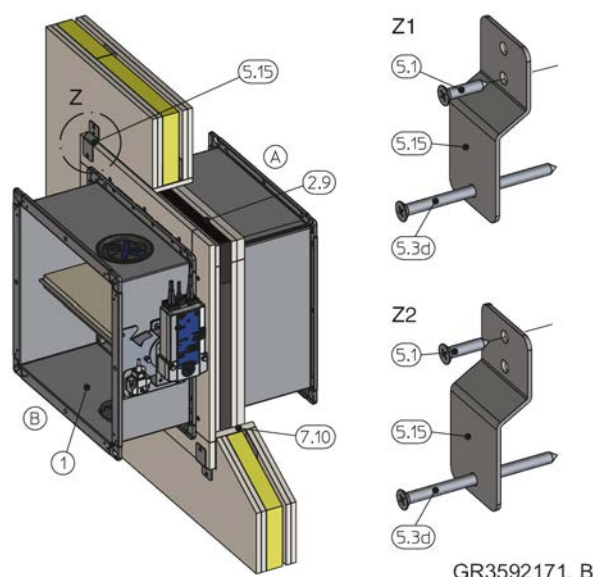
- 1 FK2-EU
- 2,9 Montasjesett ES
- 3 Vegg
- 5,1 Skruer for murvegg
- 5,15 Brakett



GR3513999, A

Fig. 24: Montasjesett - ledig plass (for montasje nær gulv eller tak)

- 1 FK2-EU
- 2,9 Montasjesett ES (dekkplate, tilpasset av andre)
- 3 Vegg
- 4,1 Massivt etasjeskille / massivt gulv
- 5,1 Skruer for murvegg
- 5,15 Brakett



GR3592171, B

Fig. 25: Fest montasjesettet på stenderrammen

- 1 FK2-EU
- 2,9 Montasjesett ES
- 5,1 Skruer for murvegg
- 5.3d Sponplateskrue 5 × 50 mm (4 – 8 stk, avhengig av spjeldstørrelse)
- 5,15 Brakett
- 7,10 Avdekning
- Z1 Festing - med eller uten enkelt stenderverk
- Z2 Festing - med eller uten enkelt stenderverk
- A Montasjeside
- B Betjeningsside

Montasje med montasjesett E3

- Sarglengde L = 305 mm (med skjøtestykker på begge sider til L = 500 mm)
- Montasjesettet må bli montert på brannspjeldet av andre, se Fig. 63 .
- Tørr mørtelfri montasje utføres i massive vegger i en eksisterende montasjeramme E1 / E2 på FK-K90 eller FK-EU.

Montasje med montasjesett EW

- Sarglengde L = 500 mm
- Montasjesettet må bli montert på brannspjeldet av andre, se Fig. 64 .
- Tørr mørtelfri montasje utføres i massive vegger med montasjeramme.

Montasje med montasjesett GM

- Sarglengde L = 500 mm
- Montasjesettet må monteres på brannspjeldet av andre, se Fig. 65 og Fig. 66 .
- Montasjesettet leveres for montasje i ikke-bærende massive vegger med fleksibel takskjøt.

Montasje med montasjesett WA på massiv vegg og takdekke

- Sarglengde L = 500 mm
- Montasjesettet må bli montert på brannspjeldet av andre, se Fig. 41 til Fig. 44
- Det kreves nok plass til å feste montasjesettet til vegg, minst 150 mm i omkrets. Kledning og vegg-/taktilkobling må bli utført på 4 sider.
- Brannspjeldet flenses på en stålskanal som er forkortet slik at den blir innfelt i vegg / tak.
- Alternativt er det mulig å montere FK2-EU med veggforbindelsesramme innfelt i front av en kjerne-drill eller en sirkulær kanal som er forkortet slik at den er innfelt i vegg. Bevegelsen til spjeldbladet må ikke på noen måte bli forhindret av dette.
- Brannspjeldet festes til veggforbindelsesrammen på vegg / takdekket (i front av kjernedrill eller sirkulær kanal) og kledningen festes med egnede veggplugger med egnethetssertifikat for brannmotstand, alternativt ved bruk av montasje med gjennomgående bolter.
- For ytterligere montasjedetaljer se korresponderende montasjesituasjon.

Montasje med montasjesett WE i avstand fra vegg og dekke

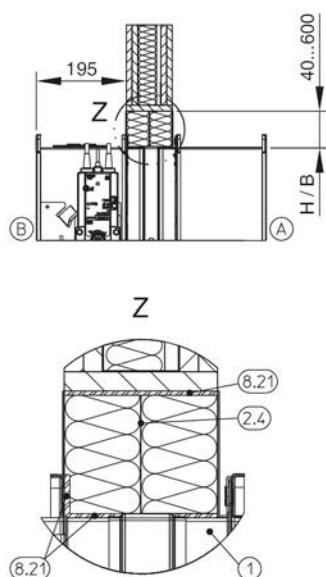
- Sarglengde L = 500 mm
- Montasjesettet må bli montert på brannspjeldet av andre, se Fig. 45 til Fig. 48
- Monteringen utføres i stålskanaler uten åpninger, med brannsikre kledning.
- Vegg- / takdekkeforbindelser og gjennomføringer, oppheng av spjeldene og forbindelse med kledning i montasjesettet må lages i henhold til disse instruksjonene. Oppheng og kledning av kanalen, inkludert tilpasninger, må utføres i henhold til spesifikasjonene til Promat®.
- Kledning og vegg-/takdekkekoblingen må utføres på 4 sider. Det kreves nok plass til å feste til vegg, minst 155 mm i omkrets
- Brannspjeld med avstand til vegger og takdekke må være opphengt eller festet, se ☞ 206
- Oppheng med $L \geq 1.5$ m krever brannresistent isolasjon. Dette gjøres med platematerialer eller mineralullisolasjon i henhold til den respektive produsentens spesifikasjoner.
- For ytterligere montasjedetaljer og komponenter som skal leveres av andre, se den respektive montasjesituasjonen og Promat-manualen.

Montasje med montasjesett GL / GLK i lette skillevegger med metallbæring og fleksibel taksjøt

- Sarglengde L = 500 mm
- Montasjesettet må bli montert på brannspjeldet av andre, se Fig. 49 til Fig. 51
- Det er nødvendig med nok ledig plass for montasje.
- Montasjesett GL / GLK er festet ved bruk av gjengede stenger M10, lengde omtrent 130 mm med mutter og stålbraketter, omtrent 50 × 40 × 5 mm (tilbehørspakke).
- Montasjesettet festes til takdekket med egnede veggplugger med egnethetssertifikat for brannmotstand (min. M8) eller alternativt med gjengede stenger og montasje med gjennomgående bolter.
- For ytterligere montasjedetaljer se korresponderende montasjesituasjon.

Montasje med brannisolasjon

- Avstanden fra betjeningssidens flens til veggen eller taket må være 195 mm.
- Brannisolasjonen består av to lag mineralullplater, bruttotetthet $\geq 140 \text{ kg / m}^3$.
- Påfør brannbestandig tettemasse på endene av mineralullen og tilpass dem tett rundt montasjeåpningen. Tett alle åpninger mellom mineralull og montasjeåpningen, åpninger mellom kuttflater på tilpassede plater, og åpninger mellom plater og brannspjeldet ved å påføre brannisolerende forsegling. Bruk bare tettemasse eller belegg som er egnet for brannisolering.
- Påfør ablativt belegg på skjøter, overganger og eventuelle ujevnheter på mineralullplatene.; tykkelse på belegg $\geq 2,5 \text{ mm}$.
- Ingen bruk i kombinasjon med et fleksibelt taksjøt
- Fest brannspjeld på begge sider av veggen, se 207 .
- Dersom taket er tykt, kan du bruke flere lag mineralullplater på side A.



GR3386448, B

Fig. 26: Brannsikker tettemasse

- 1 FK2-EU
- 2,4 Plater med mineralull med belegg
- 8,21 Brannhemmende fugemasse
- A Montasjeside
- B Betjeningsside

Brannisoleringssystemer

Følgende brannisoleringssystemer er akseptable (brannisoleringssystemer må leveres av andre): Når det gjelder mineralullplater, kan alle plater som er en del av systemet og er godkjent av produsenten brukes.

Promat®

- Ablativt belegg Promastop®-CC
- Ablativt belegg Promastop®-I
- Ablativt belegg Intumex-CSP
- Ablativt belegg Intumex-AC

Hilti

- Ablativt belegg CFS-CT
- Ablativt belegg CP 673
- Brannbestandig tettemasse CFS-S ACR

HENSEL

- Ablativt belegg HENSOMASTIK® 5 KS Farbe
- Brannbestandig tettemasse HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

SVT

- Ablativt belegg PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Brannsikker tettemasse PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

OBO Bettermann

- Ablativt belegg PYROCOAT® ASX Farbe
- Brannbestandig tettemasse PYROCOAT® ASX Spachtel

Würth

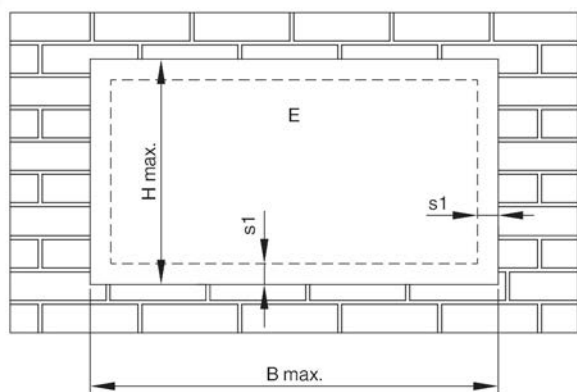
- Ablativt belegg Würth ablasjonsbelegg I ('Ablasjonsbelegg I')

AGI

- Ablativt belegg PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Brannsikker tettemasse AGI Flammotect COMBI S90

Brannisoleringssystem	B max. [mm]	H max. [mm]
Promat®	≤ 3750	≤ 1840
Hilti	≤ 3000	≤ 2115

Brannisoleringssystem	B max. [mm]	H max. [mm]
Hensel	≤ 1900	≤ 1400
SVT		
OBO Bettermann		
Würth		
AGI		



GR3420162, D

Fig. 27: Brannisolering - montasje i massiv vegg og takdekke, lett skillevegg, trestendervegg bindingsverkkonstruksjon og solid trevegg

E Montasjeområde

Mål og avstander for brannisolasjonssystemer for vegginstallasjon

Spjeldkombinasjon opp til EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 max. [mm]
FK2-EU	40	600

Montering i kombinert gjennomføringstetning

- Blandet installasjon av brannspjeld FK2-EU og FKRS-EU sammen med kabler og rør i et brannisolasjonssystem: Hilti-CFS-CT, CP 670 og CP 673.
- Installasjonen er i massive vegger, lette skillevegger med metall- eller trestenderverk og heltre/limtre.
- Maksimale dimensjoner på gjennomføringstetningen $B1 \times H1 = 3000 \times 2000$ mm. Størrelsen på gjennomføringstetningen avhenger av konfigurasjonen, se den separate installasjons- og bruksanvisningen for den kombinerte gjennomføringstetningen.
- Minimumsavstanden mellom brannspjeldsarg og kabelgjennomføring er ≥ 100 mm.
- Minimumsavstanden mellom brannspjeldsarg og rørgjennomføring er ≥ 50 mm.
- ≥ 50 mm avstand fra FK2-EU til FKRS-EU brannspjeld.
- Plasseringen av brannspjeld, rør og kabel i den kombinerte gjennomføringstetningen er ikke viktig, men må være i samsvar med de angitte minimumsavstandene.
- Brannspjeld, kabel, kabelbunter, kabelbrett, kanaler og plastrør kan legges individuelt eller samlet.
- Brannspjeldene må festes på begge sider, se 205
- Ingen bruk i kombinasjon med et fleksibelt takskjøt
- Hilti gir ytterligere informasjon om kabel- og rørgjennomføringer og brannisolasjonssystemet.

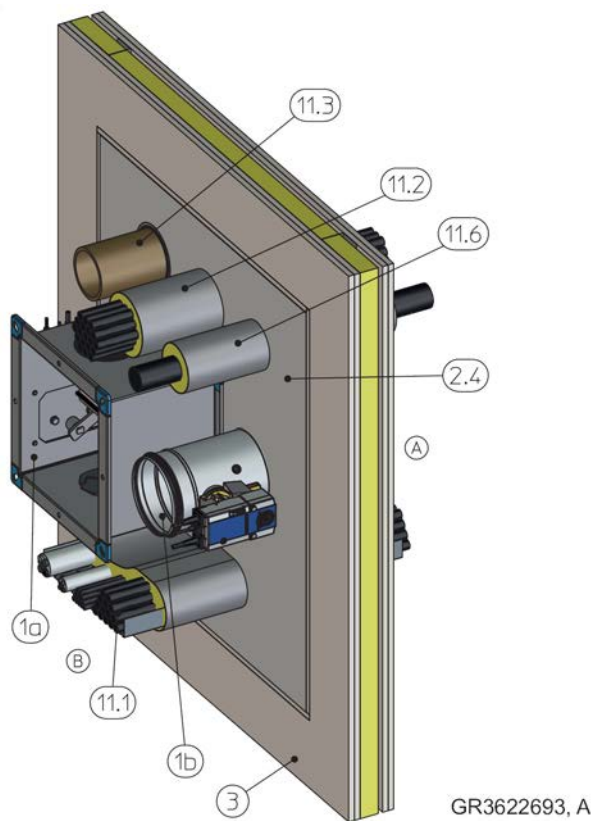


Fig. 28: Kombinert gjennomføringstetning

- 1a FK2-EU
- 1b FKRS-EU med ablativt belegg rundt omkretsen, tykkelse = min. 2,5 mm
Alternativt:
 - Mineralull > 1000 °C, > 80 kg/m³, tykkelse = 20 mm
 - Mansjett (kan bestilles separat)
 - Elastomerskum (flammebestandig, ikke-dryppende, se 7)
- 2.4 Plater med mineralull med belegg
- 3 Massiv vegg, lett skillevegg med stenderverk i metall eller tre (kledning på begge sider), heltre eller limtre
- 11,1 Kabelbro
- 11,2 Kabelsett
- 11,3 Rørflens
- 11,6 Kabelgjennomgang

Hvis dette brannspjeldet blir brukt i Tyskland:

- Bruk i kombinert gjennomføringstetning i Tyskland krever offisiell godkjenning av andre.

Merk: Ytterligere informasjon om den kombinerte gjennomføringstetningen er gitt i installasjons- og bruksanvisningen for den kombinerte gjennomføringstetningen.

Krav til vegg- og taksystemer

FK2-EU brannspjeld kan installeres i vegg- og taksystemer så lenge veggene og takene er reist i samsvar med gjeldende forskrifter og i henhold til produsentens anvisninger, og hvis informasjonen om respektive montagesituasjon gjelder og følgende krav er oppfylt.

Dimensjon på utsparingene er gitt i montasjedetaljene i denne håndboken.

Massive vegger

- Massive vegger laget av, for eksempel, betong, porebetong eller murverk, brutto tetthet ≥ 350 kg/m³
- Veggtykkelse $W \geq 100$ mm.
- Sørg for at hver montageåpning og kjerneborede hull er i henhold til lokale og strukturelle forhold og med hensyn til dimensjonene til brannspjeldet.
- Hulrom, f.eks. i hule blokker, laget av veggpenetring eller hull i stenderverket må fylles før brannspjeldet monteres, på en måte som gjør at den totale brannsikkerheten for støttestrukturen gjenopprettes.

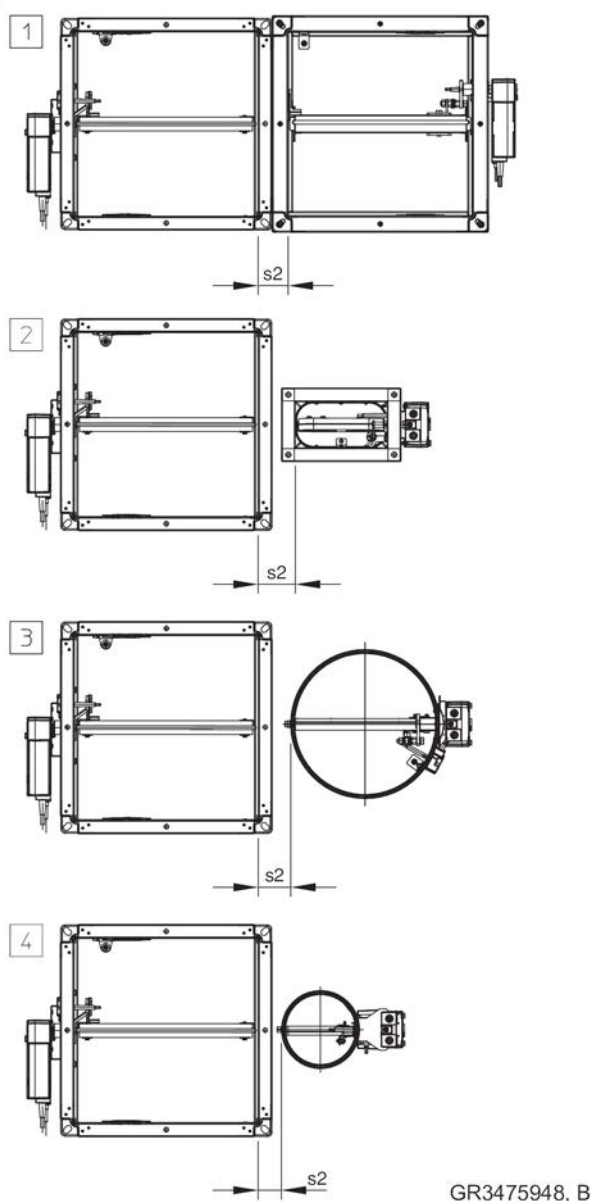


Fig. 29: Avstand fra FK2-EU til andre TROX brannspjeld i mørtelbasert montasje

Avstand mellom forskjellige TROX brannspjeld i mørtelbasert montasje i solide vegger (en utsparring)

Del nr.	Spjeldkombinasjon opp til EI 90 S	s2 [mm]
1	FK2-EU – FK-EU	65 – 225
2	FK2-EU – FKS-EU	80 – 150
3	FK2-EU – FKR-EU	70 – 225 (80 – 225 med flens-konstruksjon)
4	FK2-EU – FKRS-EU	50 – 225

Gipsplatevegg

- Gipsplatevegger i henhold til EN 12859 (uten hulrom)
- Veggplatetykkelse $W \geq 80$ mm.
- Sørg for at utsparringene er i henhold til lokale og strukturelle forhold, og med hensyn til størrelsen på brannspjeldet.

Lette skillevegger med stålstendere

- Lett skillevegg, sikkerhetsskillevegg eller vegg for å gi strålevern, med metallstenderverk eller stål understell, med europeisk klassifisering i henhold til EN 13501-2 eller tilsvarende nasjonal klassifisering
- Kledning av gips, eller av sementbundne platematerialer, av fiberarmert gips eller av brannklassifiserte kalsiumsilikat plater
- Veggykkelse $W \geq 94$ mm, for kammervegg eller sikkerhetsskillevegger $W \geq 100$ mm.
- Avstand mellom støttestrukturer i metall ≤ 625 mm; avstand mellom støttestrukturer i metall i kammervegger ≤ 312.5 mm.
- Kammervegger og skillevegger kan være utstyrt med plater av stål og kan kreve mindre plass mellom metallstenderne.
- Lag en montasjeåpning (stendere og spikerslag).
- Hvis nødvendig, sørg for avdekning og fest den til stenderverket
- Ekstra lag med kledning (hvis angitt i konstruksjonsbeskrivelsen for vegg) og dobbelt stenderverk er godkjent.
- Koble metallstenderne nær installasjonsåpningen i henhold til montasjedetaljene i denne håndboken.
- Hvis det kreves armeringsplater, må de skrues fast i metallstøttestrukturen med intervaller på omtrent 100 mm.
- Montasje er kun tillatt på ikke-bærende vegger (bærende veggkonstruksjoner på forespørsel)

Lette skillevegger med stenderverk i tre

- Lette skillevegger, enten med trestenderverk eller bindingsverkskonstruksjoner, med europeisk klassifisering til EN 13501-2 eller tilsvarende nasjonal klassifisering.
- Kledning av gips, eller av sementbundne platematerialer, av fiberarmert gips eller av brannklassifiserte kalsiumsilikat plater
- Veggykkelse $W \geq 130$ mm ($W \geq 110$ for F60, $W \geq 105$ for F30); veggykkelse på bindingsverk $W \geq 140$ mm ($W \geq 110$ for F30).
- Oppfør stenderverkveggen eller bindingsverket i henhold til produsentens instruksjoner.
- Ekstra lag med kledning (hvis angitt i konstruksjonsbeskrivelsen for vegg) og dobbelt stenderverk er godkjent.
- Lag en åpning i bærekonstruksjonen med stendere.
- Avdekning og forsterkningsbord må være lagd av kledningsmateriale og være festet til rammen.

Massiv trevegg

- Brannsikre massive trevegger eller limtre-vegger med europeisk eller nasjonalt sertifikat.
- Veggykkelse $W \geq 95$ mm (med armeringsplate $W \geq 100$ mm nær montasjeåpning).
- Om nødvendig er ytterligere gipsbundet eller sementbundet panelmateriale, eller fiberforsterket gipsplate tillatt.

Sjaktvegg med stålstenderverk

- Sjaktvegger eller tilleggsplater med bærekonstruksjon i metall eller stål (boksseksjoner), med europeisk klassifisering til EN 13501-2 eller tilsvarende nasjonal klassifisering.
- Kledning på den ene siden laget av gips eller sementbundet panelmateriale, fiberforsterket gips eller brannklassifisert kalsiumsilikatplater.
- Veggykkelse $W \geq 90$ mm, kledning $\geq 2 \times 20$ mm ($W \geq 75$ mm, kledning $\geq 2 \times 12.5$ mm for F30); kledning / armeringsplater i henhold til montasjedetaljer.
- ≤ 625 mm avstand mellom metallstenderne
- Følg produsentens instruksjoner for veggens høyde, bredde og tykkelse.
- Lag en montasjeåpning (stendere og spikerslag).
- Hvis nødvendig, sørg for avdekning og fest den til stenderverket
- Montasjen utføres med aktuatoren på utsiden av akslingen.
- Hvis det er behov for forsterkende plater, må de skrus til metallstenderverket med intervaller på ca. 100 mm.

Sjaktvegg uten stålstenderverk

- Sjaktvegger uten stålstenderverk med Europeisk klassifisering i henhold til EN 13501-2 eller tilsvarende nasjonal klassifisering.
- Kledning på den ene siden laget av gips eller sementbundet panelmateriale, fiberforsterket gips eller brannklassifisert kalsiumsilikatplater.
- Veggykkelse $W \geq 50$ mm.
- Hvis armeringsplater kreves, må de skrus fast med intervaller på omtrent 100 mm.

Massivt etasjeskille

- Massivt etasjeskille uten åpne rom, laget av betong eller porebetong, bruttotetthet ≥ 450 kg / m³.
- Tykkelse på takdekke $D \geq 100$ mm, tykkelse økt lokalt til $D \geq 125$ mm (om ikke annet er spesifisert i montasjedetaljene).
- Delvis massivt etasjeskille, tykkelse ≥ 125 mm i kombinasjon med brannsikre takbjelker i tre (også limtre), heltre himlinger og letthimlinger (kun Cadolto modul taksystem).
- Sørg for at utsparingene er i henhold til lokale og strukturelle forhold, og med hensyn til størrelsen på brannspjeldet.
- Andre himlingstyper:
 - Hule steinhimlinger, $D \geq 125$ mm
 - Hullkammer himlinger, $D \geq 125$ mm
 - Himlinger med ribber, $D \geq 125$ mm (Tykkelse økes lokalt ved behov)
 - Himling kompositt, $D \geq 125$ mm

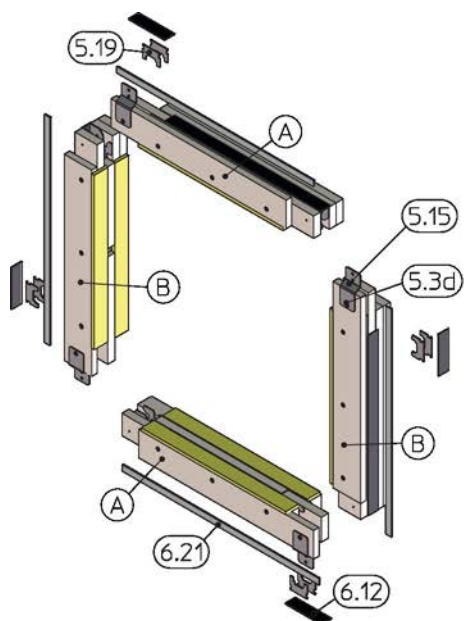
Heltre himling

- Himling i heltre eller limtre.
- Tykkelse himling $D \geq 140$ mm eller $D \geq 112,5$ mm med ekstra brannsikker kledning.

Tak med trebjelker

- Trebjelke eller limtrekonstruksjon.
- Tykkelse himling $D \geq 142,5$ mm (himling-avhengig) med ekstra brannsikker kledning.
- Historisk himling med trebjelker F30.

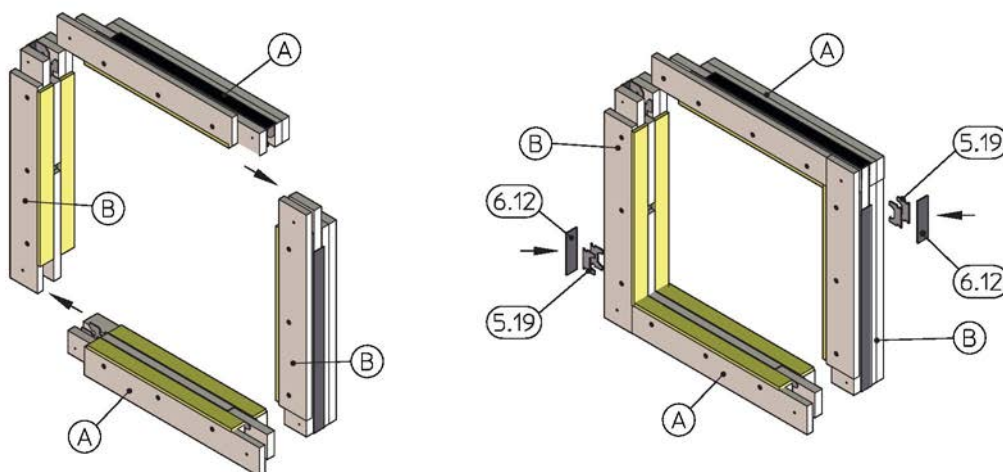
5.3.1 Montasjesett for leveranse og montasje ES



GR3387176, A

Fig. 30: Montasjesett ES for tørr mørtelfri montasje

2,9	Montasjesett ES, bestående av:	5,15	Brakett (4 - 8 deler, avhengig av spjeldstørrelse)
A	B del med ekspanderende pakning og mineralull (2 ×)	5,19	Tilkoblingsklemmer (8 stk)
B	H del med ekspanderende pakning og mineralull (2 ×)	6,12	Ekspanderende pakning (4 stk.)
5.3d	Sponplateskrue 5 × 50 mm (4 – 8 stk, avhengig av spjeldstørrelse)	6,21	Kerafix 2000 forseglingsstape



GR3387176, A

Fig. 31: Montering av montasjesett ES for tørr mørtelfri montasje

2,9	Montasjesett ES, bestående av:	5,19	Tilkoblingsklemmer (4 stk)
A	B del med ekspanderende pakning og mineralull (2 ×)	6,12	Ekspanderende pakning (2 stk.)
B	H del med ekspanderende pakning og mineralull (2 ×)		

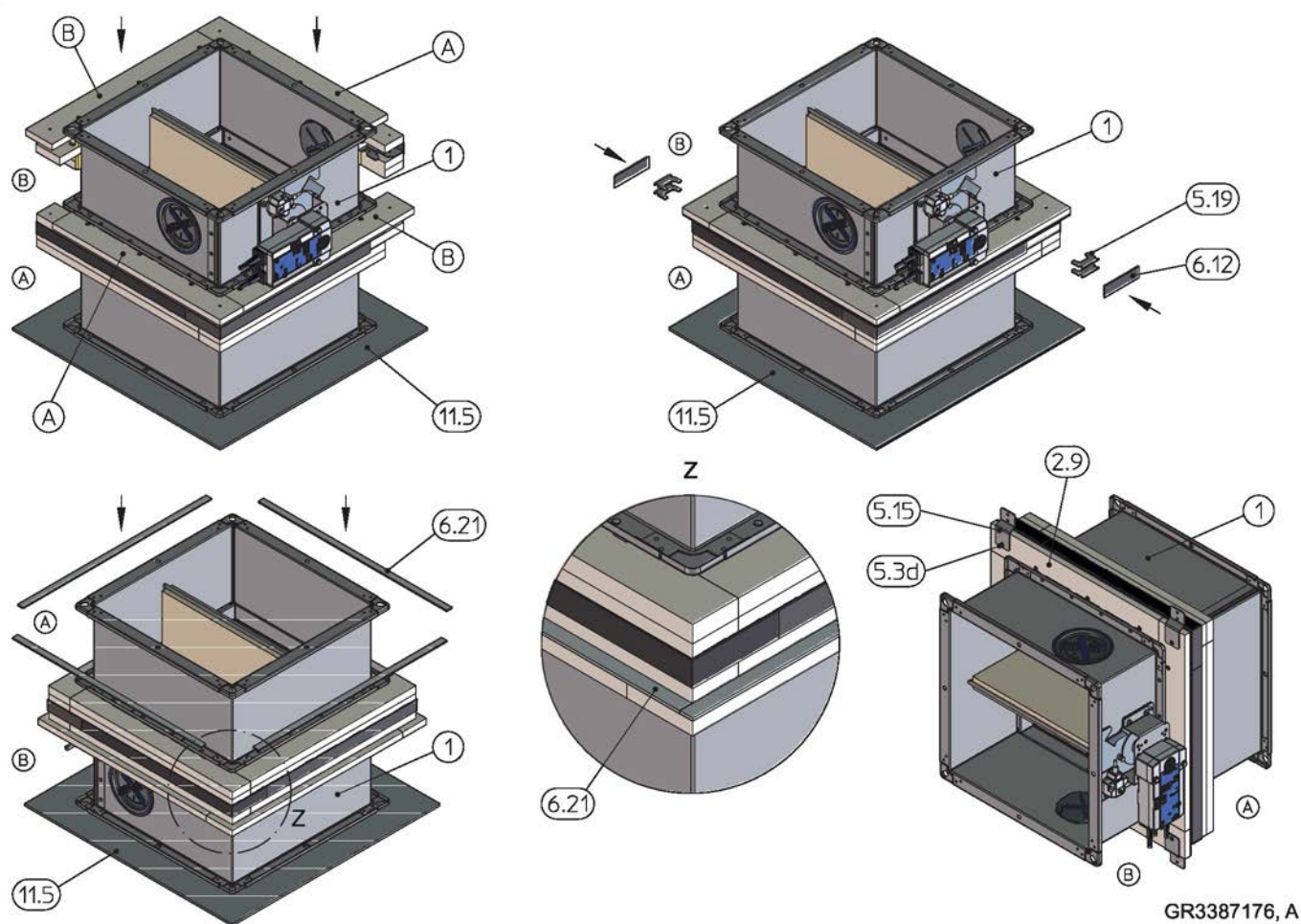


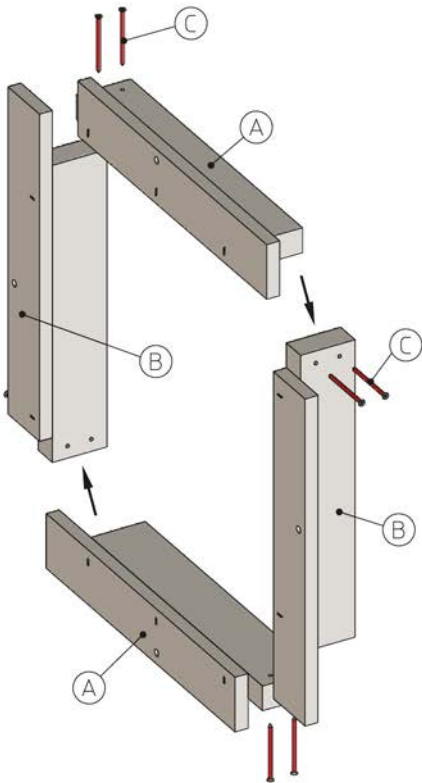
Fig. 32: Montering av montasjesett ES for tørr mørtelfri montasje

1	FK2-EU	5,15	Brakett (4 - 8 deler, avhengig av spjeldstørrelse)
2,9	Montasjesett ES, bestående av:	5,19	Tilkoblingsklemmer (4 stk)
A	B del med ekspanderende pakning og mineralull (2 ×)	6,12	Ekspanderende pakning (2 stk.)
B	H del med ekspanderende pakning og mineralull (2 ×)	6,21	Kerafix 2000 forseglingsstape
5.3d	Sponplateskrue 5 × 50 mm (4 – 8 stk, avhengig av spjeldstørrelse)	11,5	Base, leveres av andre (som påkrevd)

Merknad:

- Den indre mineralullpakningen er festet til montasjesettet med teip og må ikke fjernes. Teipen må kun fjernes etter at montasjesettet har blitt montert på klaffen.
1. ▶ I begge tilfeller må du slå sammen en B-del (A) og en H-del (B) og feste med to klips (5.19), og deretter montere ekspanderende pakning (6.12), Fig. 31 .
 2. ▶ Plasser brannspjeldet (1) med flensen på montasjesiden A, på en sokkel (11.5) av papp eller tre.
 3. ▶ Plasser de to montasjesettdelene på brannspjeldet og fest dem sammen. Fest med klips (5.19), og monter ekspanderende pakning (6.12).
 4. ▶ Vri brannspjeldet (1) med flensen mot operasjonssiden B, og sett på Kerafix 2000-tetningstape (6.21) langs omkretsen.
 5. ▶ Skru inn brakettene (5.15) for festing til vegg på montasjesettet med en sponplateskrue (5.3d). Antall og plassering av beslag er avhengig av størrelsen og tilsvarer de borede hullene.
 6. ▶ For montasje -se montasjedetaljer.

5.3.2 Montasjesett for forsyningspakke og montasje E3



GR3748790, D

Fig. 33: Leveringsomfang med montasjesett E3 for tørr, mørtelfri montasje i en montasjeunderramme E1 / E2 til FK-K90 / FK-EU

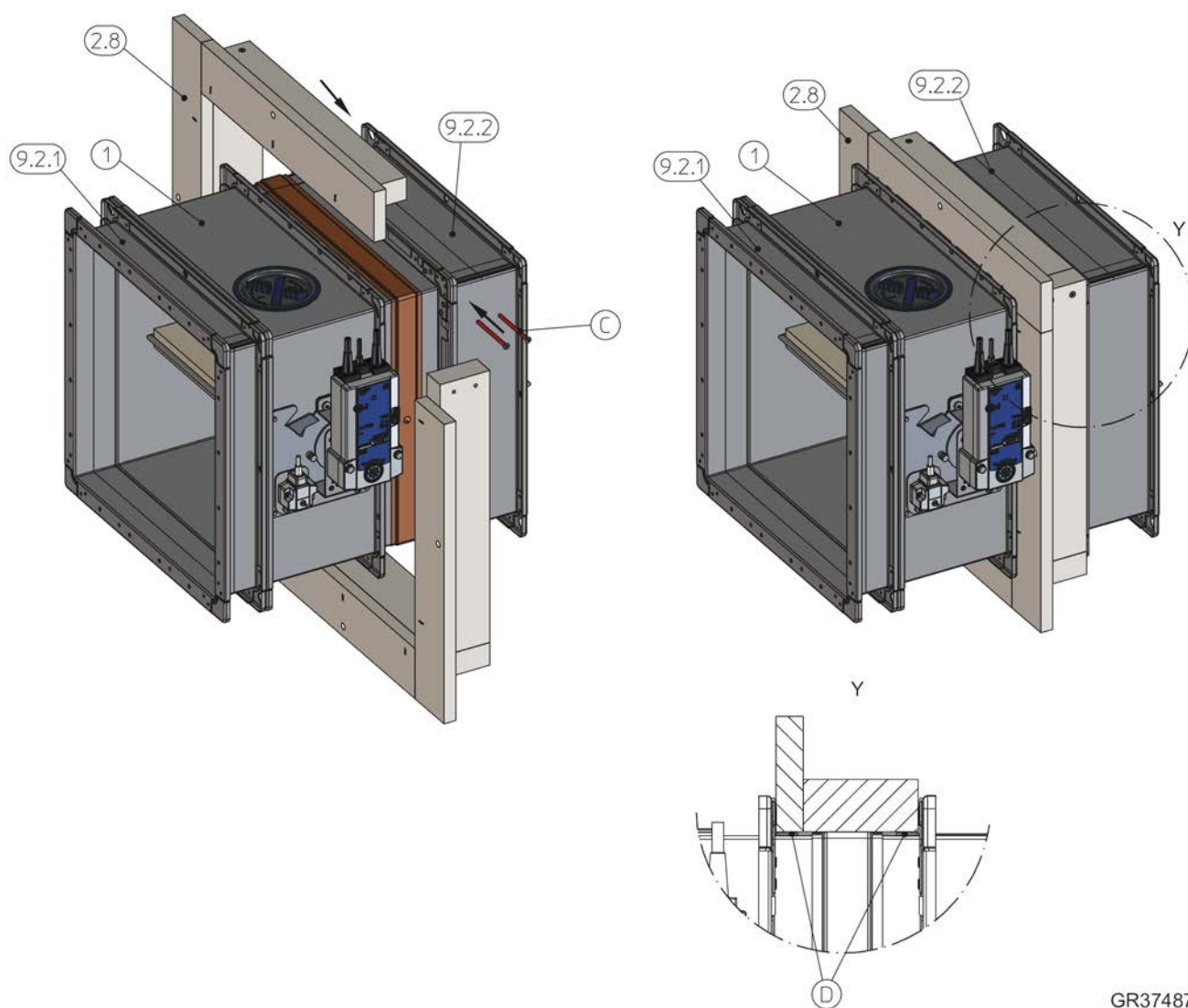
2,8 Montasjesett E3, bestående av:

A B del (2 ×)

B H del (2 ×)

C Sponplateskrue 5 × 80 mm (8 stk)

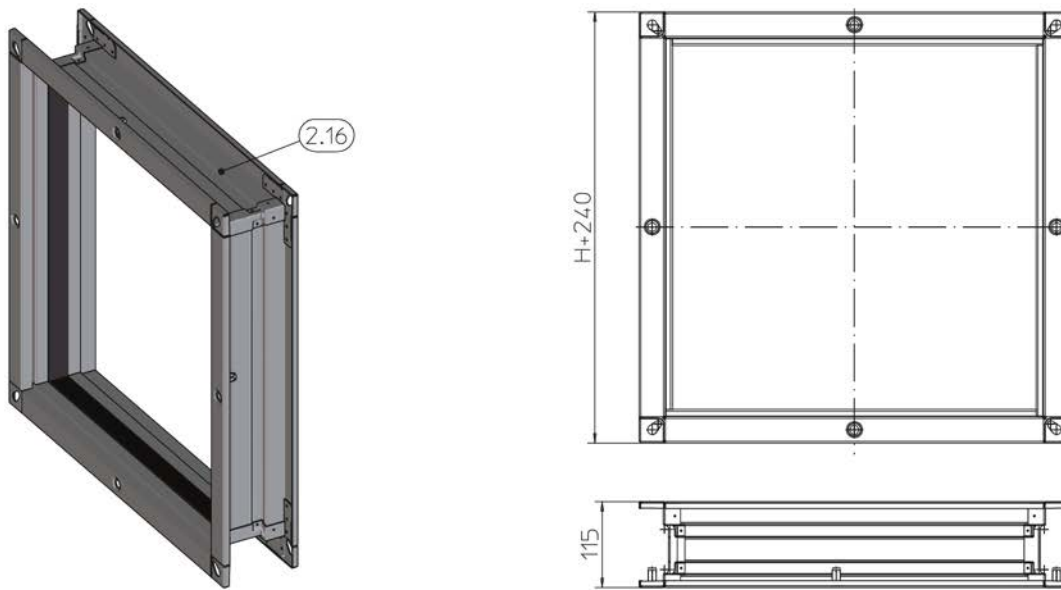
D Kerafix 2000 forseglings tape, se Fig. 34



GR3748790, D

Fig. 34: Montering av montasjesett E3 for tørr mørtelfri montasje

- | | | | |
|-------|--|-------|---|
| 1 | FK2-EU, L = 305 mm | 9.2.2 | V-del, L = 125 mm (Fabrikktilpasset til FK2-EU) |
| 2,8 | Montasjesett E3 | D | Kerafix 2000 forseglingsstape |
| 9.2.1 | V-del, L = 70 mm (Fabrikktilpasset til FK2-EU) | | |



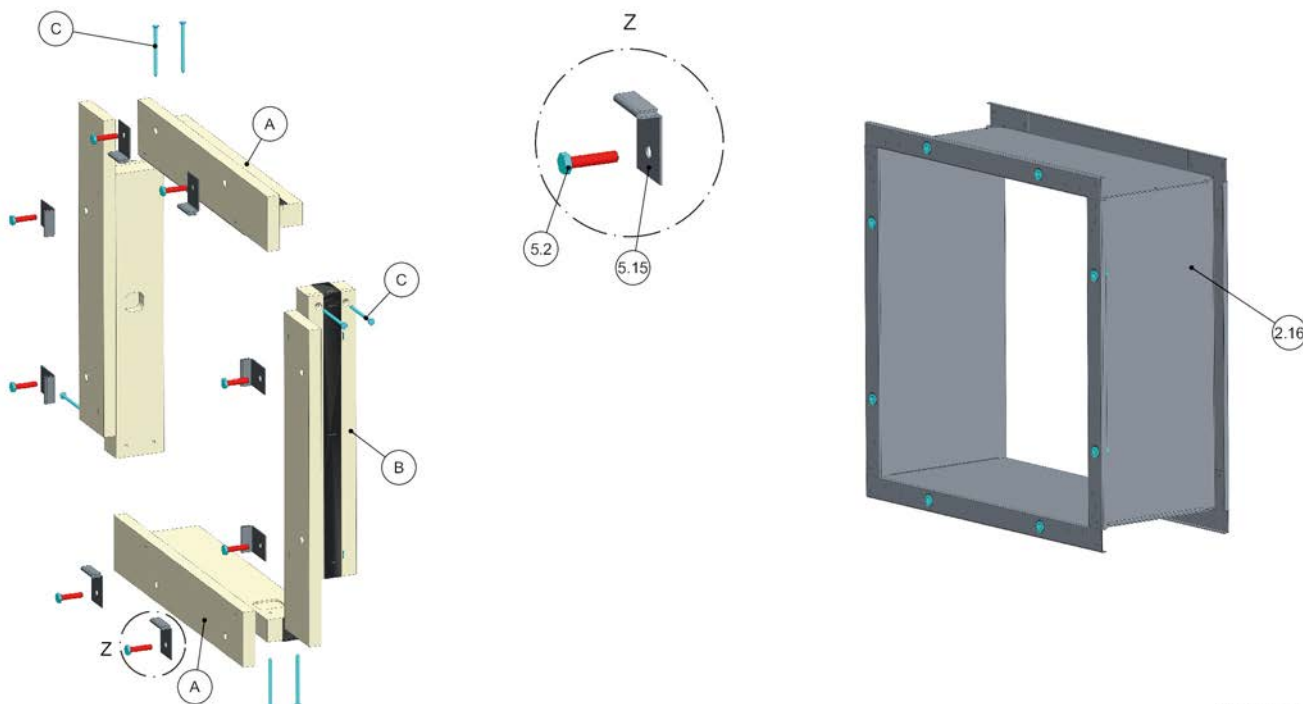
GR3748790, D

Fig. 35: Montasjeunderramme E1 / E2 til FK-K90 / FK-EU

2,16 Eksisterende og montert montasjeunderramme E1 / E2 til FK-K90 / FK-EU

1. ▶ Fest tetningstapen (D) rundt hele flensen på montasjeunderrammen til FK2-EU, se Fig. 34 , Detalj Y
2. ▶ Monter montasjesett E3 på brannspjeldet, se Fig. 34
3. ▶ Skru montasjesettet (2.8) sammen ved bruk av sponplateskruer 5×80 mm (C). Forbor montasjesett med drill bit $\text{Ø } 3.5$ mm minst 70 mm dypt!
4. ▶ For montasje -se montasjedetaljer.

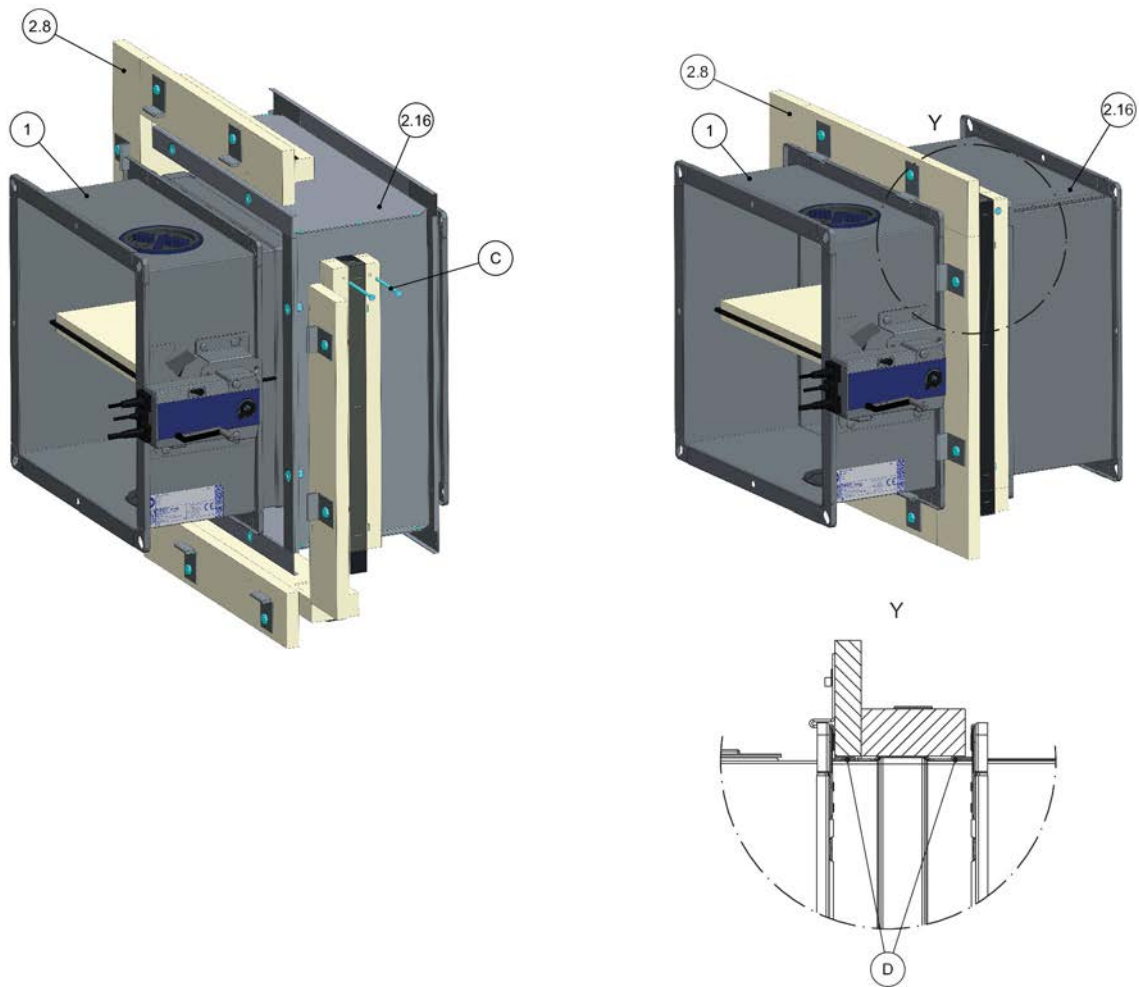
5.3.3 Montasjesett for forsyningspakke og montasje EW



GR3770182, B

Fig. 36: Leveringsomfang montasjesett EW for tørr, mørtelfri montasje i montasjeunderrammer

2,8	Montasjesett EW, bestående av:	D	Kerafix 2000 forseglingsstape, se Fig. 37
A	B del (2 ×)	2,16	Montasje underramme
B	H del (2 ×)	5,2	Sekskantskrue Hexagon head screw M8 × 35 mm (4 – 16 skruer)
C	Sponplateskrue 5 × 80 mm (8 stk)	5,15	Brakett (4 - 16 braketter)



GR3770182, B

Fig. 37: Montering av montasjesett EW for tørr, mørtelfri montasje i montasjeunderrammer

1 FK2-EU, L = 500 mm
2,8 Montasjesett EW

D Kerafix 2000 forseglingstape
2,16 Montasje underramme

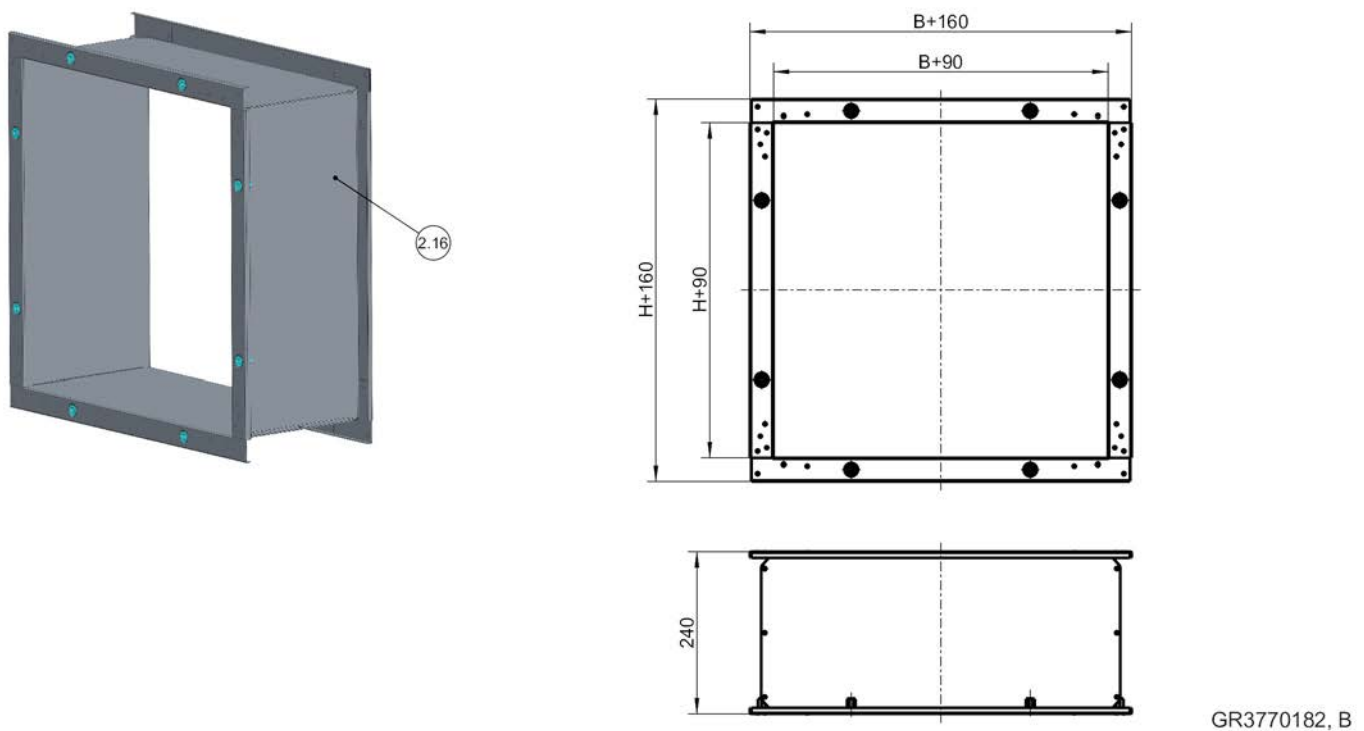
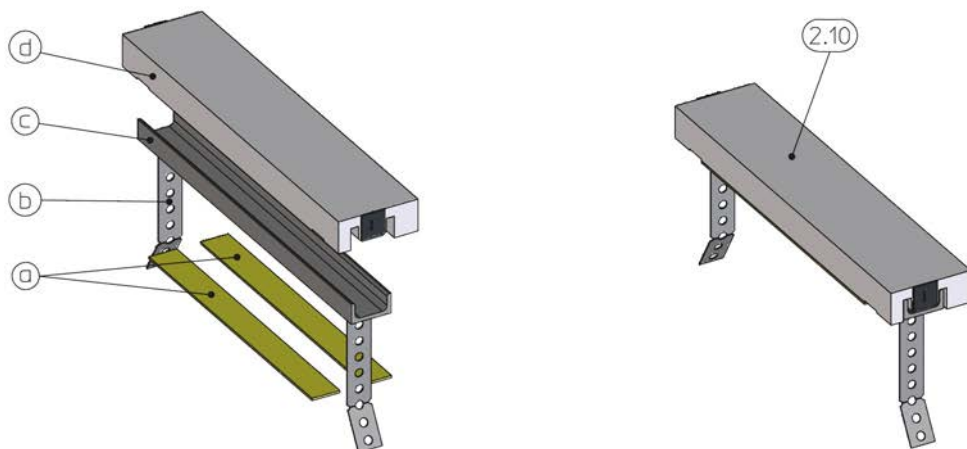


Fig. 38: montasjeunderramme for veggmontasje

2,16 Montasje underramme

1. ▶ Fest tetningstapen (D) rundt hele flensen på montasjeunderrammen til FK2-EU, se Fig. 37 , Detalj Y
3. ▶ Forbor montasjesett EW med drill bit \varnothing 3.5 mm minst 70 mm dypt, monter på brannspjeldet (se Fig. 37) and skru sammen ved bruk av sponplateskruer 5×80 mm (C).
4. ▶ For montasje -se montasjedetaljer.

5.3.4 Montasjesett for forsyningspakke og montasje GM

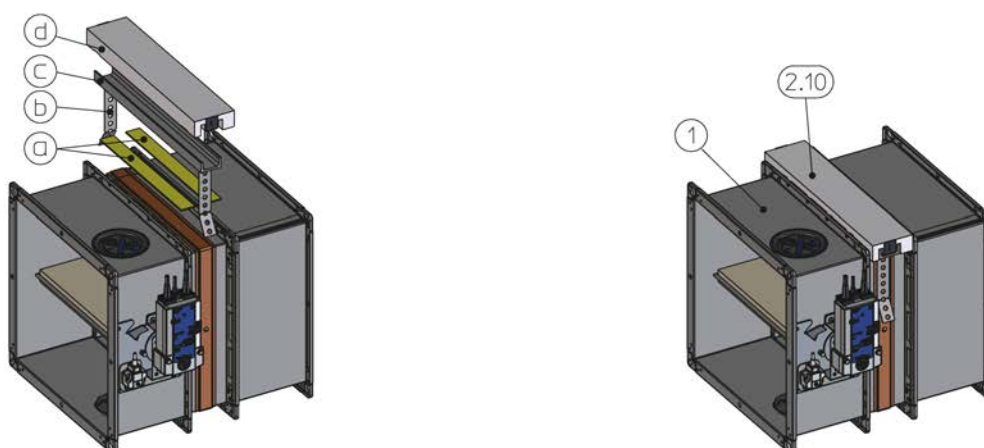


GR3777826, A

Fig. 39: Montasjesett GM for tørr mørtelfri montasje

- 2,10 Montasjesett GM, bestående av:
 a Mineralull (B = 70 mm, delt i midten av andre 2 ´ 35 mm)
 b Festeøre

- c Stålkanal
 dager Kalsiumsilikat plate



GR3762665, B

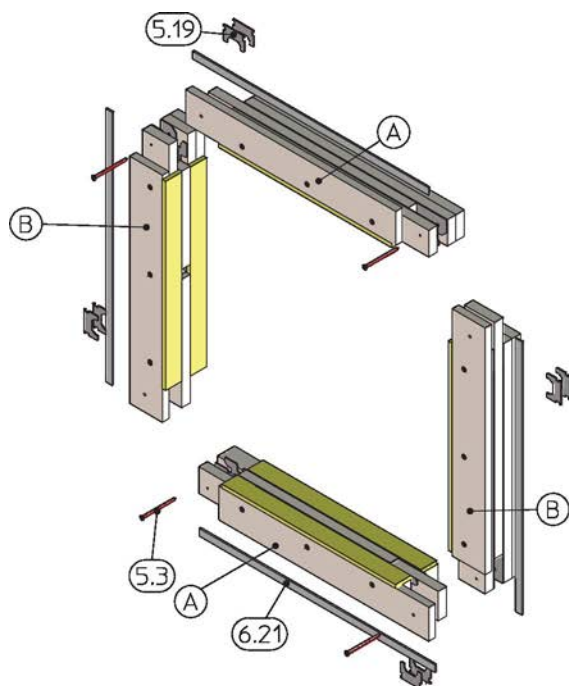
Fig. 40: Montering av montasjesett GM for tørr mørtelfri montasje

- 1 FK2-EU
 2,10 Montasjesett GM, bestående av:
 a Mineralull (B = 70 mm, delt i midten av andre 2 ´ 35 mm)

- b Festeøre
 c Stålkanal
 dager Kalsiumsilikat plate

1. ▶ Plasser montasjesett GM på brannspjeldet, se Fig. 40 og monter det sammen med brannspjeldet i veggen
2. ▶ For montasje -se montasjedetaljer.

5.3.5 Montasjesett for forsyningspakke og montasje WA

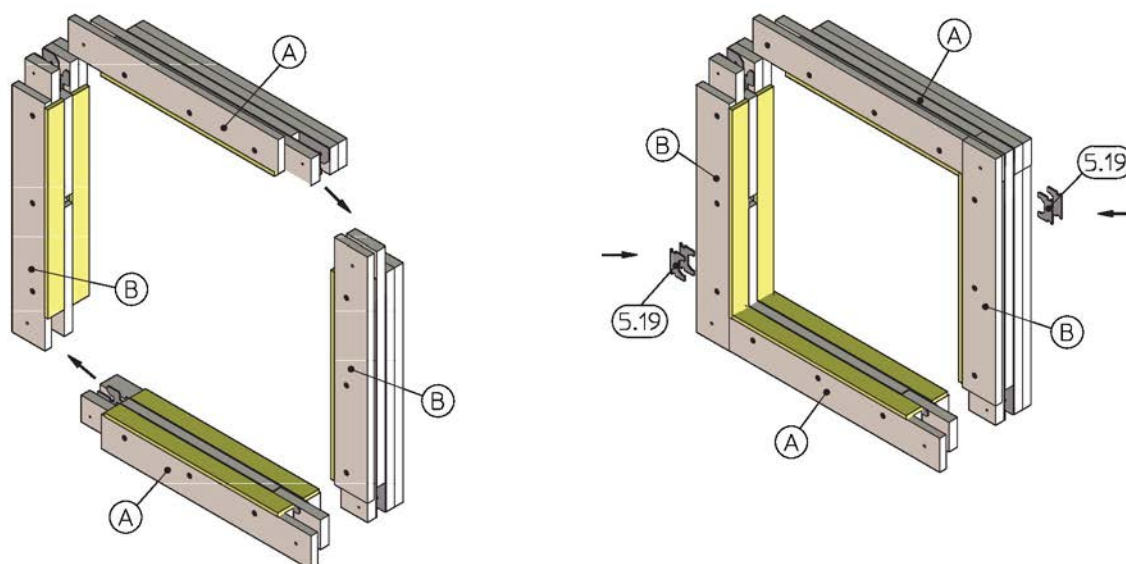


GR3778105, A

Fig. 41: Montasjesett WA for tørr mørtelfri montasje

2,5 Montasjesett WA, bestående av:
 A B del (2 ×)
 B H del (2 ×)

5,3 Forsenket sponlateskrue 5 × 90 mm (4 stk)
 5,19 Tilkoblingsklemmer (8 stk)
 6,21 Kerafix 2000 forseglingsstape



GR3778105, A

Fig. 42: Montering av montasjesett WA for tørr mørtelfri montasje

2,5 / 2,6 Montasjesett WA, bestående av:
 A B del (2 ×)

B H del (2 ×)
 5,19 Tilkoblingsklemmer (4 stk)

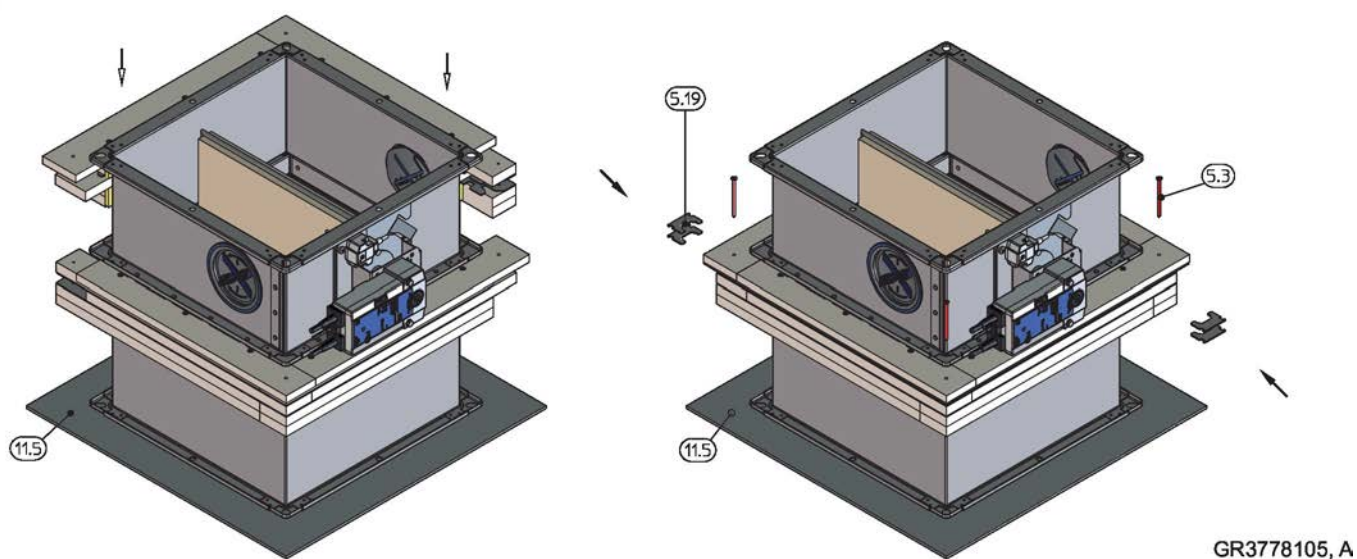
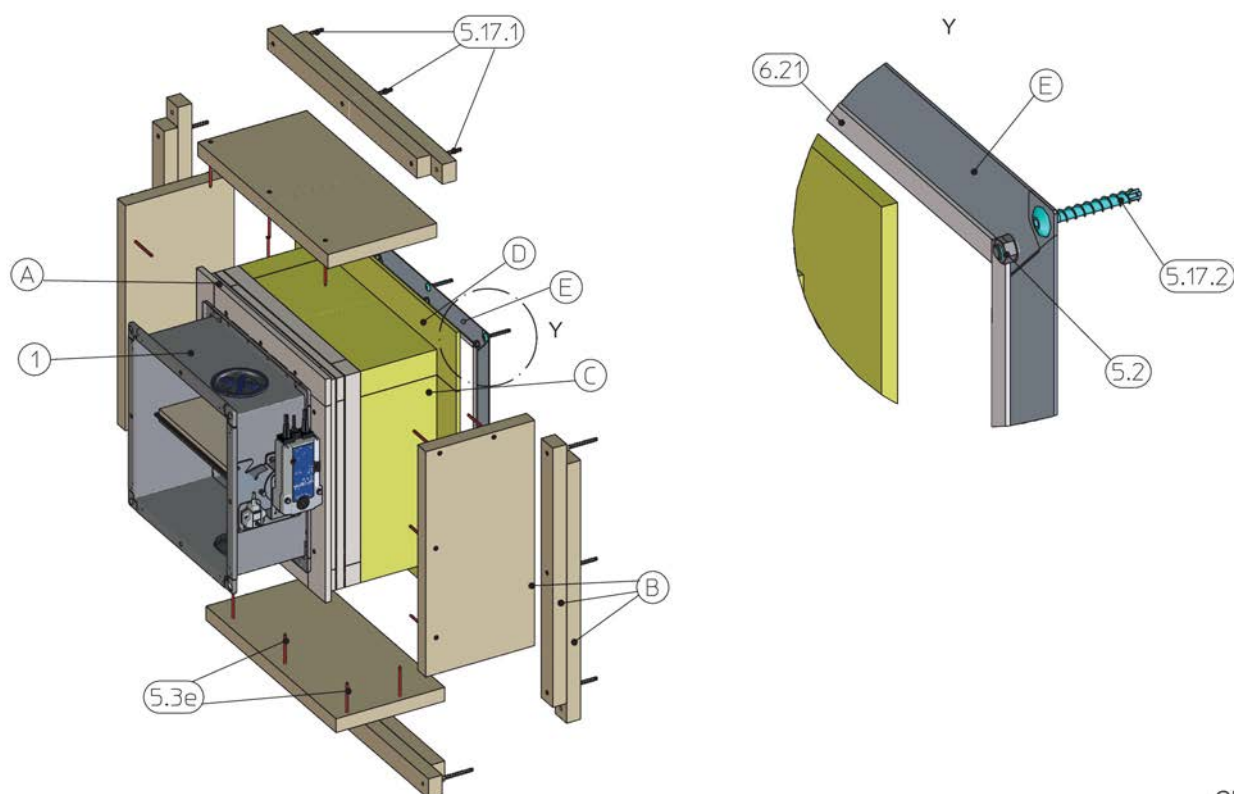


Fig. 43: Montering av montasjesett WA for tørr mørtelfri montasje

5,3 Forsenket sponplateskrue 5 × 90 mm (4 stk)

5,19 Tilkoblingsklemmer (4 stk)

11,5 Sokkel



GR3772507, B

Fig. 44: Montasjesett WA

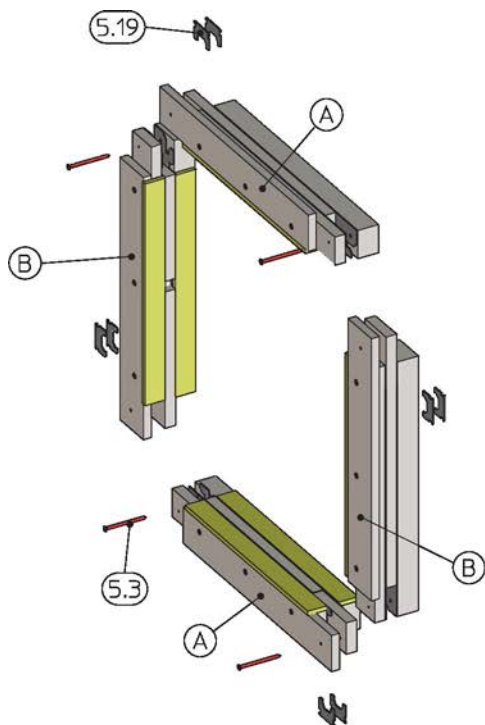
1	FK2-EU	E	Vegganslutning med Kerafix pakning
2,5	Montasjesett WA, bestående av:	5,2	Sekskantmutter M8 med skive
A	Montasjesett (2 × B del og 2 × H del)	5.3e	Sponplateskrue 5 × 70 mm (16 – 28 stk, avhengig av spjeldstørrelsen)
B	Panelpakke (2 × B side og 2 × H side)	5.17.1	Hilti ankerbolter [®] HUS Ø 6 mm x 120 mm (8 – 20 stk, avhengig av spjeldstørrelsen) eller tilsvarende veggplugger eller ankerbolter med egnethetssertifikat, alternativt montasje med gjennomgående bolter
C	Mineralull kappet i deler (2 × B del og 2 × H del), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m ³ , d = 60 mm	5.17.2	Ankerbolter med panhode 6 × 60 mm
D	Strimler av mineralull (2 × B side og 2 × H side), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m ³ , t = 10 mm	6,21	Kerafix 2000 forseglingsstape

Ankerboltene i leveransen (5.17.1 og 5.17.2) er egnet for i massive betongvegger og tak. Alternativt tilsvarende ankerskruer / veggplugger med egnethetssertifikat for brannresistens levert av andre, tilpasset vegg / takdekket eller montasje med gjennomgående bolter

Montasje med montasjesett WA

1. ▶ Monter montasjesettet WA på brannspjeldet, se Fig. 41 til Fig. 44
2. ▶ Fest brannspjeldet (1) i flukt med den forkortede kanalen som er montert på veggen / takdekket med kanalf-lens (veggtilkoblingsramme (E) brukes ikke). Alternativt kan veggtilkoblingsrammen (E) brukes for å montere brannspjeldet foran en åpning eller et kjerneboret hull ($\leq B \times H$). Bevegelsen til spjeldbladet må ikke på noen måte bli hindret.
3. ▶ Fest mineralull (C) og (D) (klem inn)
4. ▶ Fest panelpakker (B) til veggen / takdekket med ankerskruer eller montasje med gjennomgående bolter (5.17.1).
5. ▶ Fest panelpakker (B) til hverandre og montasjesettet med sponplateskruer (5.3e - forsyningspakke). Ved bruk av skruene, forbor hullene med Ø 3.5 mm til skruelengde.
6. ▶ Ytterligere detaljer i henhold den bestemte montasjebeskrivelsen.

5.3.6 Montasjesett for forsyningspakke og montasje WE

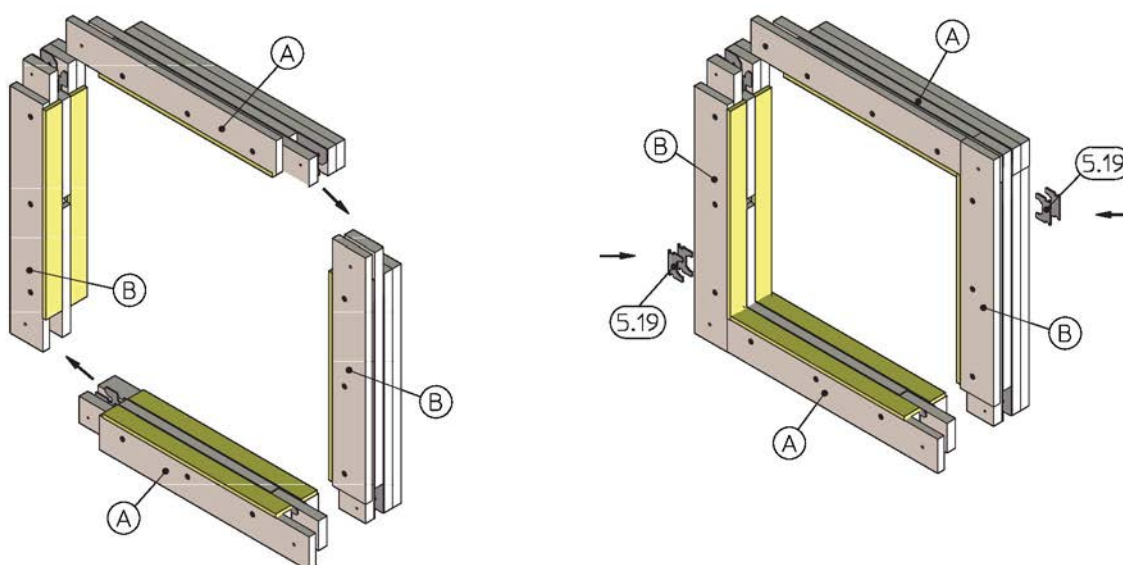


GR3778105, A

Fig. 45: Montasjesett WE for tørr mørtelfri montasje

2,5 / 2,6 Montasjesett WE, bestående av:
 A B del (2 ×)
 B H del (2 ×)

5,3 Forsenket sponplateskrue 5 × 90 mm (4 stk)
 5,19 Tilkoblingsklemmer (8 stk)



GR3778105, A

Fig. 46: Montering av montasjesett WE for tørr mørtelfri montasje

2,5 / 2,6 Montasjesett WE, bestående av:
 A B del (2 ×)

B H del (2 ×)
 5,19 Tilkoblingsklemmer (4 stk)

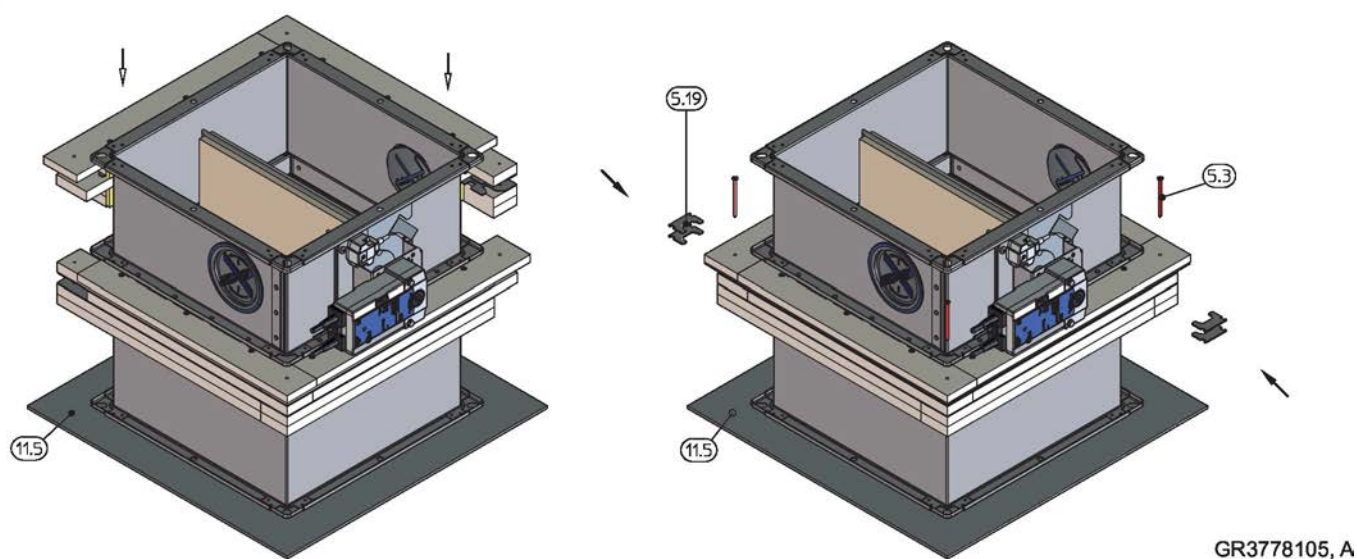


Fig. 47: Montering av montasjesett WE for tørr mørtelfri montasje

- 5,19 Tilkoblingsklemmer (4 stk)
- 11,5 Sokkel

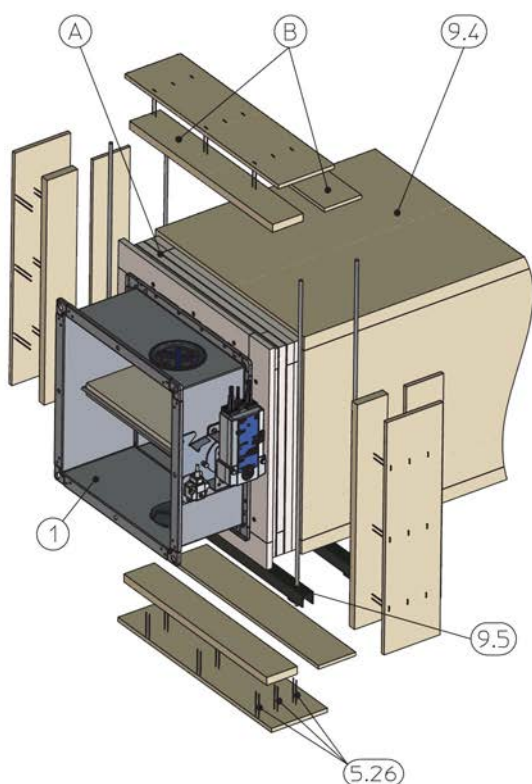


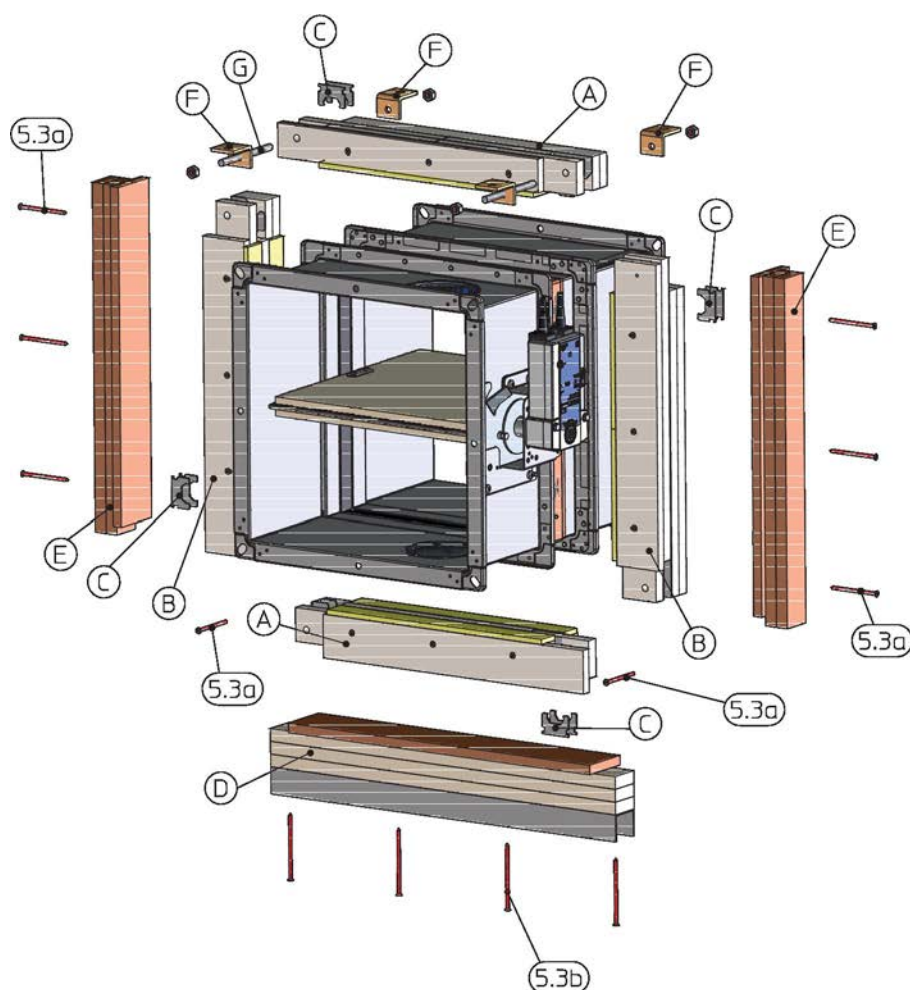
Fig. 48: Montasjesett WE

- 1 FK2-EU
- 2,6 Montasjesett WE, bestående av:
 - A Montasjesett (2 × B del og 2 × H del)
 - B Gipsplater (6 × B side og 6 × H side)
- 9,4 Stålkanel med brannsikker kledning og opphengssystem i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave (Se tilhørende montasjesituasjon for ytterligere detaljer)
- 9,5 Oppheng (på stedet, utført av andre), se 206
- 5,26 Wireklemme, 63 mm (av andre)

Montasje med montasjesett WE

1. ▶ Monter montasjesett WE på brannspjeld, se Fig. 45 til Fig. 48
2. ▶ Fest brannspjeld (1) til ståkanal og påfør brannresistent kledning i henhold til detaljene for den respektive montagesituasjonen.
3. ▶ Heng opp brannspjeld og kanal fra takdekket, se ↪ 206
4. ▶ Ytterligere detaljer i henhold den bestemte montasjebeskrivelsen.

5.3.7 Montasjesett for forsyningspakke og montasje GL



GR3728737, B

Fig. 49: Montasjesett forsyningspakke GL for tørr, mørtelfri montasje, montasjesett GL100 er vist

2,12	Montasjesett GL, bestående av:	E	Panelpakker, H sider (1 × høyre, 1 × venstre, avhengig av veggtykkelse)
A	Montasjesett, B del (1 × topp, 1 × bunn)	F	Stålbrakett omtrent 57 × 40 × 5 mm
B	Montasjesett, H del (1 × høyre, 1 × venstre)	G	Gjenget stang M10, lengde omtrent 130 mm med mutter
C	Tilkoblingsklemmer (8 stk)	5,3a	Sponplateskrue 5 × 80 mm
D	Panelpakke inkludert metallseksjon nederfor (avhengig av veggtykkelse)	5,3b	Sponplateskrue 5 × 100 mm

Tilgjengelige montasjesett:

- GL100 for veggtykkelse 100 mm når 50 mm seksjoner brukes
- GL125 for veggtykkelse 125 mm når 75 mm seksjoner brukes
- GL150 for veggtykkelse 150 mm når 100 mm seksjoner brukes
- GL175 for veggtykkelse 175 mm når 125 mm seksjoner brukes

Ytterligere veggtykkelser på forespørsel

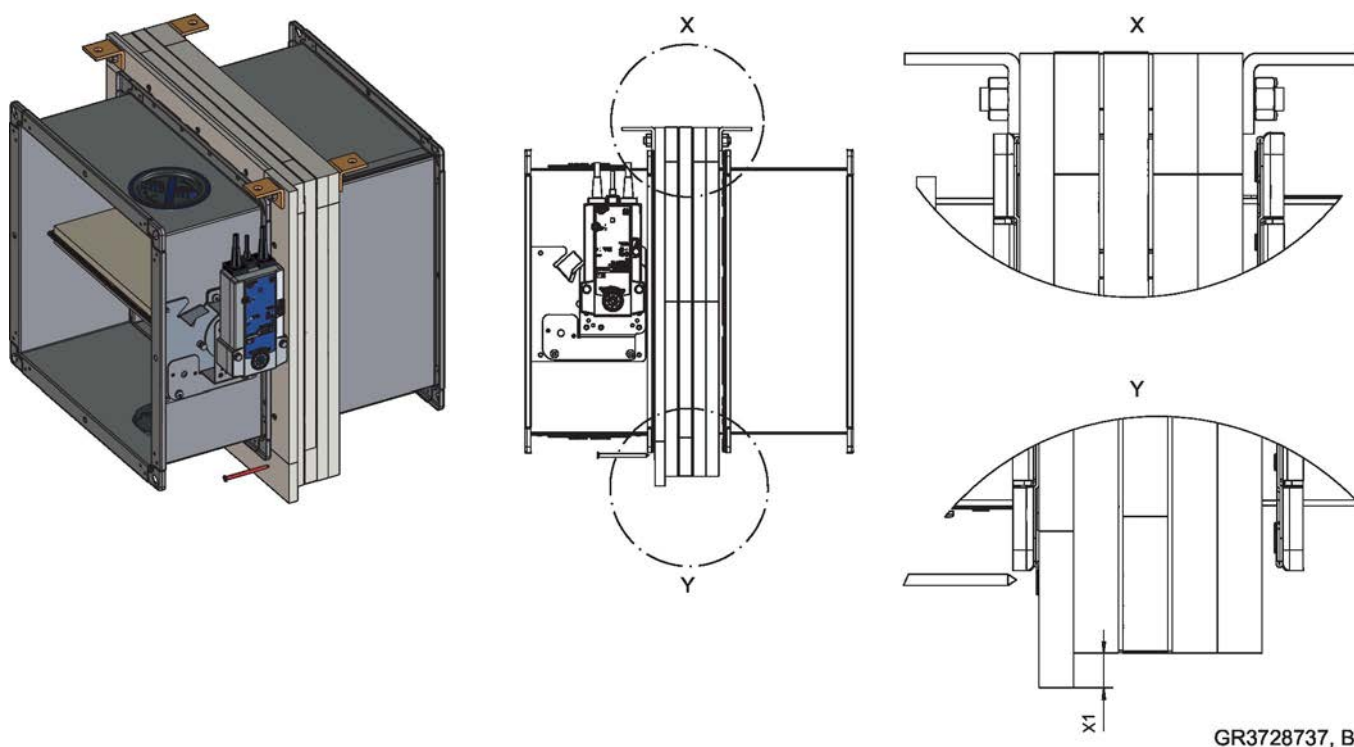


Fig. 50: Montering av montasjesett GL for tørr mørtelfri montasje, montasjesett GL100 er vist

- X Innfelt i toppen
 Y Overheng til venstre, høyre og på bunn
 x1 15 mm

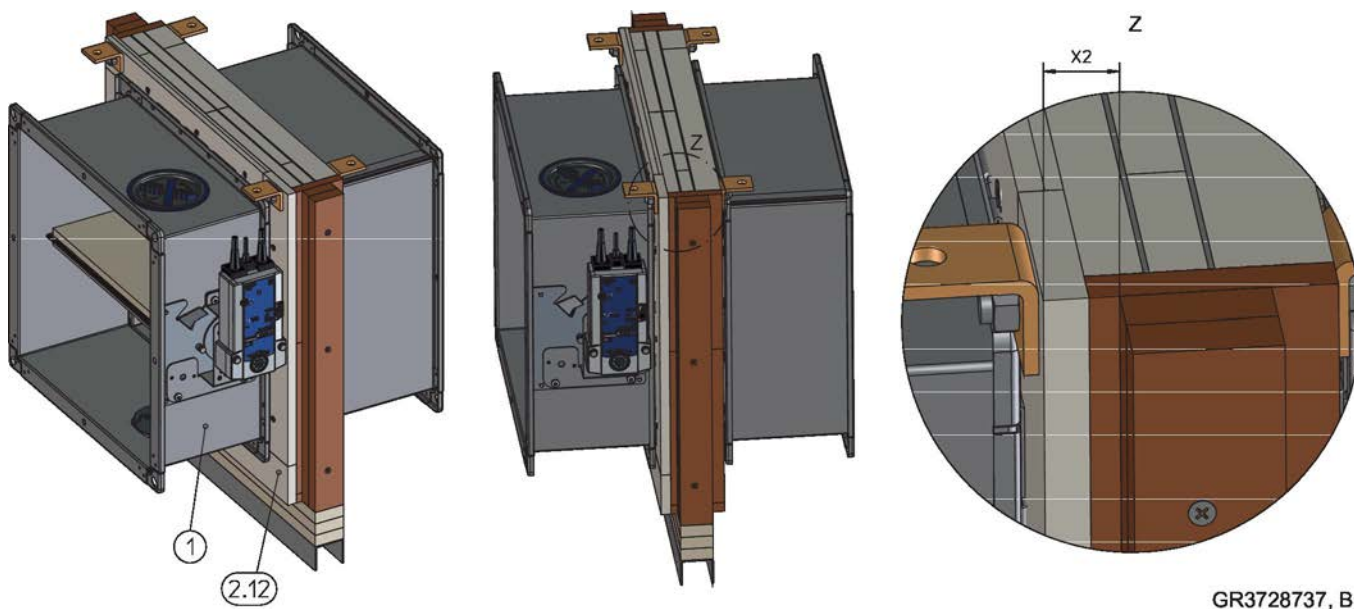


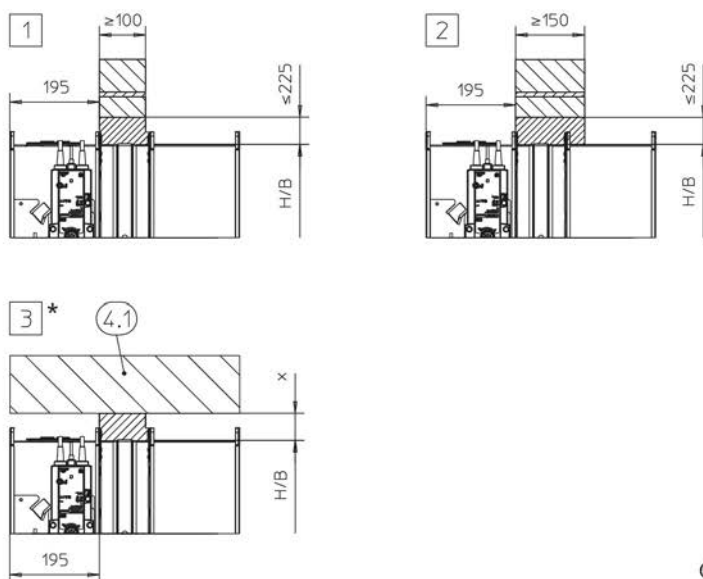
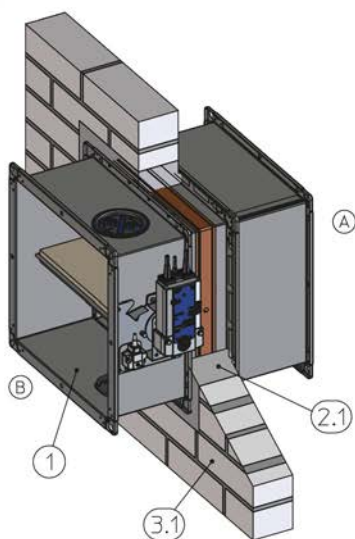
Fig. 51: Montering av montasjesett GL for tørr mørtelfri montasje, montasjesett GL100 er vist

- Z Innfelt i toppen
 x2 Omtrent 25 mm

1. ▶ Monter montasjesettet GL på brannspjeldet, se Fig. 49 til Fig. 51
2. ▶ Plasser og skru de prefabrikkerte panelpakningene (D og E) slik at målingen på omkretsen på høyre, venstre og bunn av drivsiden er x2 eller omtrent 25 mm. Dette er gjeldende for GL100 til GL175.
3. ▶ For montasje -se montasjedetaljer.

5.4 Massive vegger

5.4.1 Mørtelbasert montasje

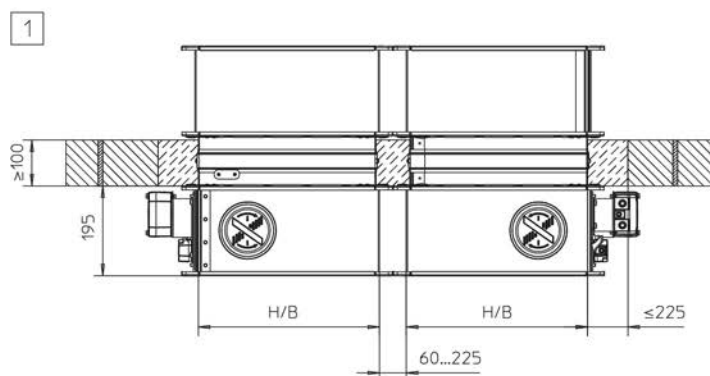
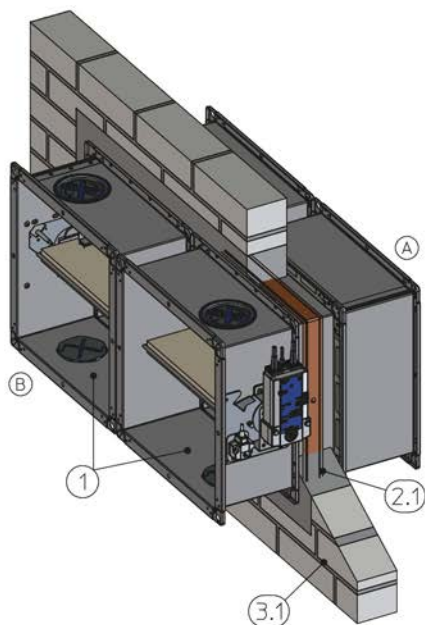


GR3286910, E

Fig. 52: Mørtelbasert montasje i massiv vegg

- 1 FK2-EU
- 2,1 Mørtel
- 3,1 Massiv vegg
- 4,1 Massiv etasjeskille / massivt gulv
- * Montasje nær gulvet analogt med **3**

- 1** Opp til EI 120 S
- 2** Opp til EI 240 S
- 3** Opp til EI 120 S ved $x \geq 40$ mm
- Opp til EI 240 S ved $x \geq 75$ mm

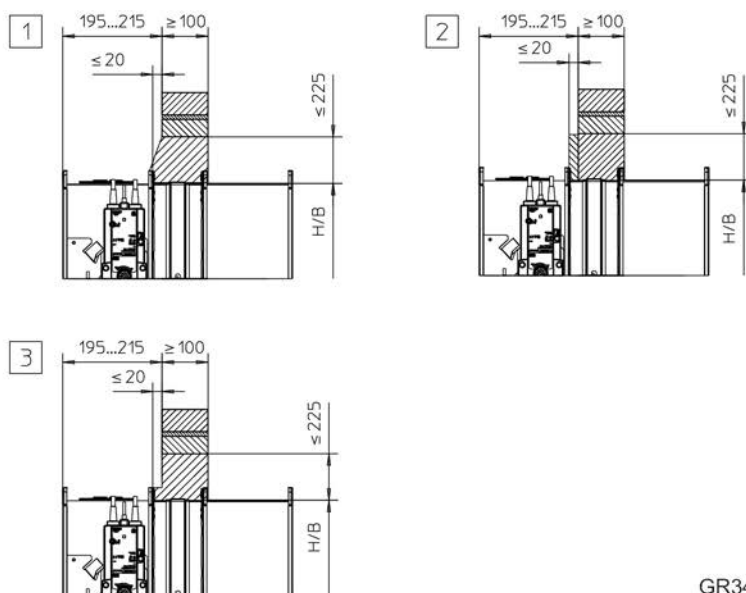
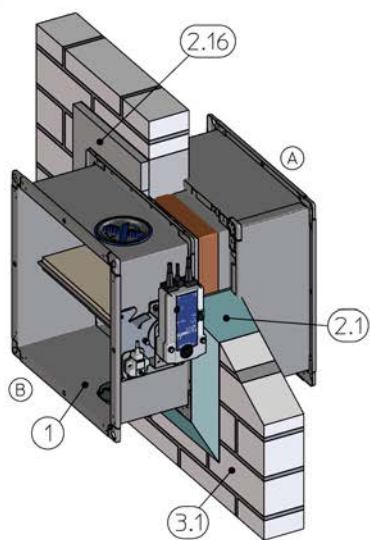


GR3379161, C

Fig. 53: Mørtelbasert montasje i en massiv vegg, flens til flens, illustrasjon viser side om side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

- 1 FK2-EU
- 2,1 Mørtel

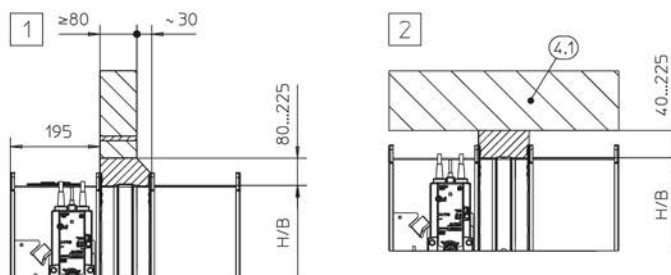
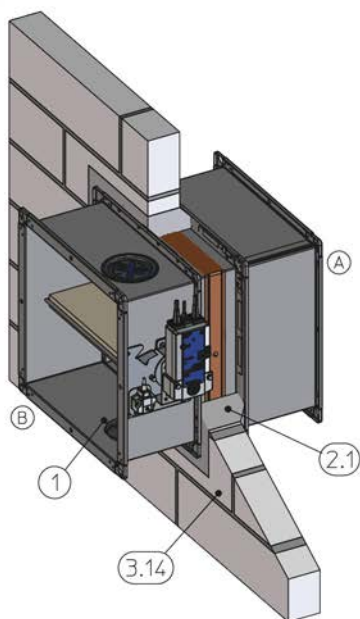
- 3,1** Massiv vegg
- 1** Opp til EI 120 S



GR3484021, F

Fig. 54: Mørtelbasert montasje i massiv vegg

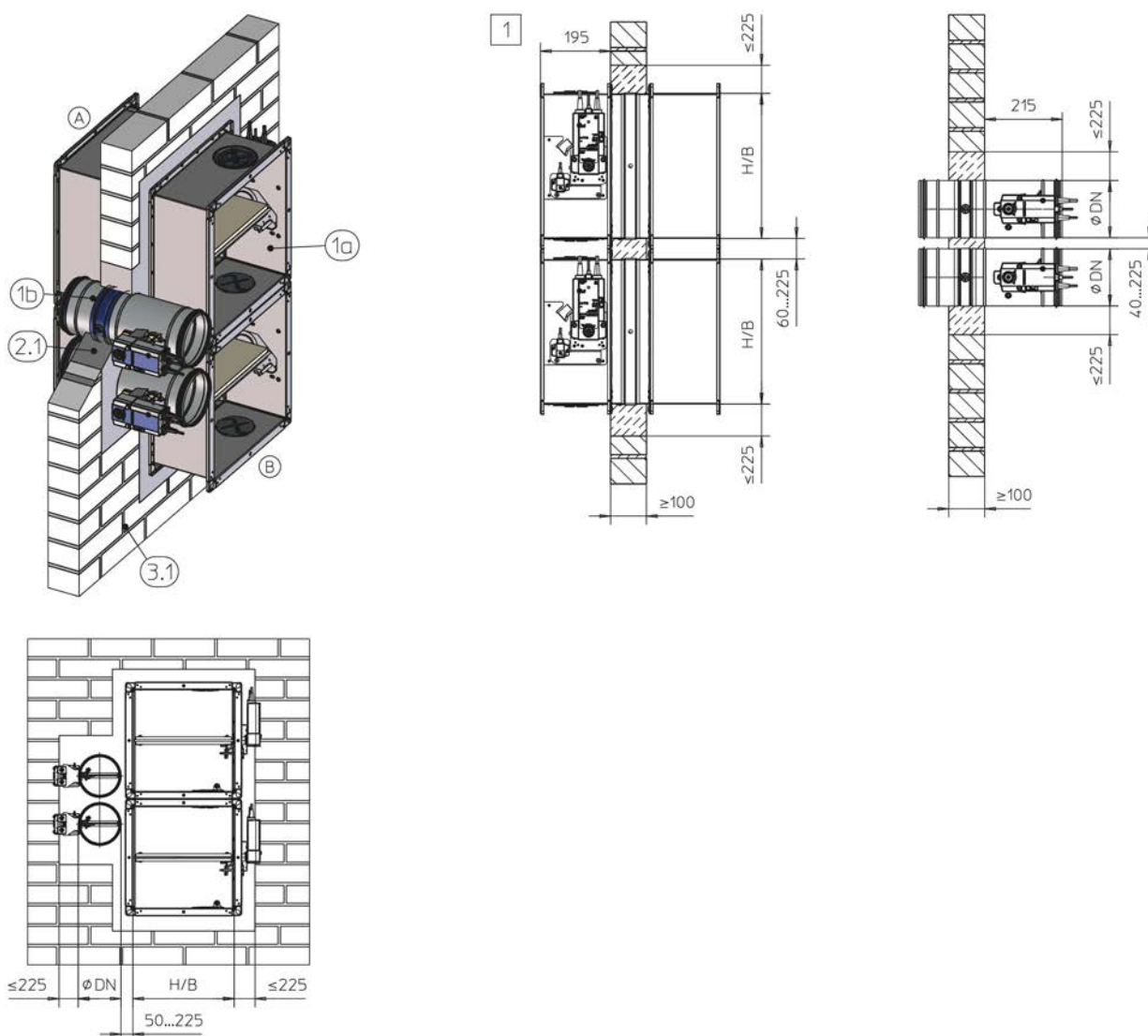
- | | | | |
|------|---|-------|------------------|
| 1 | FK2-EU | 3,1 | Massiv vegg |
| 2,1 | Mørtel, alternativt fyller omkretshullet med mørtel og glatt belegg | 1 - 3 | Opp til EI 120 S |
| 2,16 | Sementgips | | |



GR3696590, B

Fig. 55: Mørtelbasert montasje i gipsveggplater

- | | | | |
|------|---|-----|----------------------|
| 1 | FK2-EU | 4,1 | Massivt etasjeskille |
| 2,1 | Mørtel | 1 2 | Opp til EI 90 S |
| 3,14 | Massiv vegg laget av gipsveggplater EN 12859 (tidligere: DIN 18163) | | |



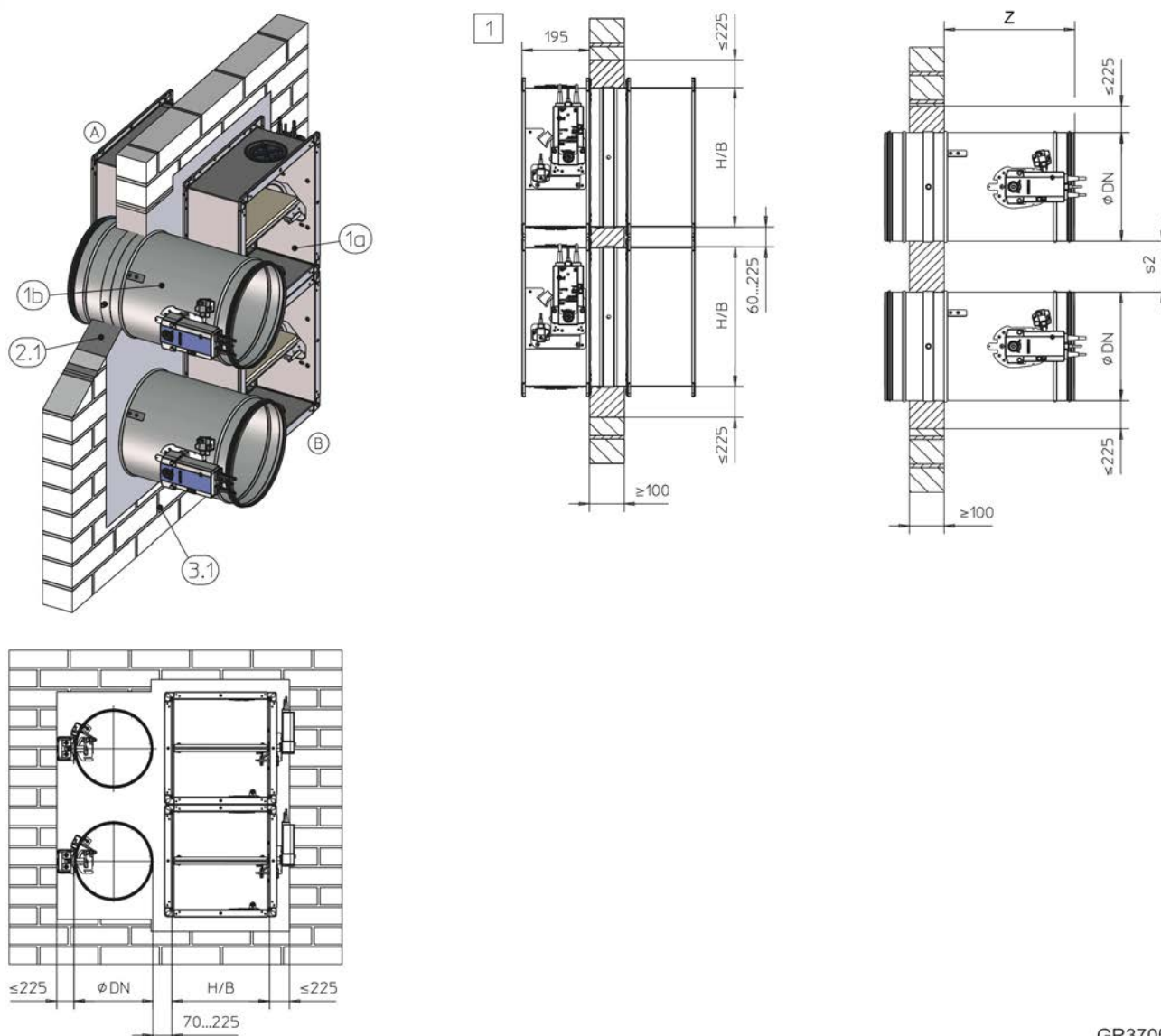
GR3479483, E

Fig. 56: Mørtelbasert montasje i massiv vegg, kombinert, FK2-EU og FKRS-EU

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	3,1	Massiv vegg
1b	FKRS-EU	1	Opp til EI 90 S
2,1	Mørtel		

Merknad:

- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side, under eller på topp av hverandre er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel.
For montasjedetaljer for FKRS-EU, se bruker- og montasjehåndbok.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm



GR3705738, A

Fig. 57: Mørtelbasert montasje i massiv vegg, kombinert, FK2-EU og FKR-EU

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm		Flenskonstruksjon 342 mm
1b	FKR-EU	s2	Stusskonstruksjon 40 – 225 mm
2,1	Mørtel		Flenskonstruksjon 80 – 225 mm
3,1	Massiv vegg	1	Opp til EI 90 S
Z	Stusskonstruksjon 370 mm		

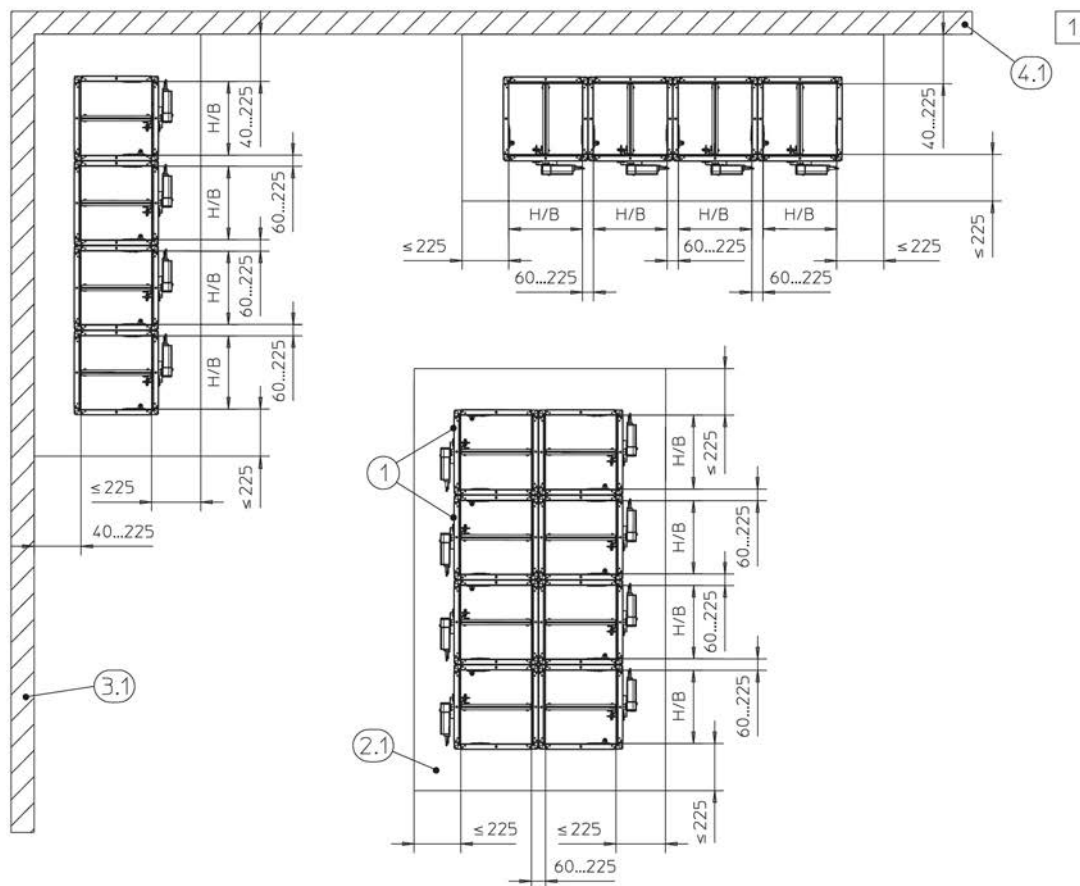
Merknad:

- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side, under eller på topp av hverandre er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel.
For montasjedetaljer for FKR-EU, se bruker- og montasjehåndbok
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massive vegger / gipsveggplater

- Massiv vegg / vegg laget av gipsveggplater, se 42
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm

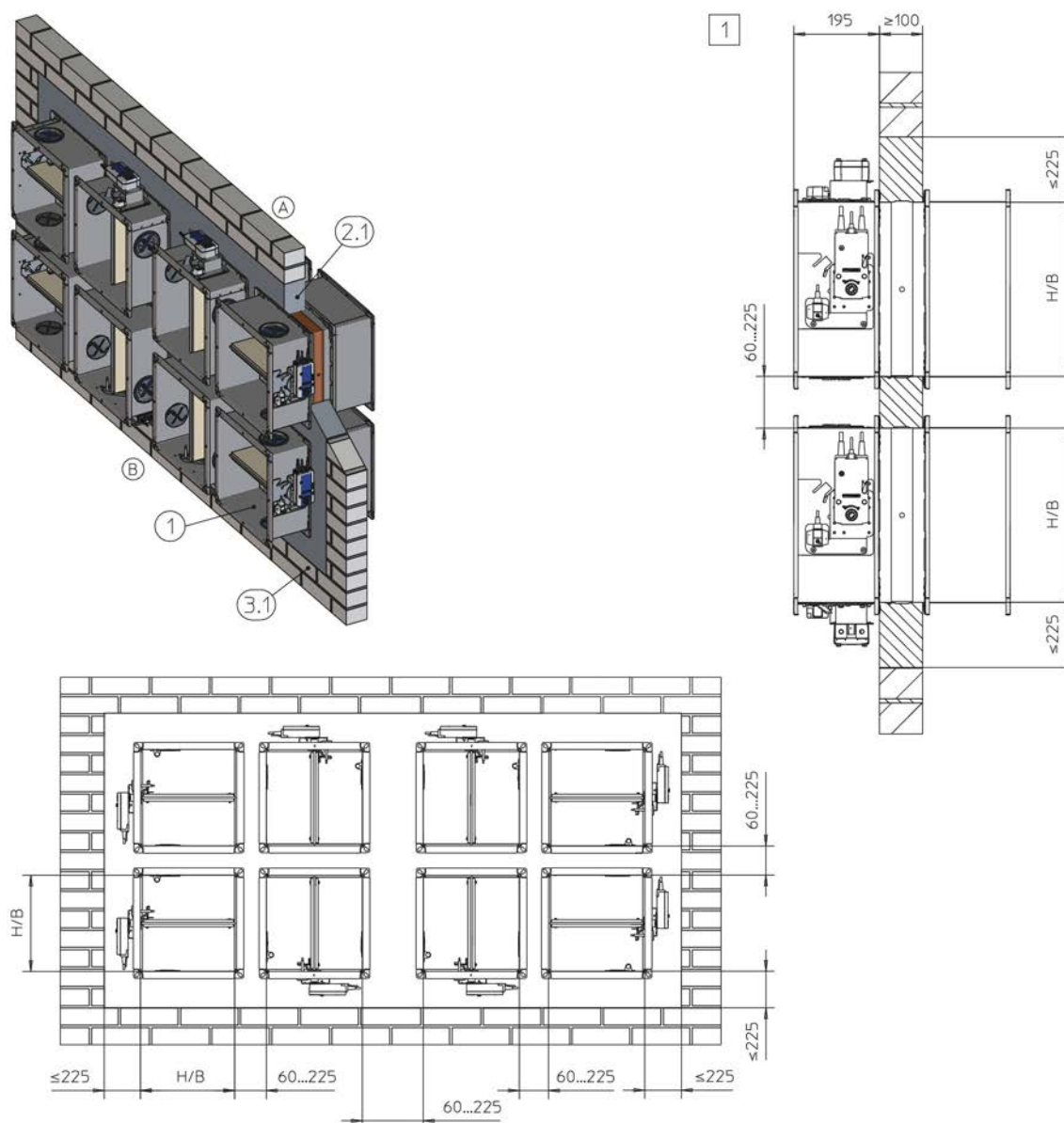
5.4.2 Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning



GR3670626, G

Fig. 58: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

1	FK2-EU	4,1	Massivt etasjeskille (lastbærende komponent)
2,1	Mørtel	1	Opp til EI 90 S
3,1	Massiv vegg (lastbærende komponent)		



GR3714447, D

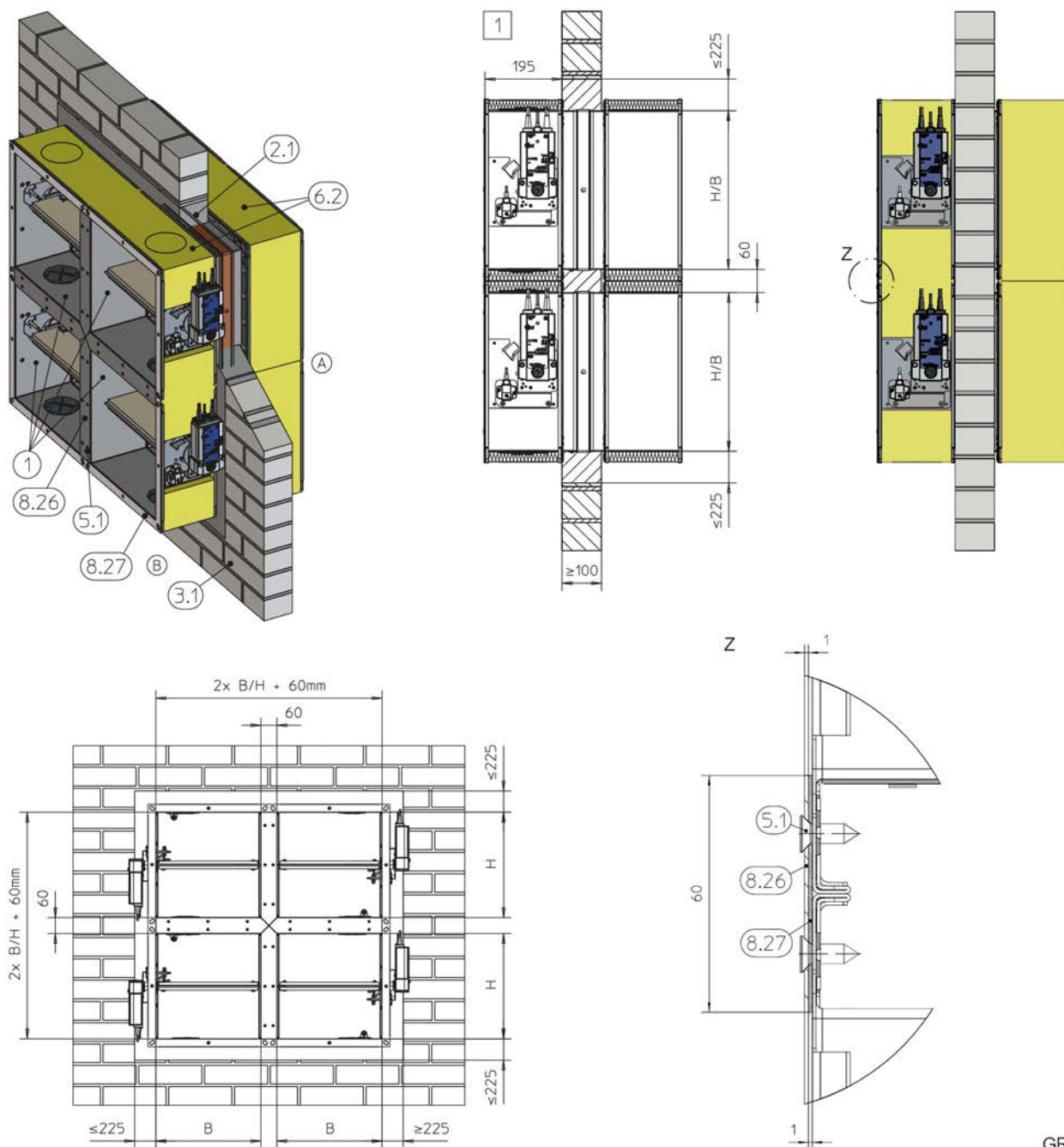
Fig. 59: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

1	FK2-EU	3,1	Massiv vegg
2,1	Mørtel	1	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

- Massiv vegg ≤ 42
- Sarglengde $L = 305$ eller 500 mm
- Totalt overflateareal, brannspjeld $(B \times H) \leq 4.8 \text{ m}^2$
- Antall brannspjeld i en montasjeåpning er avhengig av spjeldstørrelsen $(B \times H)$ og det totale arealet på brannspjeldene (4.8 m^2)
- Spjeldene kan arrangeres i en eller to rader.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
- Hvis aktuatorer er plassert mellom brannspjeldene, må tilstrekkelig åpent område for inspeksjon være tilgjengelig.
- Mørtelens bredde er ikke tillatt å overskride 225 mm, monter skillevegg eller overligger om nødvendig.

5.4.3 Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal

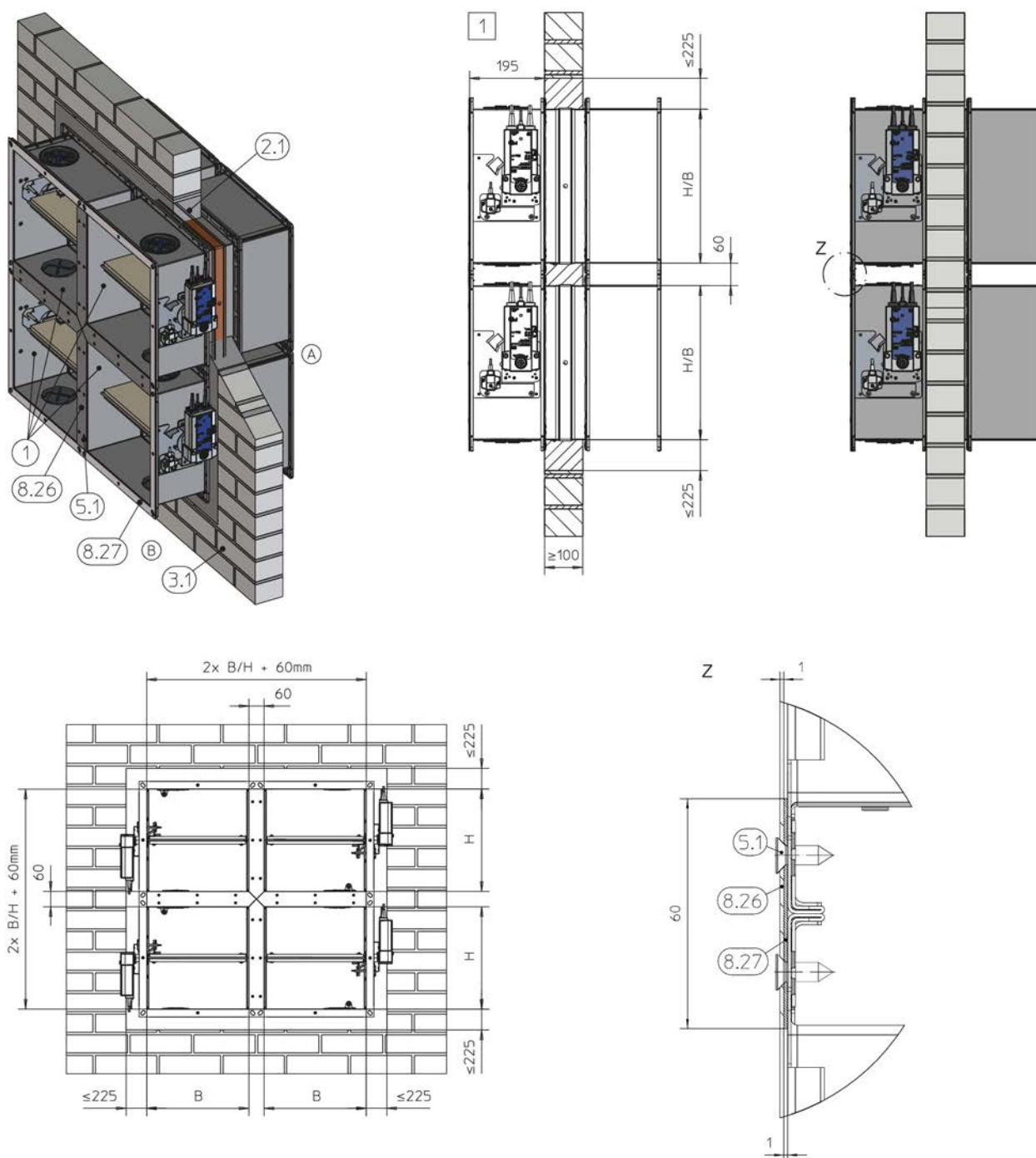


GR3590189, B

Fig. 60: Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal

1	FK2-EU	6,2	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$, tykkelse $\leq 30\text{ mm}$
2,1	Mørtel	8,26	Dekkplate, $t = 1\text{ mm}$ (levert av andre)
3,1	Massiv vegg	8,27	Tetning
5,1	Selvborende skrue, $\sim 150\text{ mm}$ avstand	1	Opp til EI 120 S

Massive vegger > Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alm...




GR3590806, C

Fig. 61: Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal

1	FK2-EU	8,26	Dekkkplate, t = 1 mm (levert av andre)
2,1	Mørtel	8,27	Tetning
3,1	Massiv vegg	1	Opp til EI 90 S
5,1	Selvborende skrue, ~ 150 mm avstand		

Tilleggskrav: mørtelbasert installasjon – 4-veis oppsett med alminnelig kanal

- Massiv vegg  42
- Sarglengde L = 500 mm
- 4-veis oppsett opp til 4.8 m² totalt overflatemål på brannspjeld (alminnelig kanal)
- Direkte sammenstilling av 4 brannspjeld og tilkobling ved bruk av dekkplater levert av andre.
- Dekkplatene (galvanisert stål, min. 1 mm, omtrent 60 mm bred, $L = 2 \times W / H + 60$ mm) er posisjonert på en kanaltetning og skrudd fast med selvborende skruer med omtrent 150 mm avstand fra hverandre.
- Fyll opp spaltene og åpningene mellom spjeldkapslingene med mørtel.
- For EI 120 S, påfør mineralull (6.2) rundt hele drifts- og montasjesiden (Lag åpning rundt kontrollpanelet så funksjonen til spjeldet ikke blir hemmet). Tilgang til inspeksjonsluke og produktetikett må være tilgjengelig.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm

5.4.4 Mørtelbasert montasje med delvis mørtel

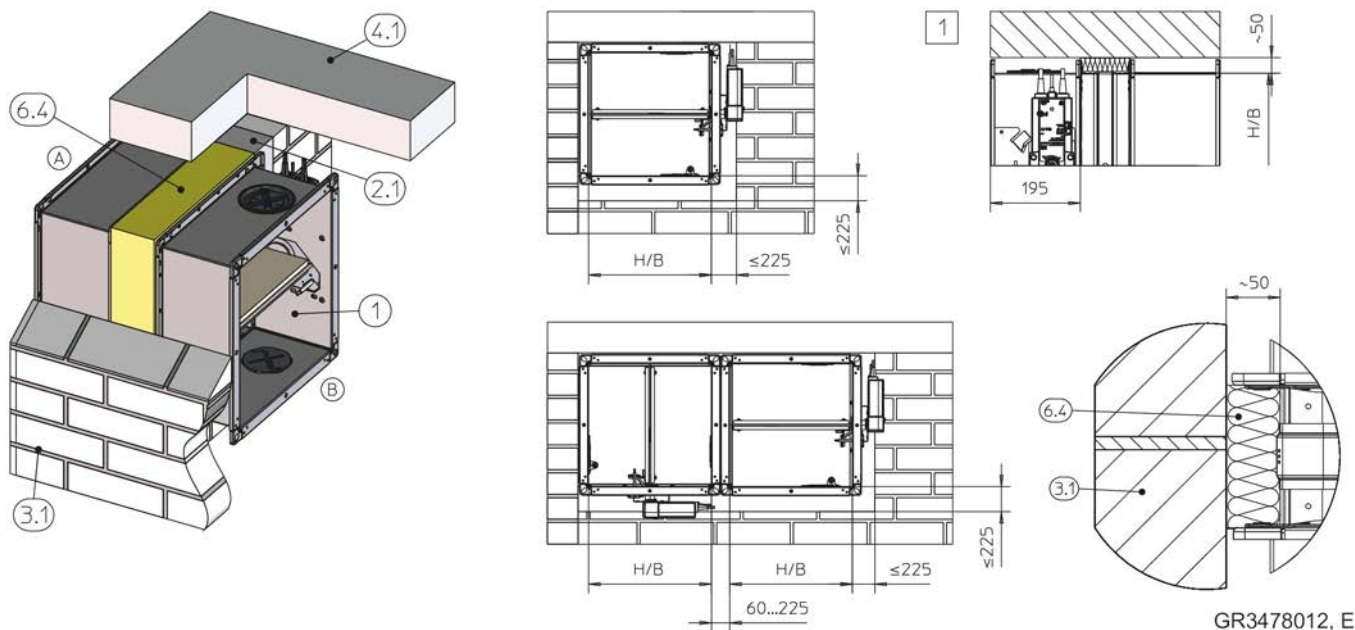


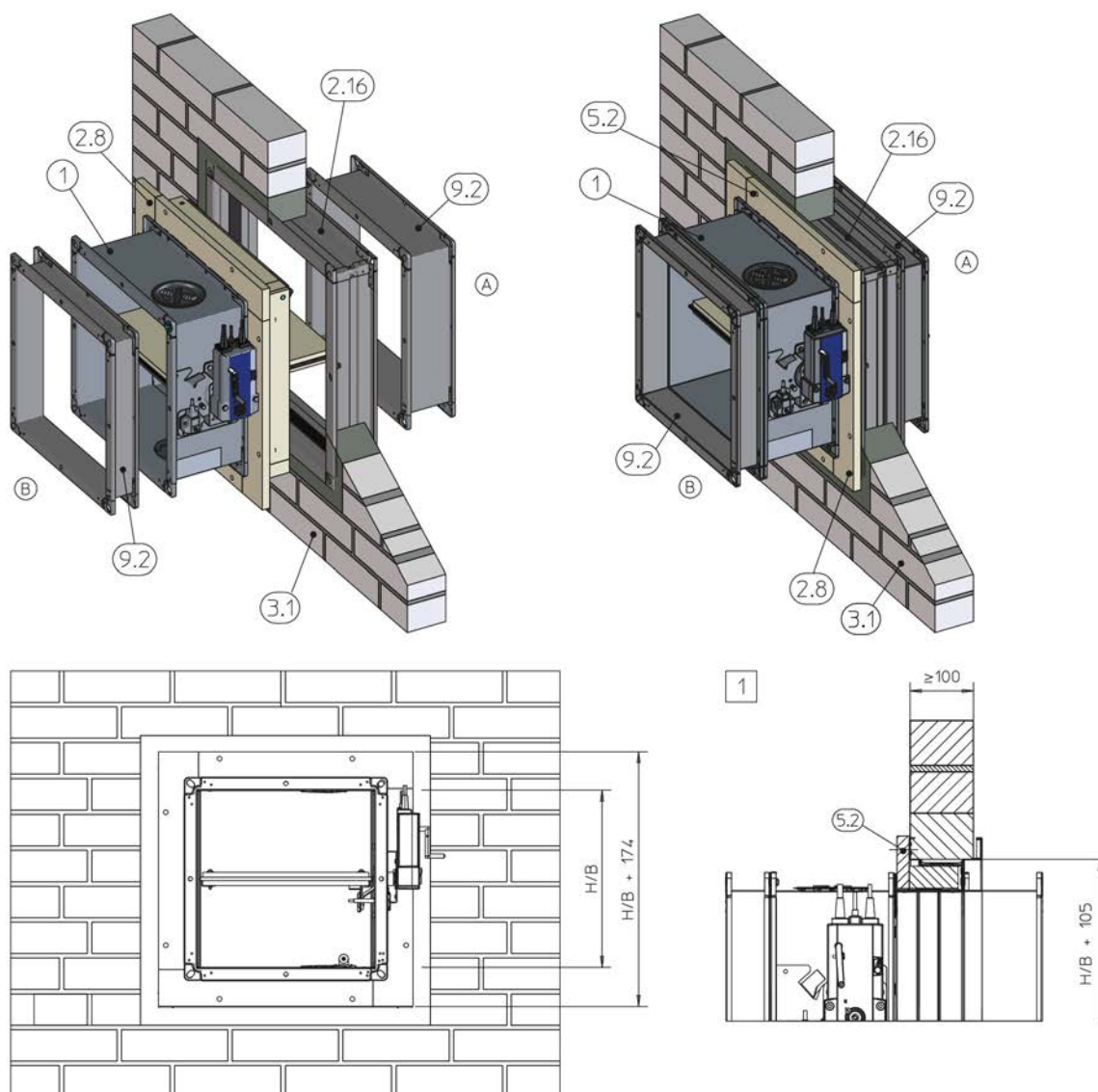
Fig. 62: Mørtelbasert montasje i massiv vegg, med delvis mørtel

1	FK2-EU	4,1	Massivt etasjeskille
2,1	Mørtel	6,4	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg / m}^3$
3,1	Massiv vegg	1	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massive vegger med delvis mørtel

- Massiv vegg ↻ 42
 - Sarglengde L = 305 eller 500 mm
 - Avstand mellom to FK2-EU i en montasjeåpning 60 - 225 mm
1. ▶ Den vanskeligst tilgjengelige montasjeåpningen mellom FK2-EU og vegg / tak må fylles fullstendig med mineralull mellom veggflensene (kutt mineralull til riktig størrelse og klem det inn mellom flensene uten noen mellomrom).
 2. ▶ Fyll de gjenværende hullene (på 2 eller 3 sider) helt med mørtel.

5.4.5 Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg med montasjesett E3 i eksisterende montasjeunderramme E1 / E2



GR3748720, D

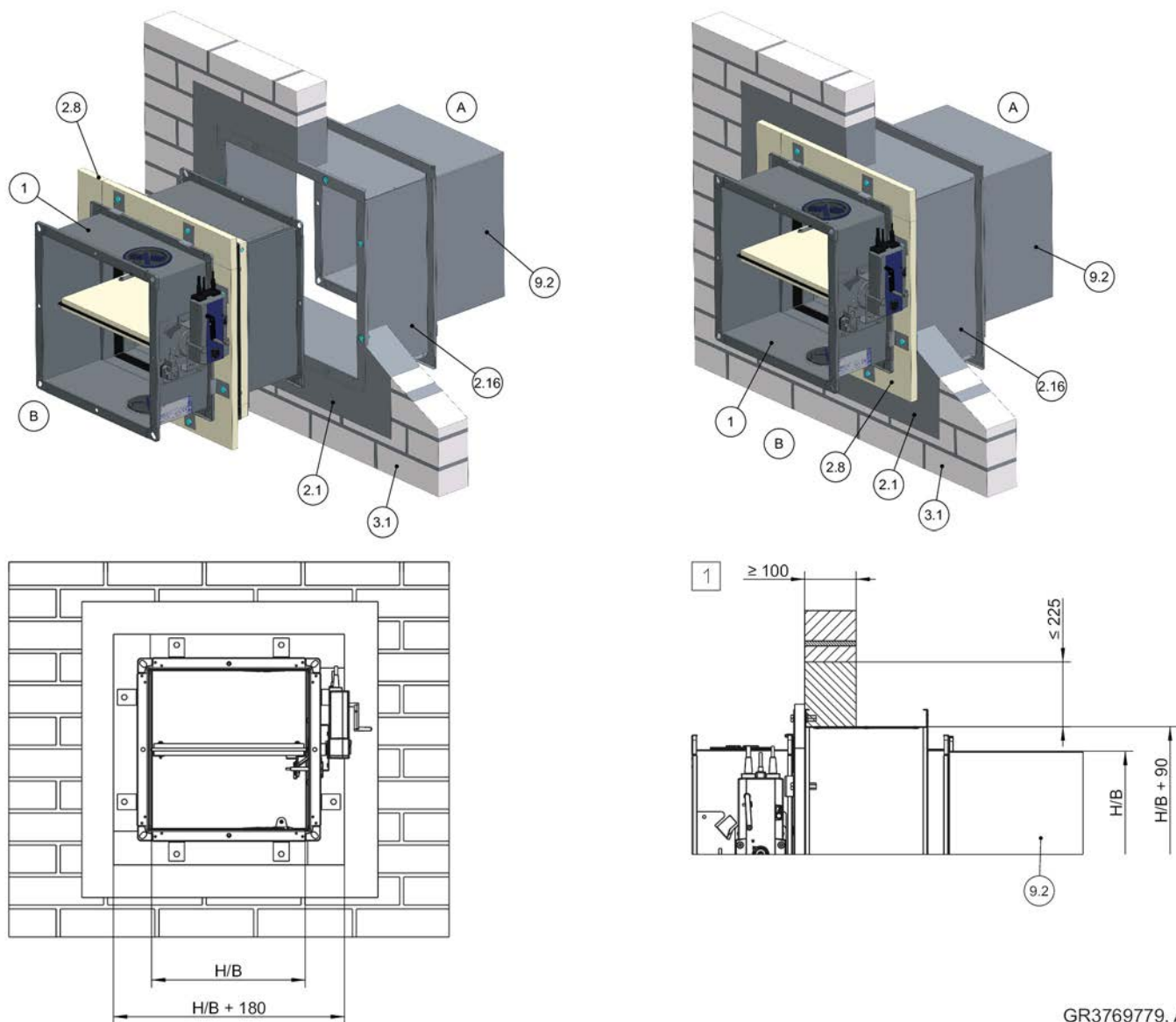
Fig. 63: Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg med montasjesett E3 i eksisterende montasjeunderramme E1 / E2

1	FK2-EU	5,2	Sekskantskrue M8 × 30 mm (gjenbruk fra eksisterende montasjesett)
2,8	Montasjesett E3, se , bestående av:	9,2	Skjøtestykke eller kanal
2,16	Eksisterende montasjeunderramme E1 / E2 for FK-K90 / FK-EU	1	Opp til EI 120 S
3,1	Massiv vegg		

Tilleggskrav: Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg med montasjesett E3 i eksisterende montasjeunderramme E1 / E2

- Massiv vegg ↻ 42
- Sarglengde L = 305 mm med skjøtestykker på begge sider
- Montasje av FK2-EU med montasjesett E3 i en allerede montert montasjeunderramme E1 / E2 for FK-K90 / FK-EU
- Avstand mellom to FK2-EU \geq 200 mm
- Avstand til bærende konstruksjonselementer \geq 75 mm
- Fest montasjesett E3 på brannspjeld, se ↻ 47
- Før brannspjeldet med montasjesett E3 inn i den eksisterende montasjerammen E1 / E2 og fest med skruer M8 × 30 mm (4 - 12 stk avhengig av størrelse).

5.4.6 Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg, med montasjesett EW



GR3769779, A

Fig. 64: Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg, med montasjesett EW

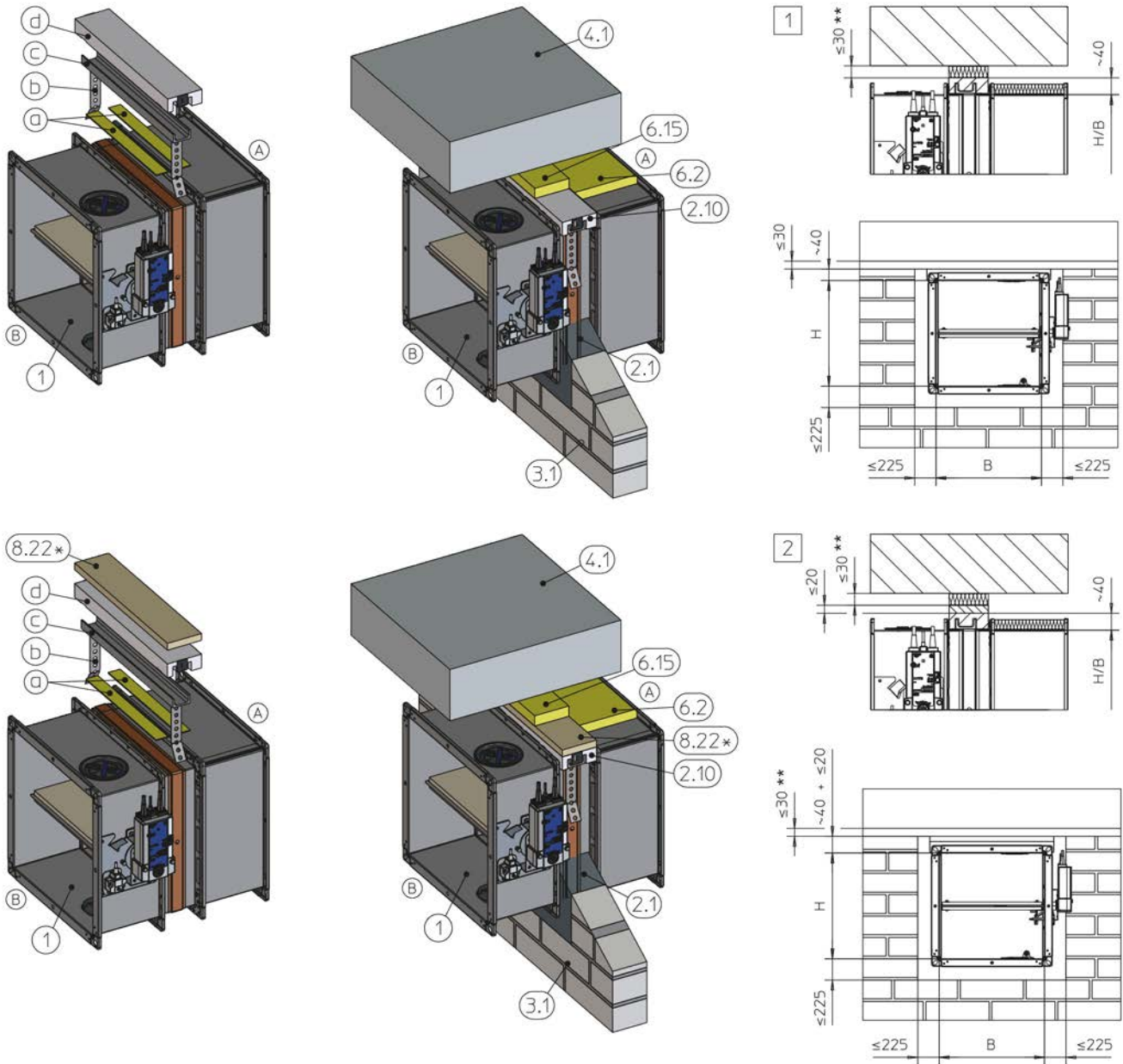
1	FK2-EU	5,2	Sekskantskrue M8 × 35 mm
2,1	Mørtel	5,15	Brakett
2,8	Montasjesett EW	9,2	Skjøtestykke eller kanal
2,16	Montasje underramme	1	Opp til EI 120 S
3,1	Massiv vegg		

Massive vegger > Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg, med ...

Tilleggskrav: Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg med montasjesett EW i en eksisterende montasjeunderramme

- Massiv vegg ↗ 42
 - Sarglengde L = 500 mm
 - Avstand mellom to FK2-EU \geq 200 mm
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer \geq 75 mm
1. ▶ Fest montasjesett EW på brannspjeld, se ↗ 50
 2. ▶ Monter montasjeunderrammen (2.16) med omkringliggende mørtelfeste i den massive veggen slik at flensen med blindmutter er i flukt med veggen.
 3. ▶ Etter at mørtelen har herdet, skyv FK2-EU med montasjesett EW inn i montasjeunderrammen (2.16) og fest det med skruer M8 × 35 mm (4 – 12 stk avhengig av størrelse).

5.4.7 Mørtelbasert montasje med fleksibel takskjøt



GR3503925, F

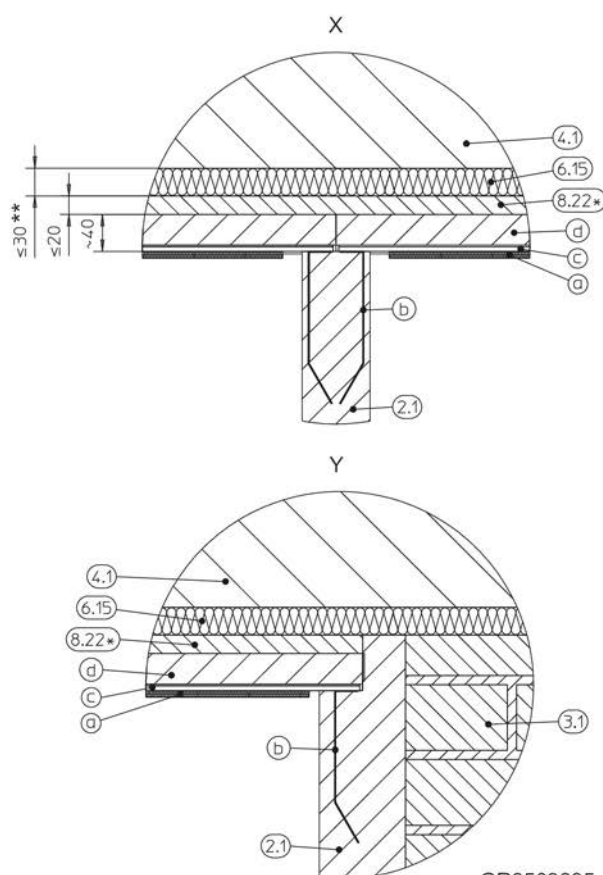
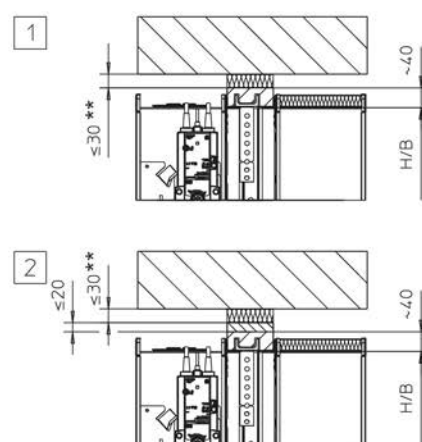
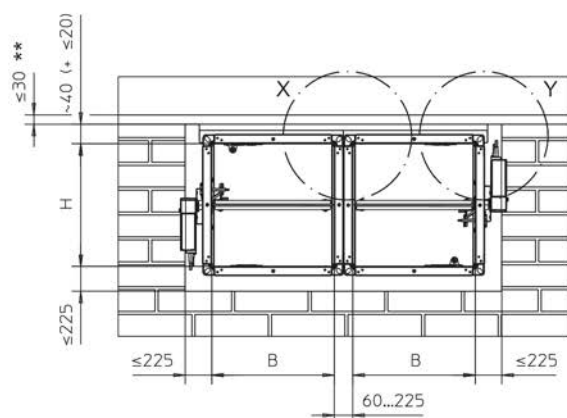
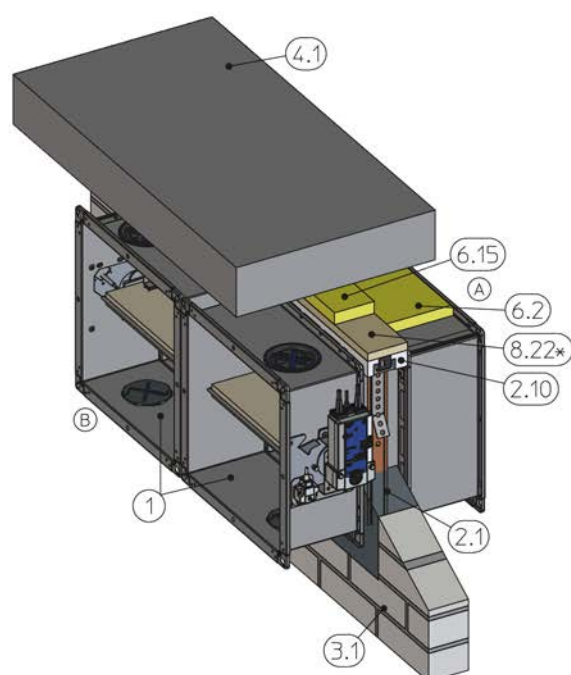
Fig. 65: Mørtelbasert montasje i en massiv vegg med fleksibel takskjøt, med montagesett GM

- | | | | |
|-------|---|------------|--|
| 1 | FK2-EU | 3,1 | Massiv vegg |
| 2,1 | Mørtel | 4,1 | Massivt etasjeskille |
| 2,10 | Montagesett GM, bestående av: | 6,2 | Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$,
tykkelse $\geq 30 \text{ mm}$ |
| a | Mineralull, B = 70 mm, kappet på midten av
andre (2 x 35 mm) | 6,15 | Mineralull, avhengig av den fleksible tak-
skjøten** |
| b | Festeøre | 8,22 | Kalsiumsilikatplate, alternativt mineralull,
$\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 140 \text{ kg/m}^3$, $d \leq 20 \text{ mm}$ av andre,
hvis påkrevd |
| c | Stålkanal | | |
| dager | Kalsiumsilikat plate | | |
| | | 1 2 | Opp til EI 90 S |

(1) og (2.10) er inkludert i forsyningspakken.

* Hvis det er en forskjell på opp til 20 mm mellom en kalsiumsilikatplate (d) og den øvre kanten på en vegg, kan en kalsiumsilikat forsterkningsplate eller mineralull (8.22) brukes for å kompensere på forskjellen.

**Avstanden mellom himling og montagesett GM kan være opp til 30 mm etter at himlingen har senket seg. I tilfellet det er større spalte må brannspjeldet monteres under en overligger.



GR3503895, F

Fig. 66: Mørtelbasert montasje i en massiv vegg med fleksibel takskjøt (med montagesett GM, side-ved-side mon-
tasje)

1	FK2-EU	3,1	Massiv vegg
2,1	Mørtel	4,1	Massivt etasjeskille
2,10	Montagesett GM, bestående av:	6,2	Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, tykkelse $\geq 30 \text{ mm}$
a	Mineralull	6,15	Mineralull, avhengig av den fleksible tak- skjøten**
b	Festeøre	8,22	Kalsiumsilikatplate, alternativt mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 140 \text{ kg/m}^3$, $d \leq 20 \text{ mm}$, hvis påkrevd Opp til EI 90 S
c	Stålskanal	1 2	
dager	Kalsiumsilikat plate		

(1) og (2.10) er inkludert i forsyningspakken.

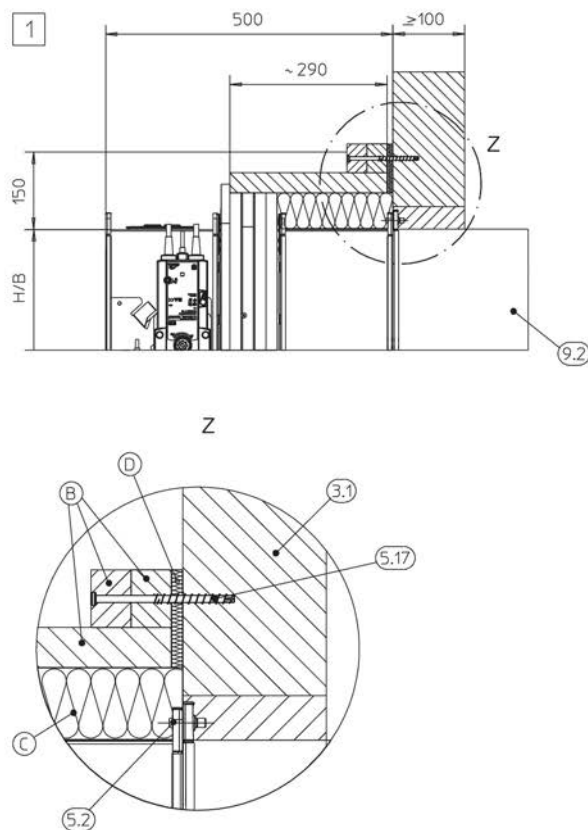
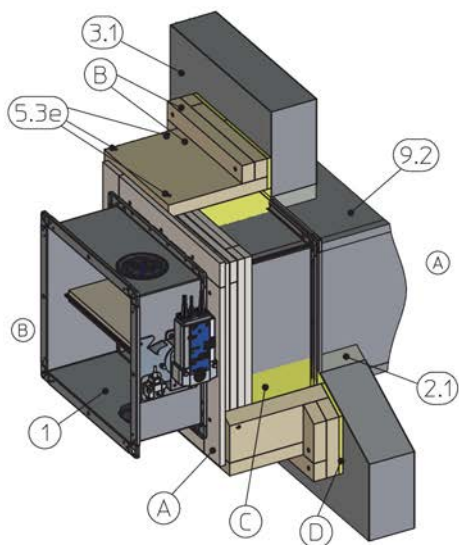
* Hvis det er en forskjell på opp til 20 mm mellom en kalsiumsilikatplate (d) og den øvre kanten på en vegg, kan en kalsiumsilikat forsterkningsplate eller mineralull (8.22) brukes for å kompensere på forskjellen.

**Avstanden mellom himling og montasjesett GM kan være opp til 30 mm etter at himlingen har senket seg. I tilfellet det er større spalte må brannspjeldet monteres under en overligger.

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massive vegger med fleksibel taksjøt

- Massiv vegg ☞ 42
 - Horisontal montasje (sjakt)
 - Sarglengde L = 500 mm
 - Avstand mellom to FK2-EU i en montasjeåpning 60 – 225 mm (avstanden må planlegges på en slik måte at profesjonell fylling av mørtel mellom klaffene er mulig).
 - 40 mm avstand mellom brannspjeldet og den øvre kanten på en massiv vegg, med (8.22) opp til 60 mm
 - Montasje av FK2-EU med montasjesett GM i massive vegger, se ☞ 38
 - Fest montasjesett GM på brannspjeld, se ☞ 53
1. ▶ Montering av montasjesettet:
 - Plasser mineralull (a) i det øvre sporet på brannspjeldets sarg.
 - Bøy festetappene (b) på stålskanalen © og plasser dem på mineralullet.
 - Plasser kalsiumsilikatplaten (d) på stålskanalen. Sørg for at hele breidsiden er i kontakt med flensen og at den øvre kanten er helt inntil den øvre kanten på veggen.
 - Om nødvendig, legg forsterkningsplaten laget av kalsiumsilikat eller mineralull (8.22) og fest det på plass.
 2. ▶ Tett åpningene mellom spjeldsarg og veggen ved bunn og lateralt opp til toppkanten av veggen med mørtel.
 3. ▶ Plasser / klem mineralull (6.2), ≥ 30 mm tykt, på spjeldsarg opp til flensen på montasjesiden.
 4. ▶ Bruk mineralull (avhengig av den fleksible taksjøten) over montasjesettet.

5.4.8 Tørr, mørtelfri montasje i massiv vegg med montasjesett WA



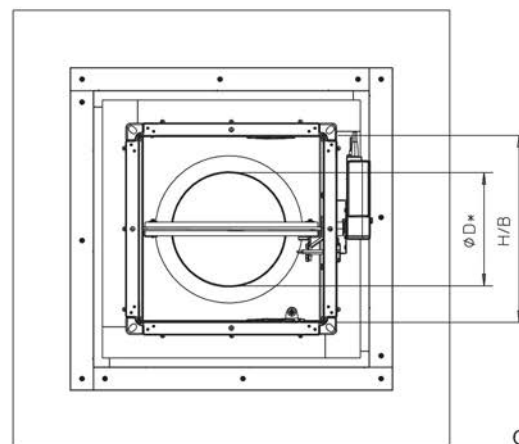
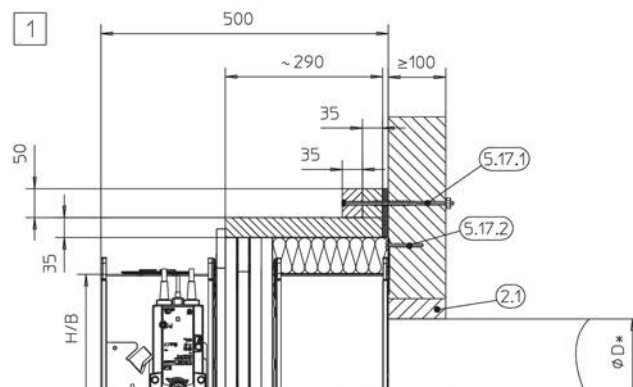
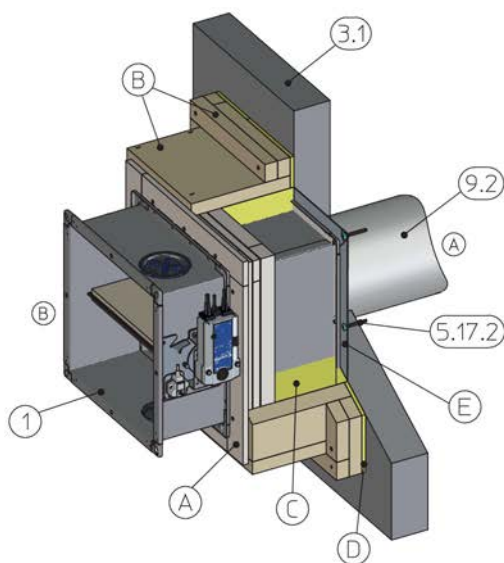
GR3772507, B

Fig. 67: Tørr montasje i massiv vegg (betongvegg er vist) med montasjesett WA (veggmontasje i tilkobling til innmørtlet kanal)

1	FK2-EU	3,1	Massiv vegg / betongvegg
2,1	Mørtel	5,2	Sekskantskrue M (med skive og mutter)
2,5	Montasjesett WA, se ☞ 54, bestående av:	5,3e	Sponplateskrue 5 × 70 mm (16 – 28 stk, avhengig av spjeldstørrelse)
A	Montasjesett (2 × B del og 2 × H del)	5.17.1**	Hilti ankerbolter® HUS Ø 6 mm x 120 mm (8 – 20 stk, avhengig av spjeldstørrelsen)
B	Panelpakke (2 × B side og 2 × H side)	9,2	Kanal (stålplate)
C	Mineralull kappet i deler (2 × B del og 2 × H del), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m ³ , d = 60 mm	1	Opp til EI 90 S
D	Strimler av mineralull (2 × B side og 2 × H side), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m ³ , t = 10 mm		

Merknad:

** Ankerbolter er inkludert for feste i betongvegger. For murvegger, bruk tilsvarende veggplugg eller ankerbolter med egnethetssertifikat for brannsikkerhet som er tilpasset veggtype eller montasje med gjennomgående bolter.



GR3772507, B

Fig. 68: Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg med montasjesett WA (veggmontasje oppstrøms fra hull eller åpning)

1	FK2-EU	E	Vegganslutning med Kerafix pakning
2,1	Mørtel	3,1	Massiv vegg
2,5	Montasjesett WA, se ☞ 54, bestående av:	5.17.1**	Hilti ankerbolter [®] HUS Ø 6 mm × 120 mm (8 – 20 stk, avhengig av spjeldstørrelsen)
A	Montasjesett (2 × B del og 2 × H del)	5.17.2**	Ankerbolter med panhode 6 × 60 mm
B	Panelpakke (2 × B side og 2 × H side)	9,2	Kanal (stålplate)
C	Mineralull kappet i deler (2 × B del og 2 × H del), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m ³ , d = 60 mm	*	D < H og B; bevegelsen til spjeldbladet må ikke på noen måte bli hindret
D	Strimler av mineralull (2 × B side og 2 × H side), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m ³ , t = 10 mm	☐	Opp til EI 90 S

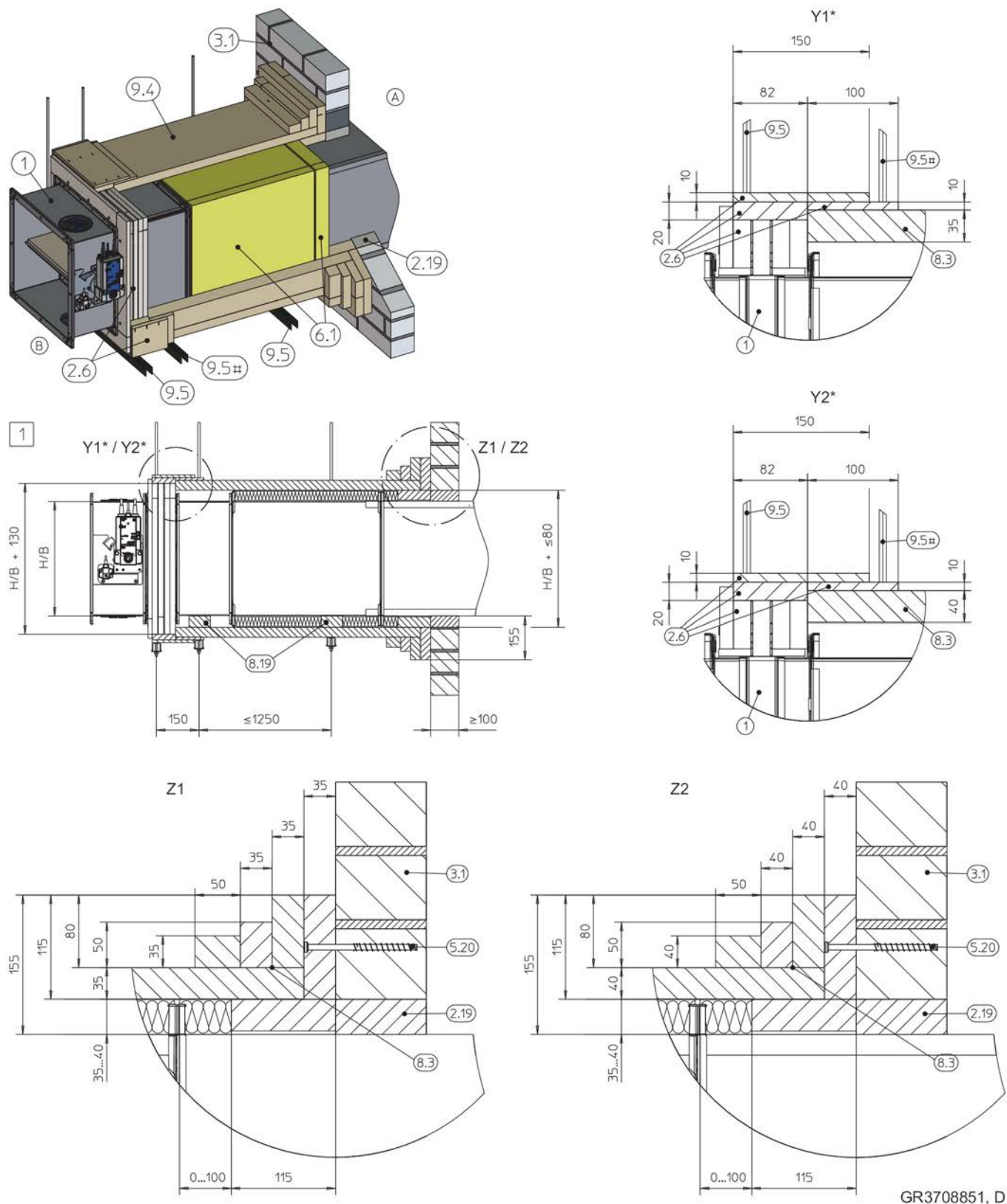
Merknad:

** Ankerbolter er inkludert for feste i betongvegger. For murvegger, bruk tilsvarende veggplugg eller ankerbolter med egnethetssertifikat for brannsikkerhet som er tilpasset veggtype eller montasje med gjennomgående bolter.

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje i massiv vegg med montasjesett WA

- Massiv vegg ☞ 42
- Sarglengde L = 500 mm
- ≥ 150 mm avstand fra brannspjeldet til veggen eller etasjeskillet
- ≥ 300 mm avstand mellom to brannspjeld
- Montasje av FK2-EU med montasjesett WA i massive vegger og takdekker, se ☞ 39
- Fest montasjesett WA på brannspjeld, se ☞ 54
- Monter montasjesett WA i forbindelse med innmørtlet kanal uten veggtilkoblingsramme (E), se Fig. 67, eller med veggtilkoblingsramme (E) oppstrøms fra hullet, åpningen eller kanal med butt ende, se Fig. 68.

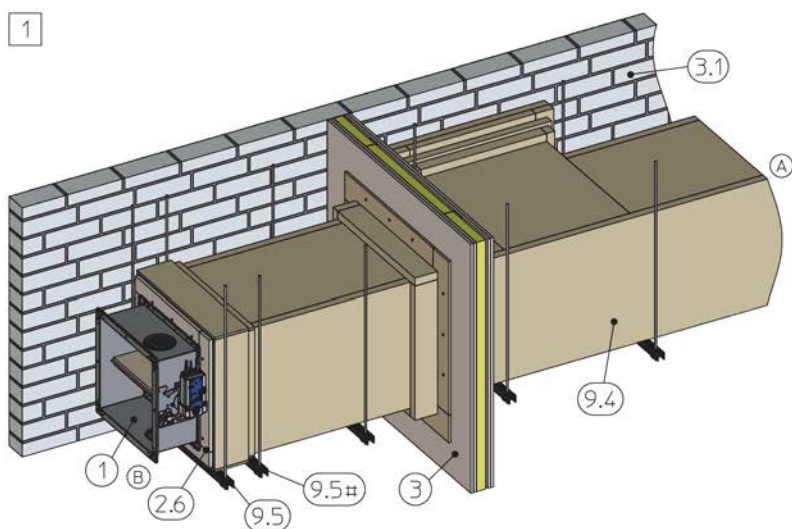
5.4.9 Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massive vegger med montasjesett WE



GR3708851, D

Fig. 69: Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massive vegger med montasjesett WE (veggmontert type)

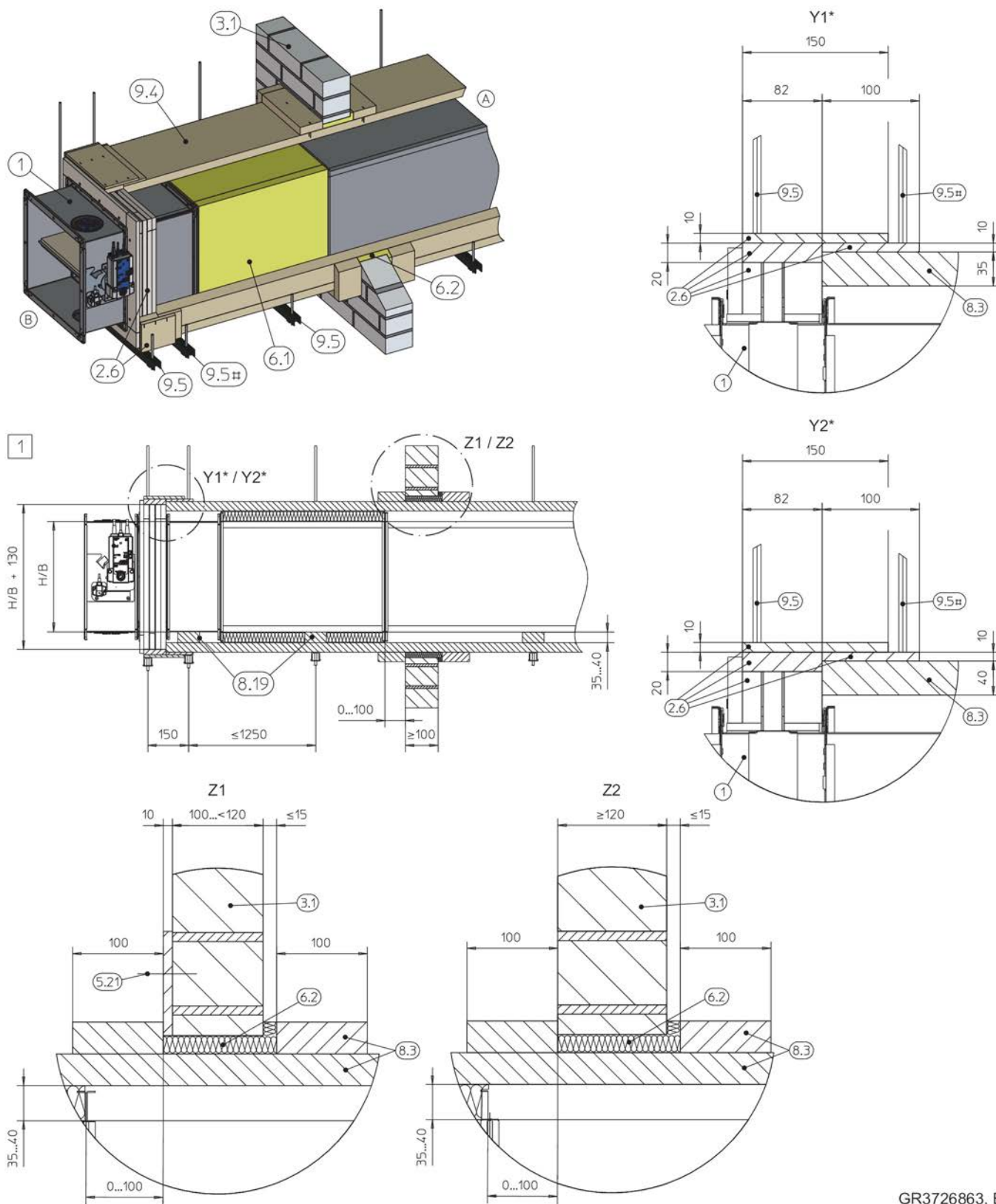
- | | | | |
|------|--|------|---|
| 1 | FK2-EU | 6,1 | Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, $d = 40 \text{ mm}$, kun med $B \times H > 800 \times 400 \text{ mm}$ |
| 2,6 | Montasjesett WE, se ☞ 57, bestående av: | 8,3 | PROMATECT®-LS35 eller -L500, $d = 35 \text{ mm}$ eller 40 mm , eller AD40 |
| A | Montasjesett (2 × B del og 2 × H del) | 8,19 | Overlegg PROMATECT®-LS35 eller -L500, $d = 35 \text{ mm}$ eller 40 mm , eller AD40 |
| B | Gipsplater (6 · B side og 6 · H side) | 9,4 | Stålkanal med brannklassifisert kledning og opphengssystem i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave |
| 2,19 | Fyllmasse (Promat® filler, Promat® klar-til-bruk fyllmasse eller mørtel i henhold til bruks- og montasjehåndbok) | 9,5 | Oppheng (på stedet, utført av andre) av FK2-EU, se ☞ 206 |
| 3,1 | Massiv vegg, 4-sidet veggkontakt i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave | # | Spjeldstørrelser $> 1000 \times 600 \text{ mm}$ krever to opphengspunkter under spjeldet i en avstand på 150 mm fra hverandre |
| 5,20 | Skrue, Fischer® FFS $7.5 \times 82 \text{ mm}$ eller tilsvarende (matchet til veggtypen) | ☐ 1 | til EI 90 S (horisontal montasjeosisjon) |



GR3478208, D

Fig. 70: Tørr mørtelfri montasje med montasjesett WE, i avstand fra en massiv vegg (montasjevariant)

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 1 | FK2-EU | 9,4 | Stålkanal med brannsikker kledning og opphengssystem i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave (fra $B \times H > 800 \times 400 \text{ mm}$ pluss 6.1) |
| 2,6 | Montasjesett WE, se ☞ 57 | 9,5 | Oppheng (på stedet, utført av andre) av FK2-EU, se ☞ 206 |
| 3 | Lettskillevegg / massiv vegg (hvis noen), veggjennomgående og veggkontakt i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave | ☐ 1 | til EI 90 S (horisontal montasjeosisjon) |
| 3,1 | Massiv vegg, veggjennomgående og veggkontakt i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave | | |



GR3726863, B

Fig. 71: Tørr mørtelfri montasje i avstand fra en massiv vegg med montajessett WE (Vegg-penetrering)

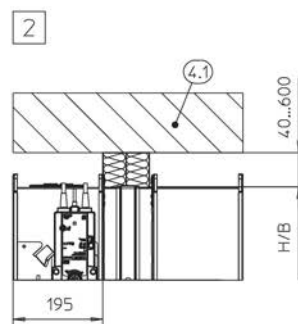
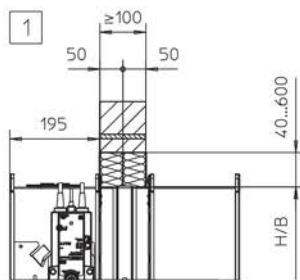
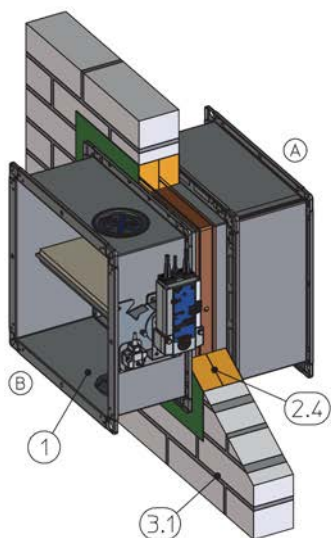
1	FK2-EU	8,3	PROMATECT®-LS35 eller -L500, d = 35 mm eller 40 mm, eller AD40
2,6	Montasjesett WE, se ☞ 57, bestående av:	8,19	Overlegg PROMATECT®-LS35 eller -L500, d = 35 mm eller 40 mm, eller AD40
A	Montasjesett (2 × B del og 2 × H del)	9,4	Stålkanal med brannklassifisert kledning og opphengssystem i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave
B	Gipsplater (6 · B side og 6 · H side)	9,5	Oppheng (på stedet, utført av andre) av FK2-EU, se ☞ 206
3,1	Massiv vegg, 4-sidet veggjennomgående i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave	#	Spjeldstørrelser > 1000 × 600 mm krever to opphengspunkter under spjeldet i en avstand på 150 mm fra hverandre
5,21	Skrue / veggplugg	*	Kompenser for forskyvning av panelstrimlene med Promat filler
6,1	Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m ³ , d = 40 mm, kun fra B × H > 800 × 400 mm	1	til EI 90 S (horisontal montasjeposisjon)
6,2	Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg / m ³		

Ytterligere krav: tørr mørtelfri montasje i avstand fra massive vegger med montasjesett WE

- Massiv vegg ☞ 42
- Sarglengde L = 500 mm
- 4-sidig panelkledning
- Horisontal montasje
- Stålkkanaler uten åpninger, med 4-sidig brannsikker kledning uten lengdebegrensning (beslag med kledning i henhold til instruksjoner fra Promat®)
- ≥ 155 mm avstand fra brannspjeldet til vegg eller takdekke (≥ 110 mm med veggjennomføring)
- ≥ 310 mm avstand mellom to brannspjeld (≥ 300 mm med veggpenetrering)
- Montasje av FK2-EU med montasjesett WE i avstand fra vegger og takdekker, se ☞ 39
- Fest montasjesett WE på brannspjeld, se ☞ 57
- Avhengig av tykkelsen på kledningen som er brukt (35 eller 40 mm), må forskyvning av panelstrimler i montasjesettet (2.6) på 1 til 3 mm jevnes ut med Promat filler

Merk: Brannspjeld og kanal må ha oppheng ☞ 206 .

5.4.10 Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon

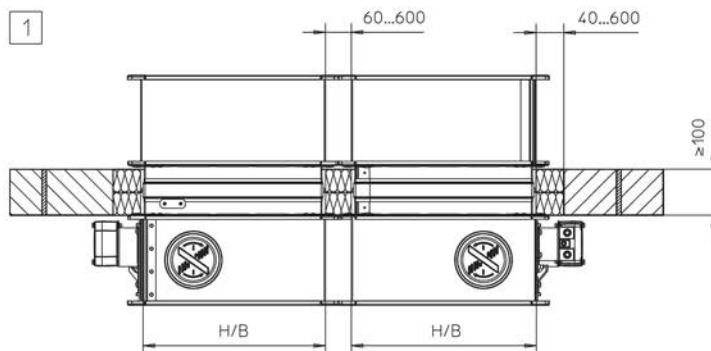
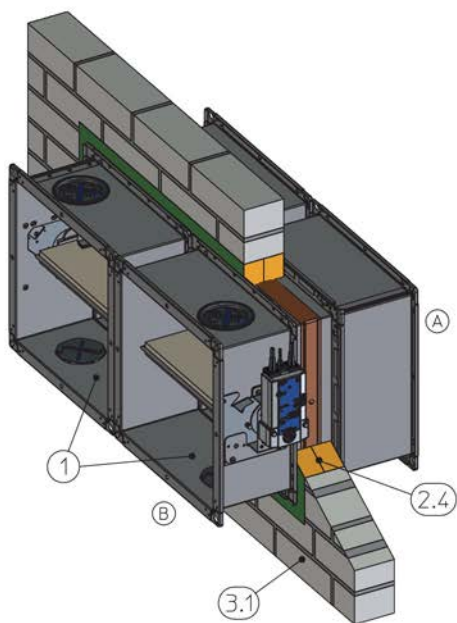


GR3425525, F

Fig. 72: Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon i massiv vegg

- 1 FK2-EU
- 2,4 Plater med mineralull med belegg
- 3,1 Massiv vegg

- 4,1 Massivt etasjeskille
- 1 2 til EI 120 S: $B \times H = 200 \times 100 - 800 \times 400$ mm
(Horizontal montasjeposisjon)
- Opp til EI 90 S:
 $B \times H = 200 \times 100 - 1500 \times 800$ mm

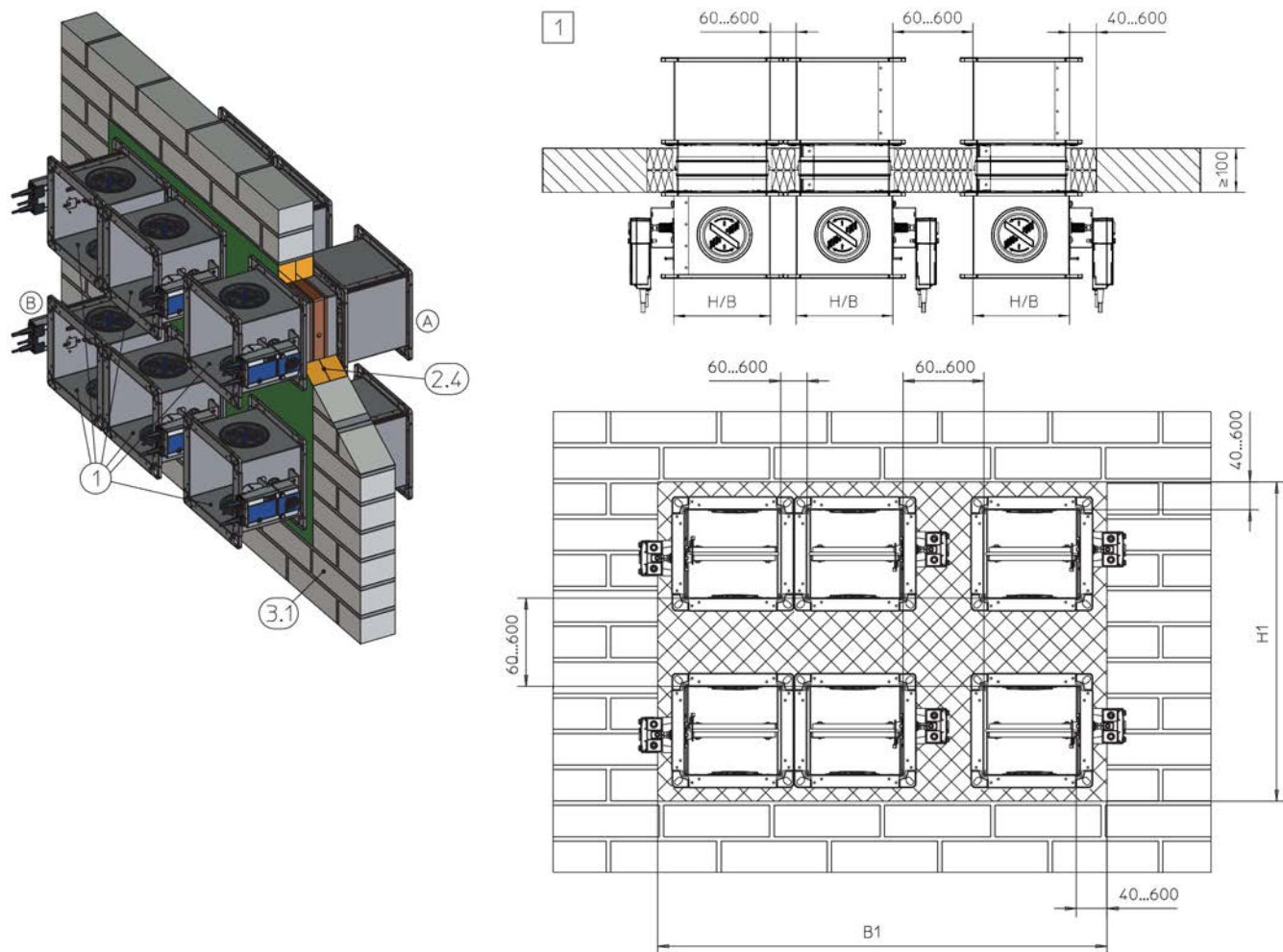


GR3696530, B

Fig. 73: Tørr mørtelfri montasje i en massiv vegg, med brannisolasjon, flens til flens, illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

- 1 FK2-EU
- 2,4 Plater med mineralull med belegg

- 3,1 Massiv vegg
- 1 Opp til EI 90 S



GR3708842, D

Fig. 74: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med brannisolasjon, multi-installasjon, flens mot flens. Illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

1	FK2-EU	3,1	Massiv vegg
2,4	Plater med mineralull med belegg	1	Opp til EI 90 S

Merknad:

- Det totale arealet for brannspjeldene er begrenset til 2.4 m².
- Antallet brannspjeld i brannisolasjonen avhenger av størrelsen (B × H) og det totale arealet på brannspjeldene (2.4 m²).
- B1 x H1 maksimal størrelse på gjennomføringstetning er avhengig av produsenten
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
- Vertikal eller horisontal montasjeposisjon

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon i massive vegger

- Massiv vegg ↻ 42
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- Brannisolasjonssystemer, montasjedetaljer, avstander/dimensjoner, se ↻ 40 f
- Oppheng og feste, se ↻ 205

5.5 Lette skillevegger og brannvegger med stålstenderverk

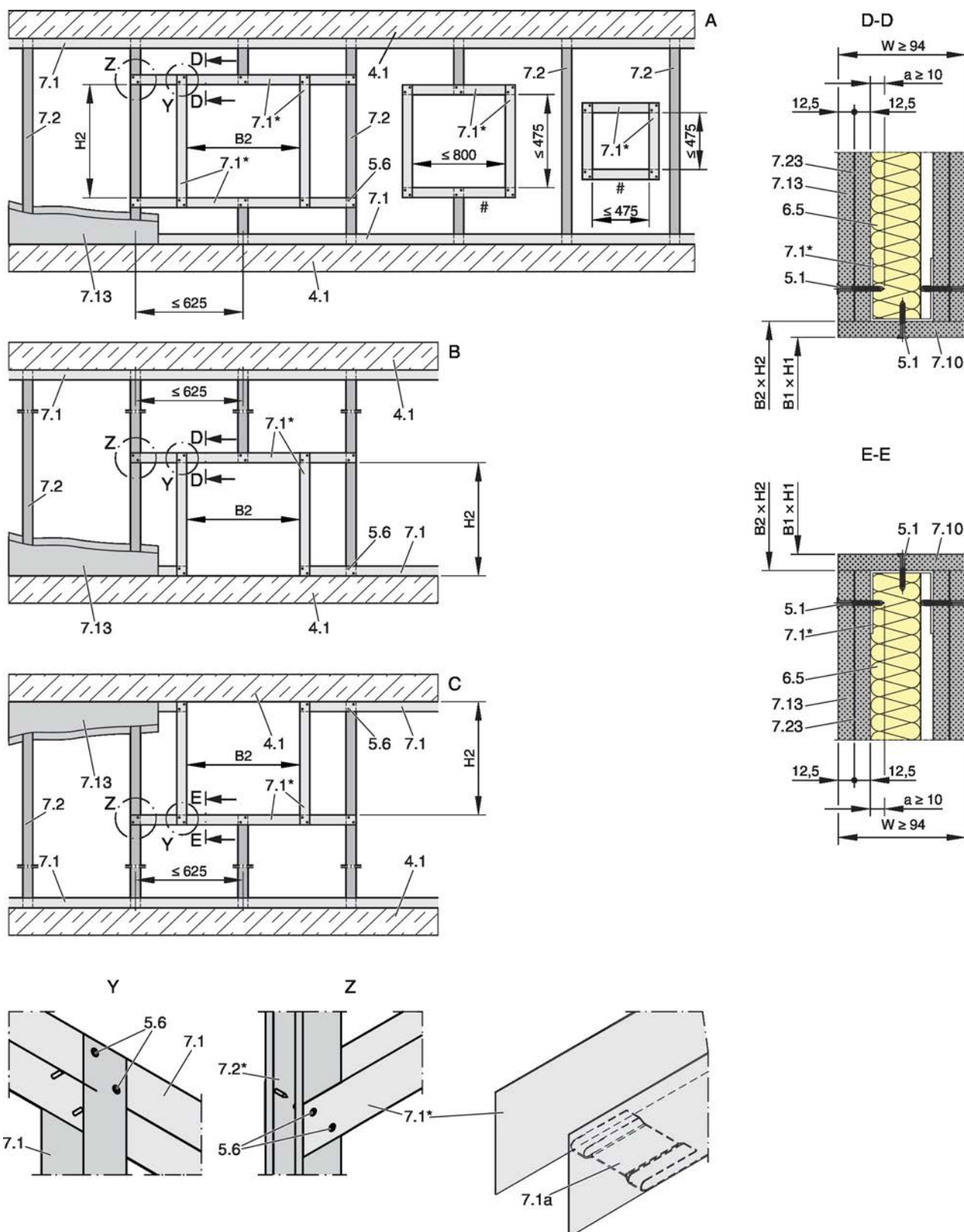


Fig. 75: Lette skillevegger med stålstenderverk og kledning på begge sider

Posisjoner i henhold til Fig. 76

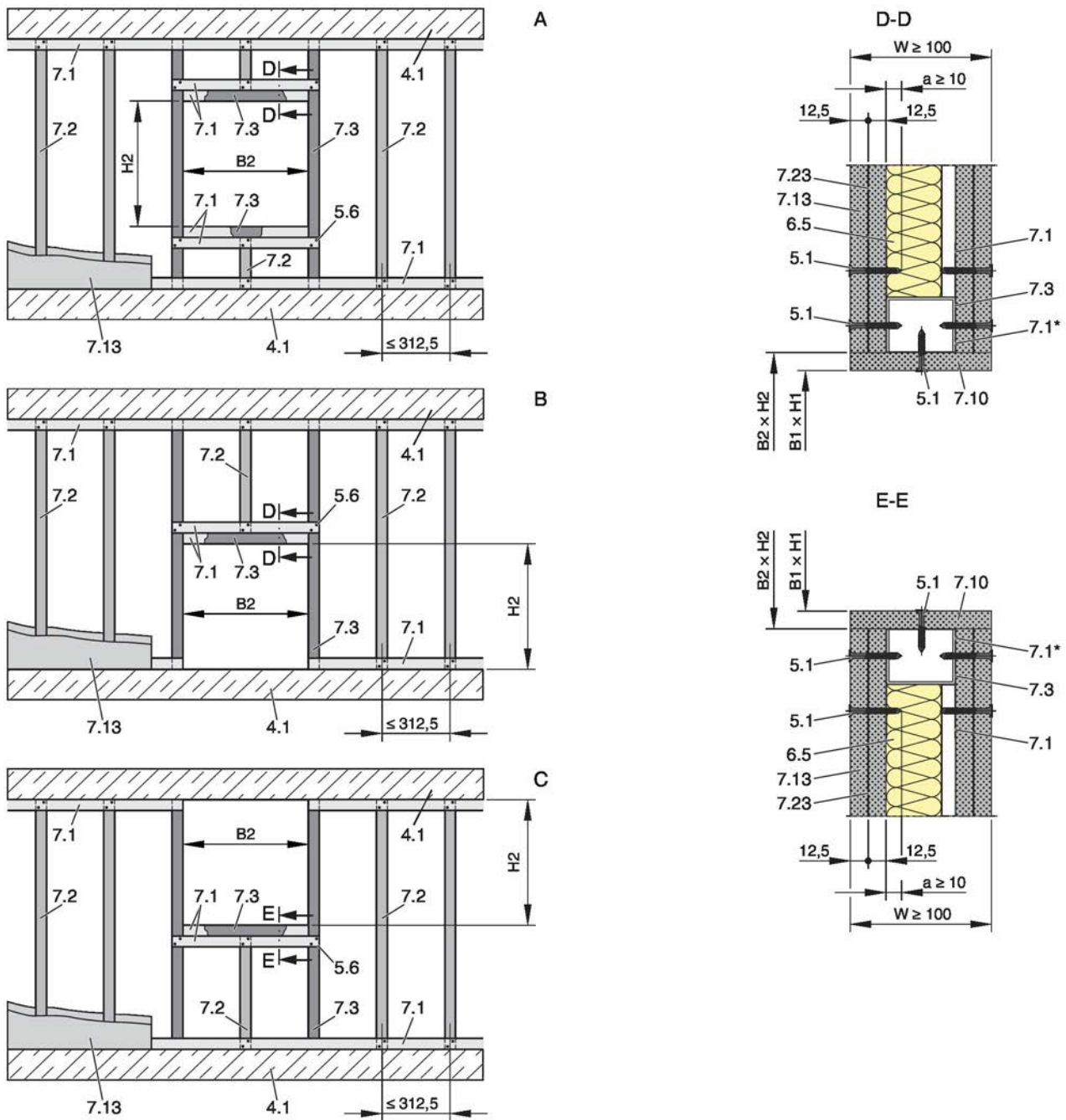


Fig. 76: Brannvegger med stålstendere og kledning på begge sider

A	Lette skillevegger med metall eller stålstenderverk / brannvegg / sikkerhetsskillevegg	7,2	CW seksjon
		7,3	UA seksjon
B	Lette skillevegger med metall eller stålstenderverk / brannvegg / sikkerhetsskillevegg, montasje nær gulvet	7,10	Tilpass dekkplatene i henhold til montasjedetaljene
		7,13	Kledning
C	Lette skillevegger med metall eller stålstenderverk / brannvegg / sikkerhetsskillevegg, montasje nær himling	7,23	Stålplateinnlegg avhengig av veggprodusent
		B1 × H1	Montasjeåpning
		B2 × H2	Åpning i metallstenderverket (uten avdekning: B2 = B1, H2 = H1)
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	*	Lukket ende må vende mot montasjeåpningen
5,1	Grovgjenget skrue	#	Variabelt oppsett
5,6	Skrue eller stålagnale		
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)		
7,1	UW seksjon		
7,1a	UW-seksjon, kuttet inn og bøyd eller avskåret		

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende...

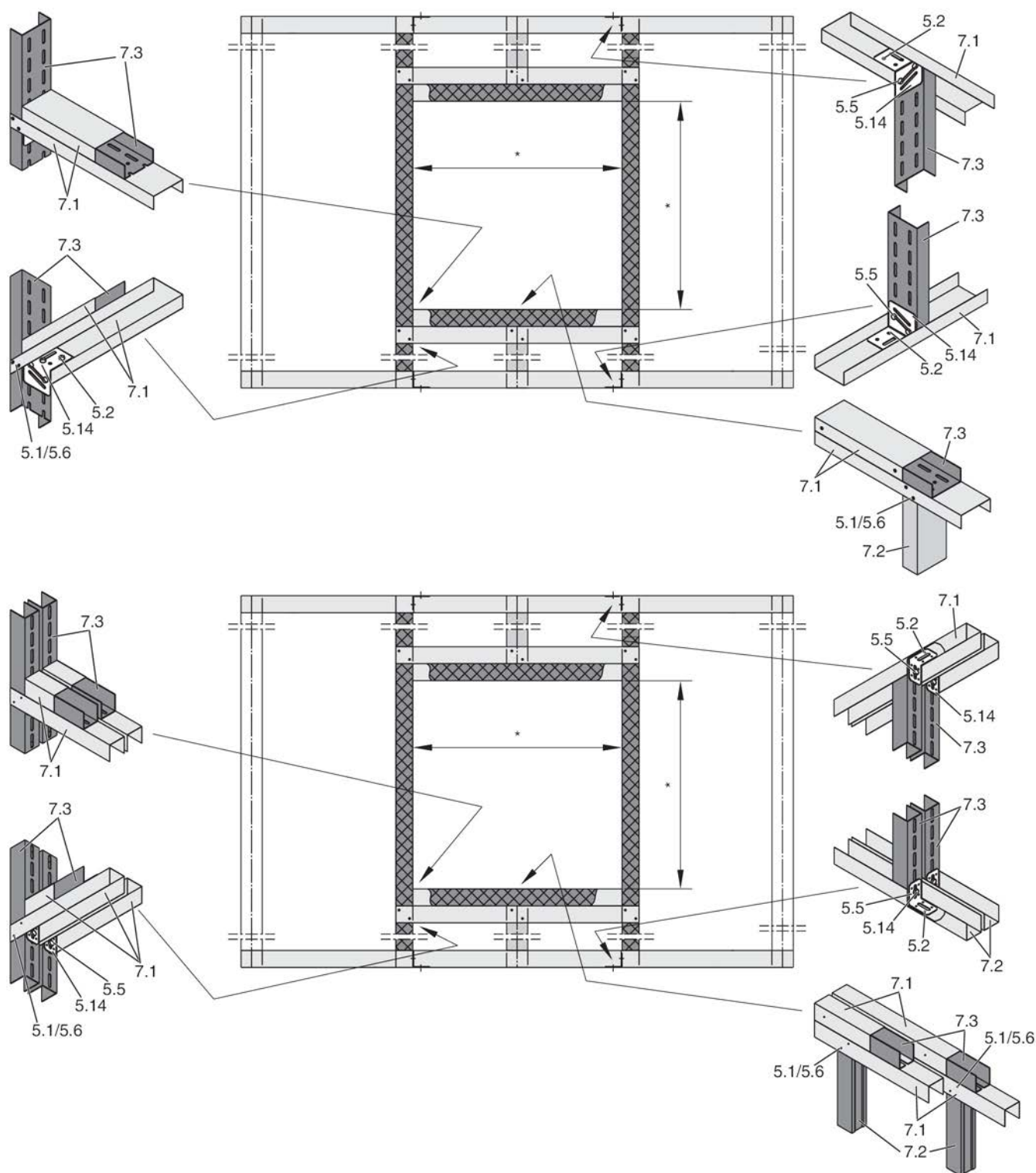


Fig. 77: Metallstendere i brannveggen, enkelt og dobbelt stendersystem

- | | | | |
|------|--|-----|---|
| 5,1 | Grovgjenget skruer | 7,1 | UW seksjon |
| 5,2 | Sekskantskrue M6 | 7,2 | CW seksjon |
| 5,5 | Bærebolt, L ≤ 50 mm, med mutter og skive | 7,3 | UA seksjon |
| 5,6 | Stålnagle | * | Montasjeåpning i henhold til montasjedetaljer |
| 5,14 | Vinkelbrakett | | |

Ytterligere krav: lettvegger og rom med metallstendere

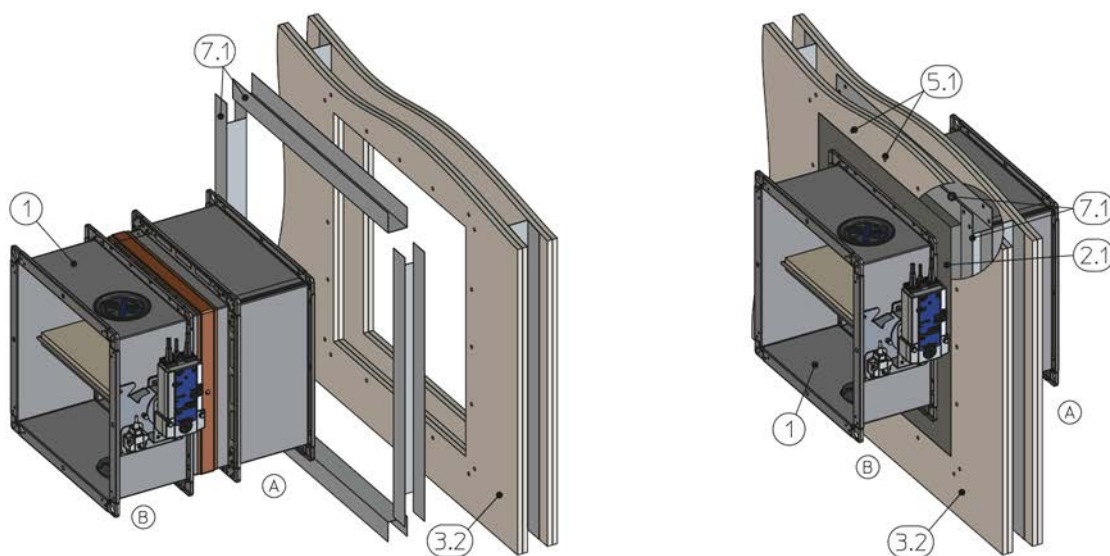
- Lette skillevegger eller brannvegger, se  43

Montasjemetode	Montasjeåpning [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Mørtelbasert montasje ¹	B + 450 maks.	H + 450 maks.	B1 + (avdekning)	H1 + (avdekning)
Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES ^{1,2}	B + 140	H + 140		
Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon ³	B + 80 til 1200	H + 80 til 1200	B1 + (2 × / 4 × avdekning)	H1 + (2 × / 4 × avdekning)

¹) Avdekning valgfritt eller i henhold til montasjedetaljer (maks 2 × 12.5 mm / 1 × 25 mm)

²) Toleranse montasjeåpning ± 2 mm

³) Dekkplater i henhold til montasjedetaljer

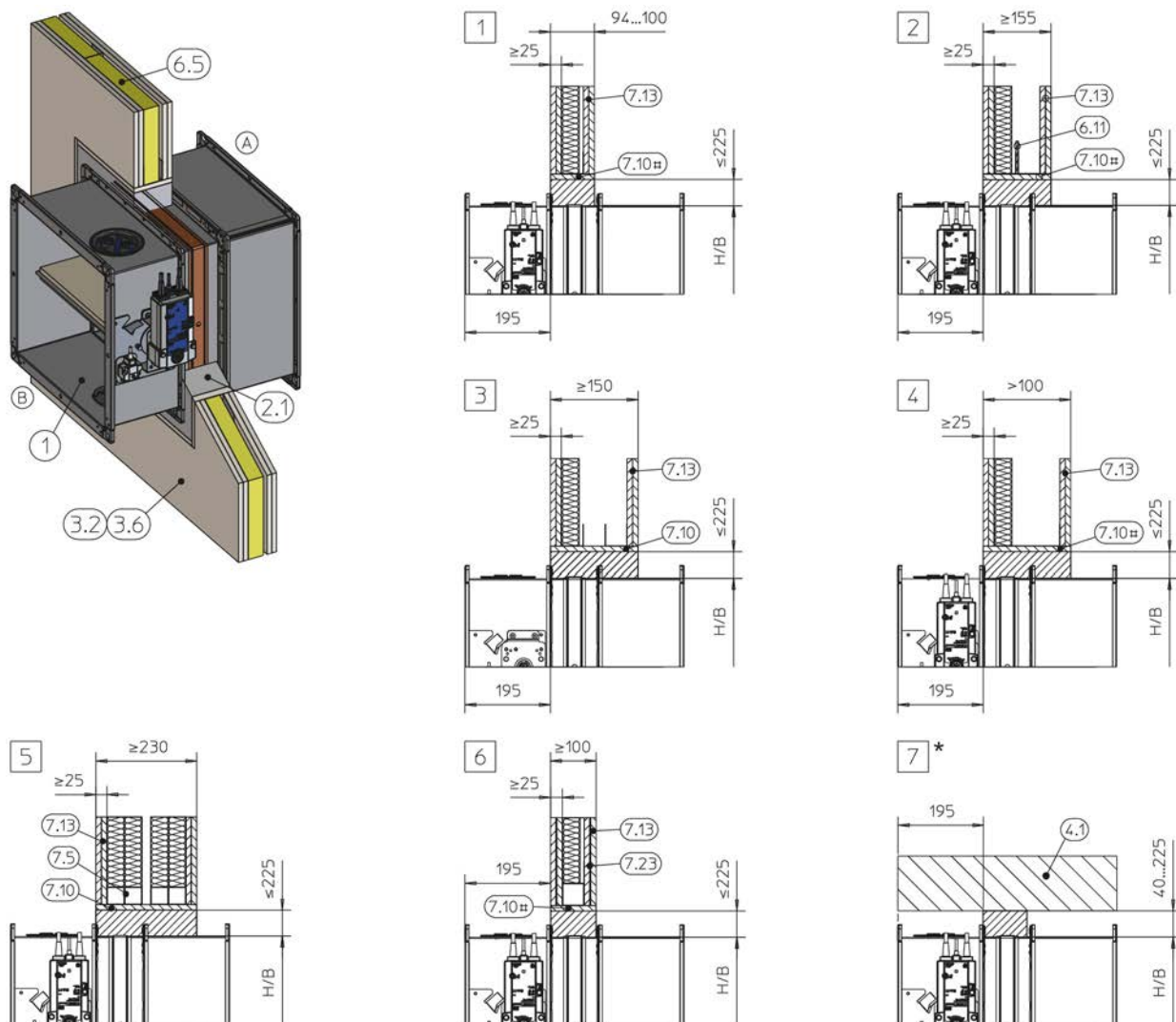
Påfølgende montasje

GR3478229, A

Fig. 78: Påfølgende montasje i lett skillevegg for åpning ≤ 475 mm mellom to hyller, mørtelbasert montasje vist (gjelder også for tørr mørtelfri montasje)

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 1 | FK2-EU | 5,1 | Grovgjenget skrue, med en avstand på ≤ 100 mm |
| 2,1 | Mørtel | 7,1 | UW-seksjoner, kuttes i ønsket størrelse |
| 3,2 | Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider | | |

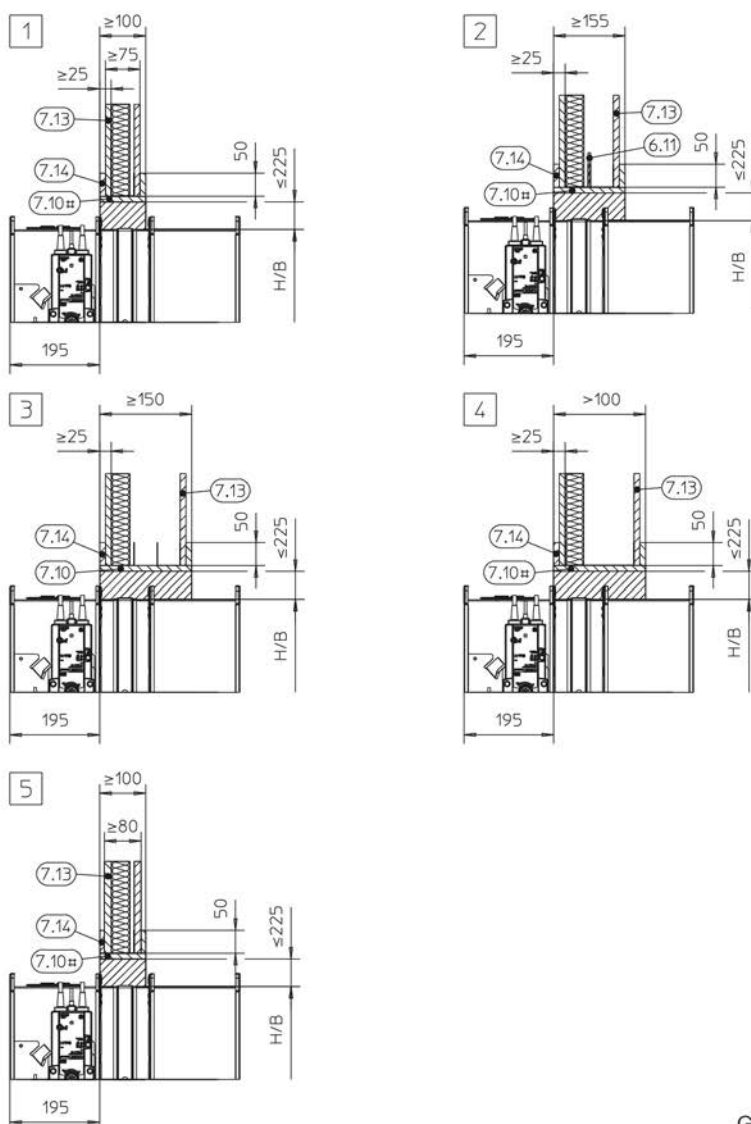
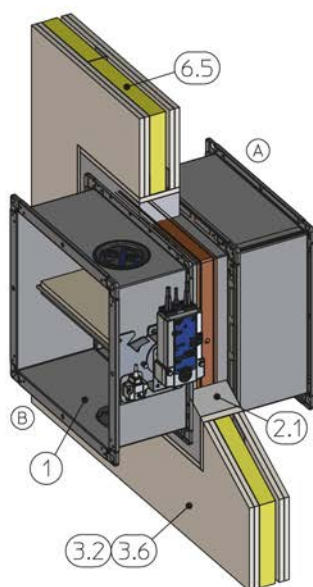
5.5.1 Mørtelbasert montasje



GR3438867, C
GR3436323, G

Fig. 79: Mørtelbasert montasje i en lett skillevegg, brannvegg eller sikkerhets skillevegg

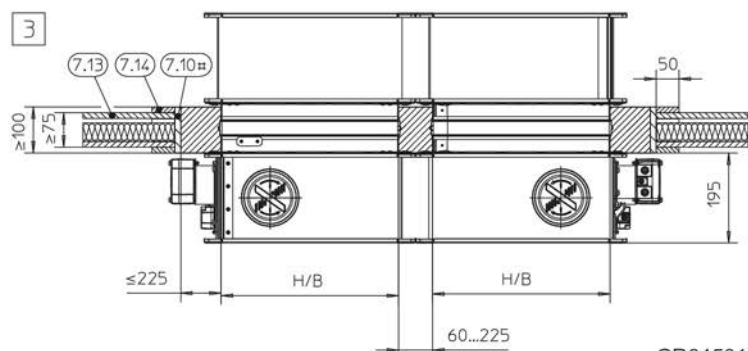
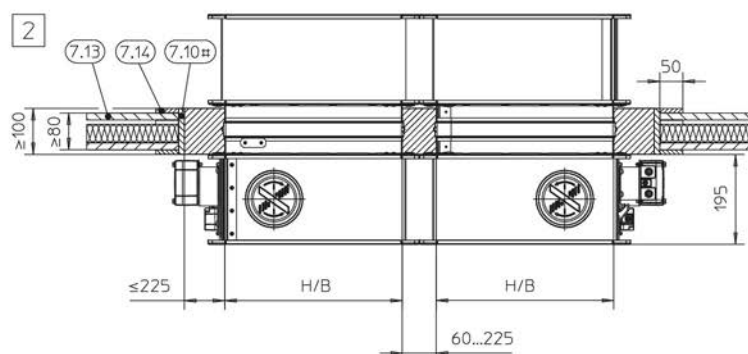
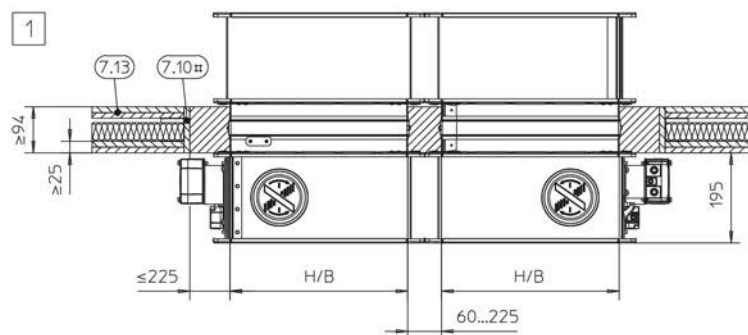
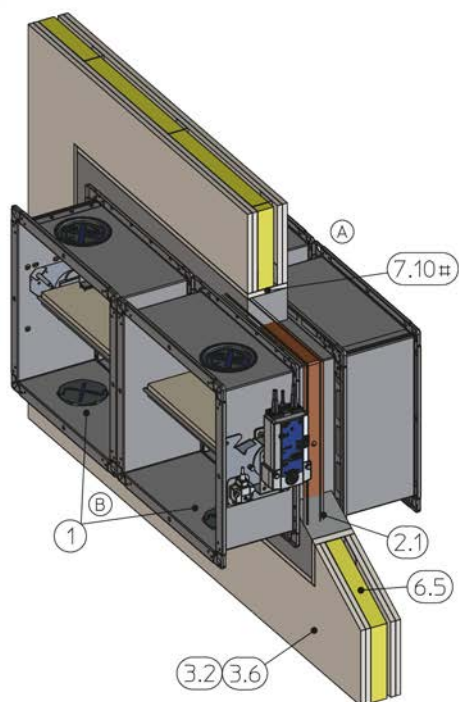
1	FK2-EU	7,5	Stålstenderverk
2,1	Mørtel	7,10	Avdekning
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	7,10#	Tilbehør kledning
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	7,13	Kledning
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	7,23	Stålplateinnlegg avhengig av veggprodusent
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	*	Montasje nær gulvet analogt med 7
6,11	Isolasjons-strimler (avhengig av veggkonstruksjon)	1 – 7	Opp til EI 120 S



GR3436323, G

Fig. 80: Mørtelbasert montasje i en lett skillevegg

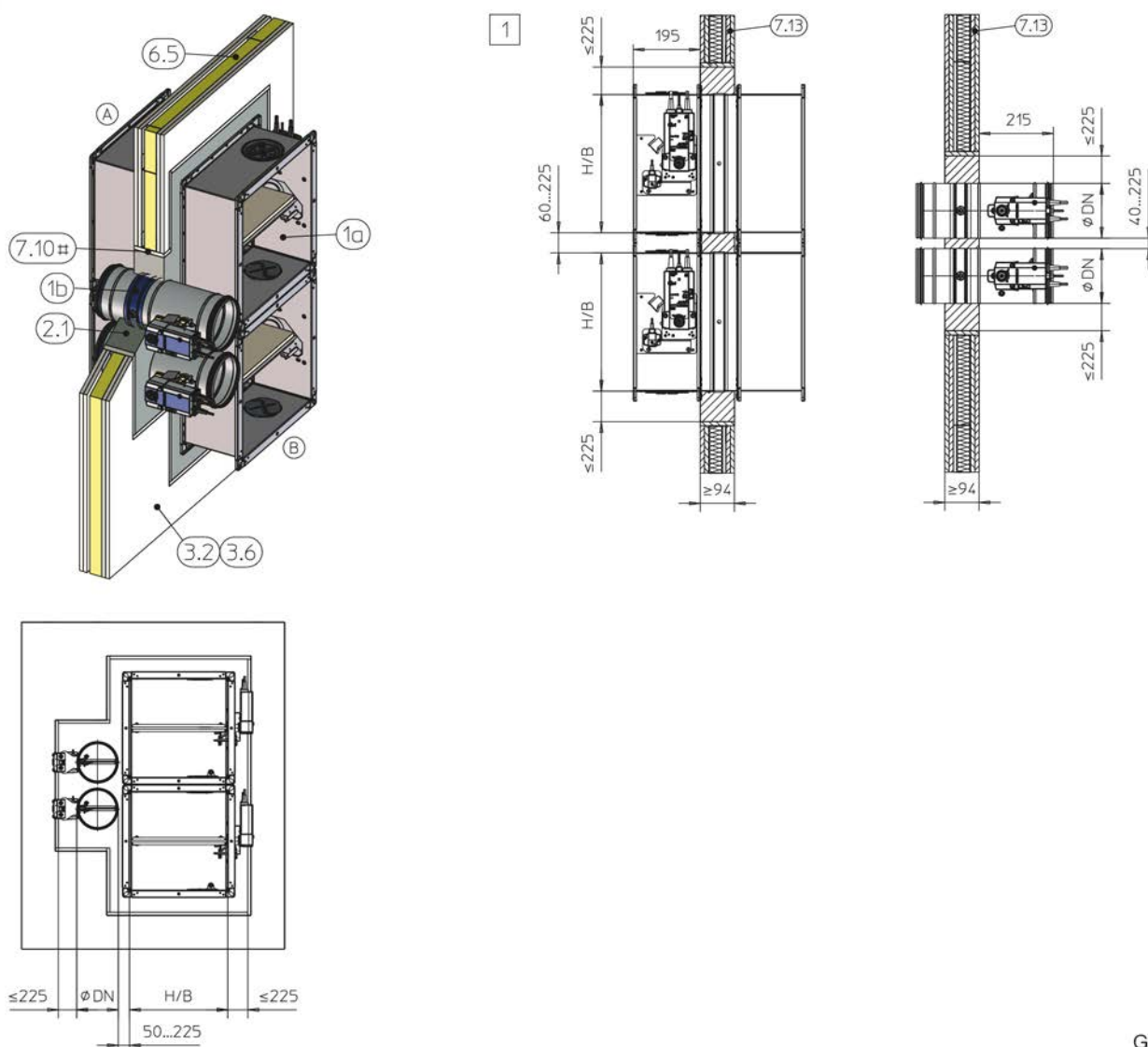
1	FK2-EU	7,10#	Tilbehør kledninger
2,1	Mørtel	7,13	Kledning
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	7,14	Armert plate av samme materiale som veggens
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	*	Montasje nær gulvet analogt med 7
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	1 – 4	EI 30 S
6,11	Isolasjons-strimler (avhengig av veggkonstruksjon)	5	Opp til EI 60 S
7,10	Avdekning		



GR3456156, J

Fig. 81: Mørtelbasert montasje i lett skillevegg, flens mot flens. Illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

1	FK2-EU	7,13	Kledning
2,1	Mørtel	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	1	Opp til EI 120 S
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	2	Opp til EI 60 S
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	3	EI 30 S
7,10#	Tilpass dekkplatene i henhold til montasjedetajlene Fig. 79 og Fig. 80		



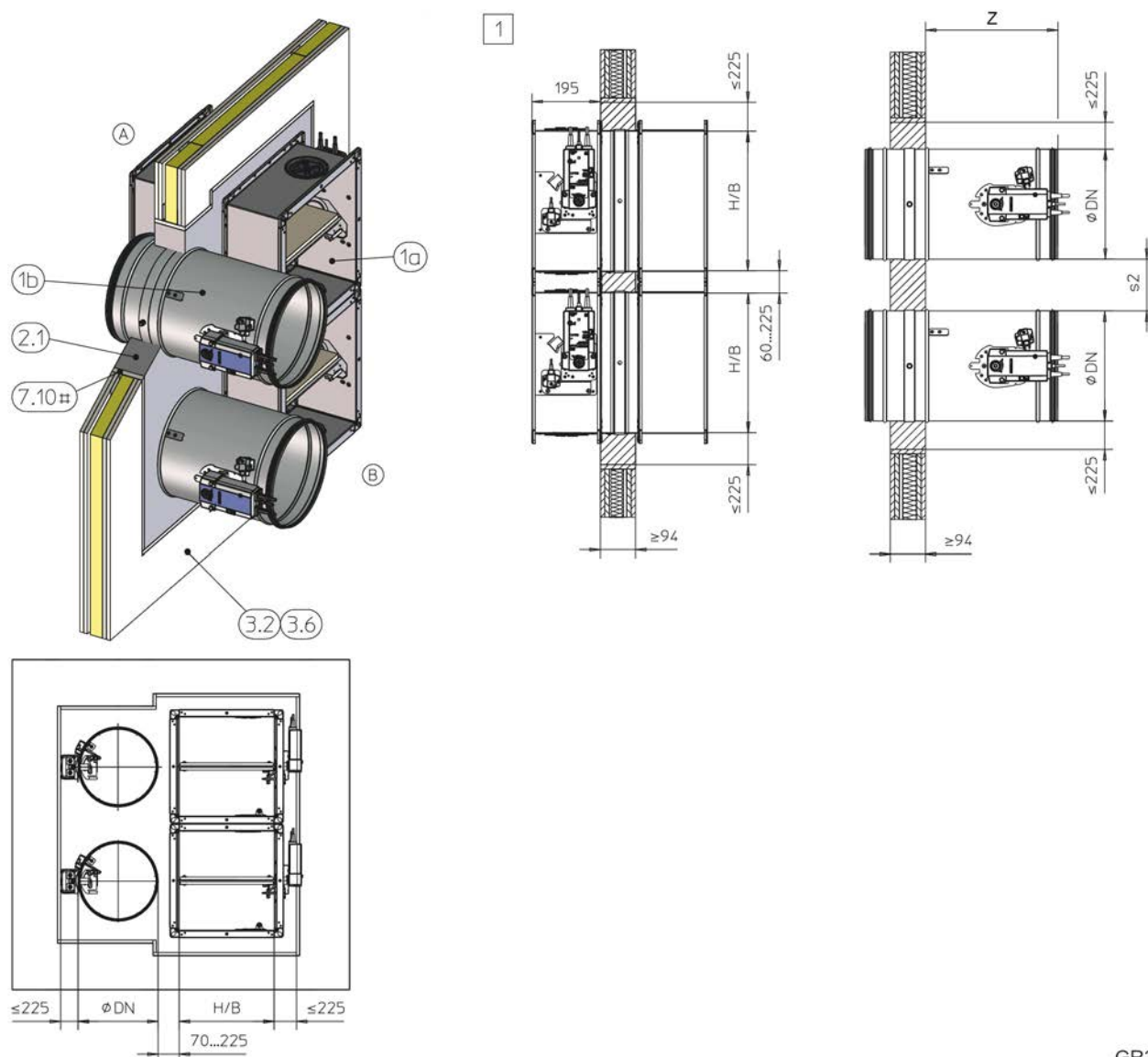
GR3505558, E

Fig. 82: Mørtelbasert montasje i en lett skillevegg, FK2-EU og FKRS-EU kombinert

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)
1b	FKRS-EU	7,10#	Tilpass dekkplatene i henhold til montasjedetaljene Fig. 79 og Fig. 80
2,1	Mørtel	7,13	Kledning
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	1	Opp til EI 90 S
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider		

Merknad:

- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side, under eller på topp av hverandre er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel.
For montasjedetaljer for FKRS-EU, se bruker- og montasjehåndbok.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm



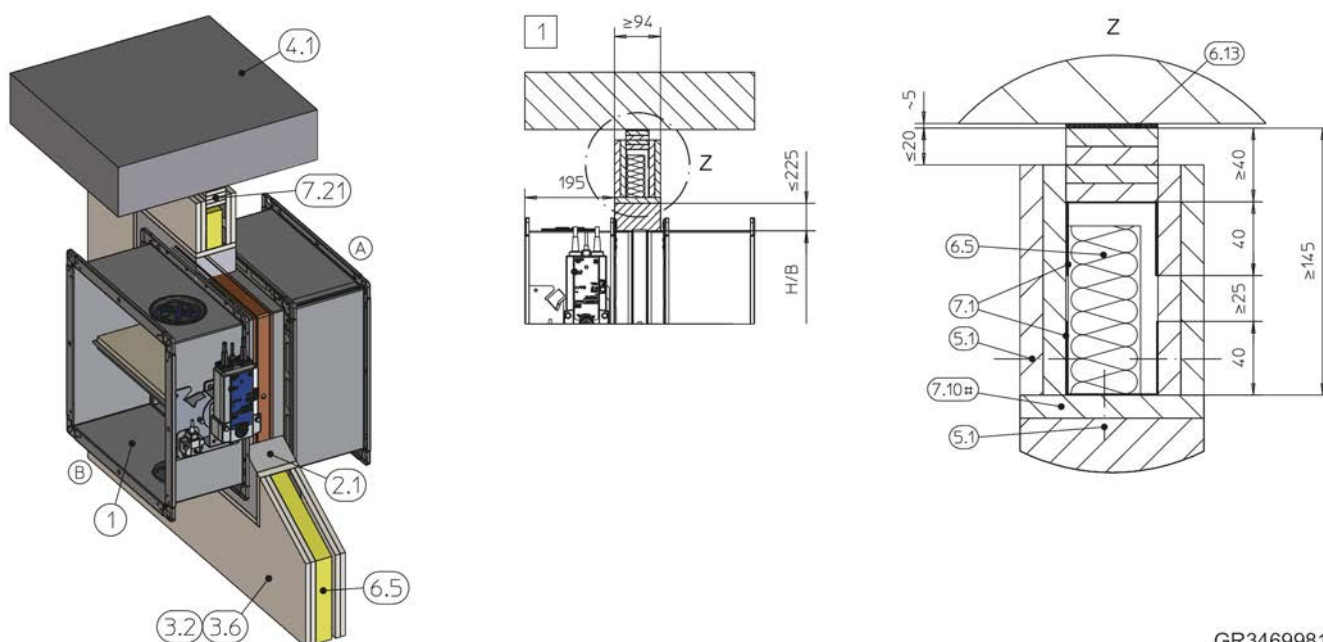
GR3709228, D

Fig. 83: Mørtelbasert montasje i en lett skillevegg, FK2-EU og FKR-EU kombinert

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	Z	Stusskonstruksjon 370 mm Flenskonstruksjon 342 mm
1b	FKR-EU	s2	Stusskonstruksjon 40 – 225 mm Flenskonstruksjon 80 – 225 mm
2,1	Mørtel	1	Opp til EI 90 S
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider		
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider		
7,10#	Tilpass dekkplatene i henhold til montasjedetaljene Fig. 79 og Fig. 80		

Merknad:

- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side, under eller på topp av hverandre er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel.
For montasjedetaljer for FKR-EU, se bruker- og montasjehåndbok
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm



GR3469981, G

Fig. 84: Mørtelbasert montasje i lett skillevegg, under en fleksibel takskjøt

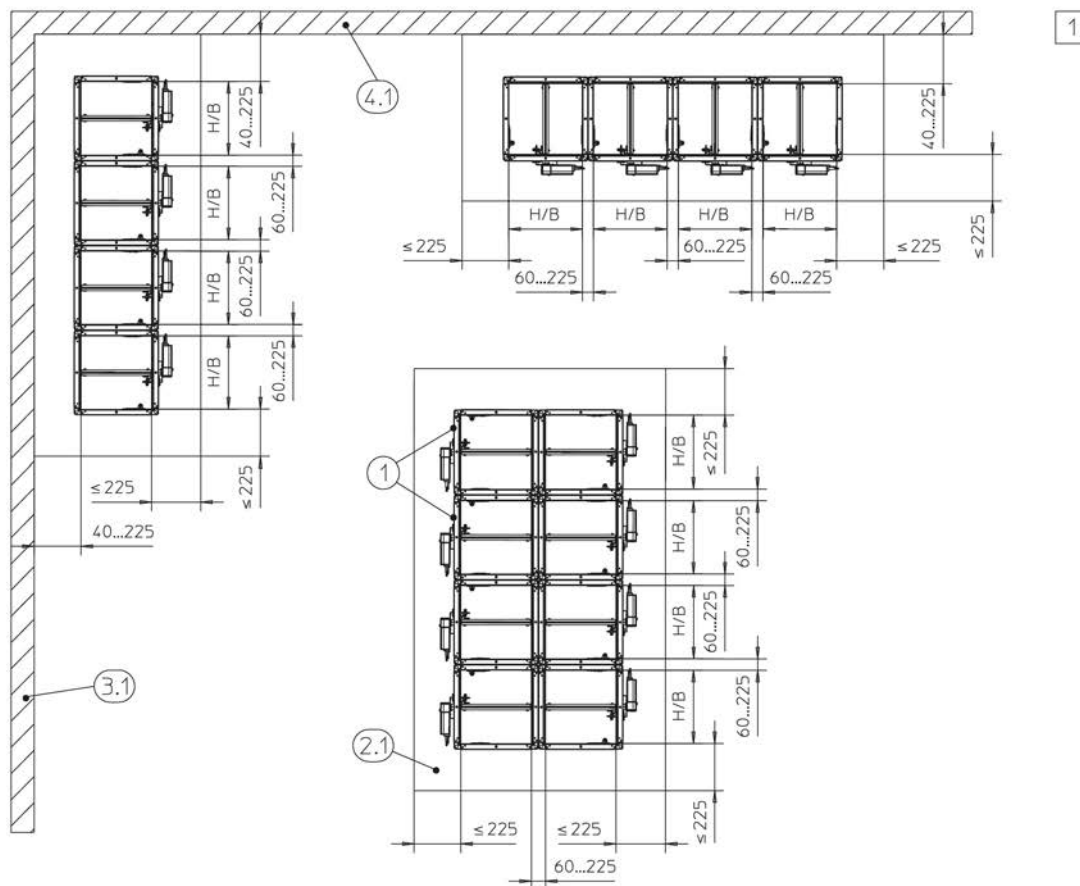
1	FK2-EU	6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)
2,1	Mørtel	6,13	Strimler av mineralull A1, fyllstoff som alternativ (hvis nødvendig for å jevne ut en ujevn vegg)
3,2	Lett skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	7,1	UW seksjon
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	7,10#	Tilpass dekkplatene i henhold til montasjedetaljene Fig. 79 og Fig. 80
4,1	Massivt etasjeskille	7,21	Taklister (f.eks. $4 \times \geq 10$ mm)
5,1	Grovgjenget skrue	1	Opp til EI 120 S

Merk: representativ illustrasjon. Avstanden til taket avhenger av utformingen av den fleksible takskjøten, forventet taksenkning og spesifikasjonene til veggprodusenten.

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i lette skille- og brannvegger

- Lett skillevegg ↪ 43
- Sarglengde L = 305 og 500 mm
- EI 120 S: 60 - 225 mm avstand mellom to FK2-EU brannspjeld av samme størrelse i en montasjeåpning
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
- For brannspjeld med ulike størrelser, må det omkringliggende mellomrommet på ≤ 225 mm ikke overskrides

5.5.2 Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

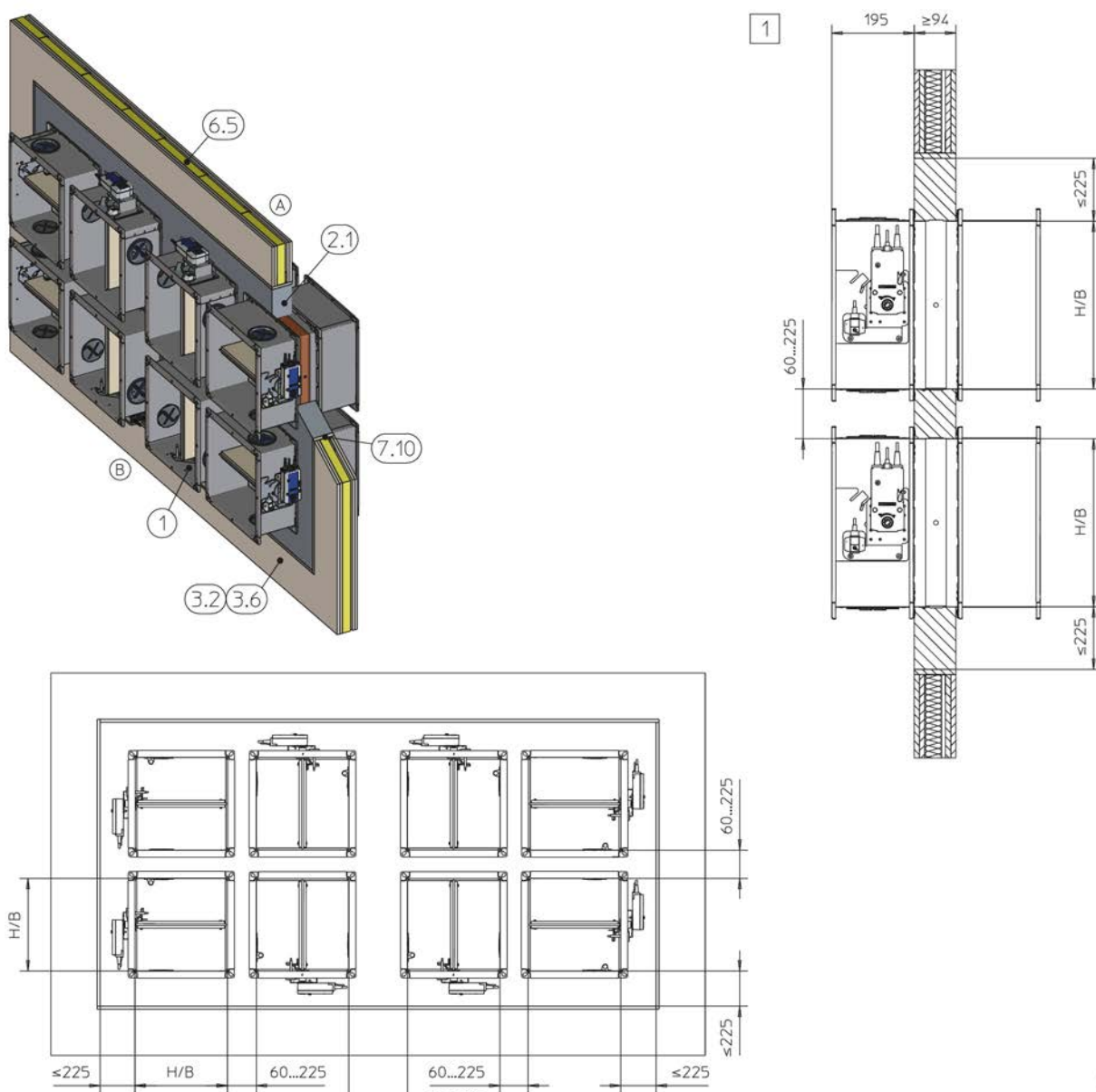


GR3767363, A

Fig. 85: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

1	FK2-EU	4,1	Massivt etasjeskille (lastbærende komponent)
2,1	Mørtel	1	Opp til EI 90 S
3,1	Massiv vegg (lastbærende komponent)		

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Mørtelbasert montasje – flere enheter i en mon...



GR3720069, D

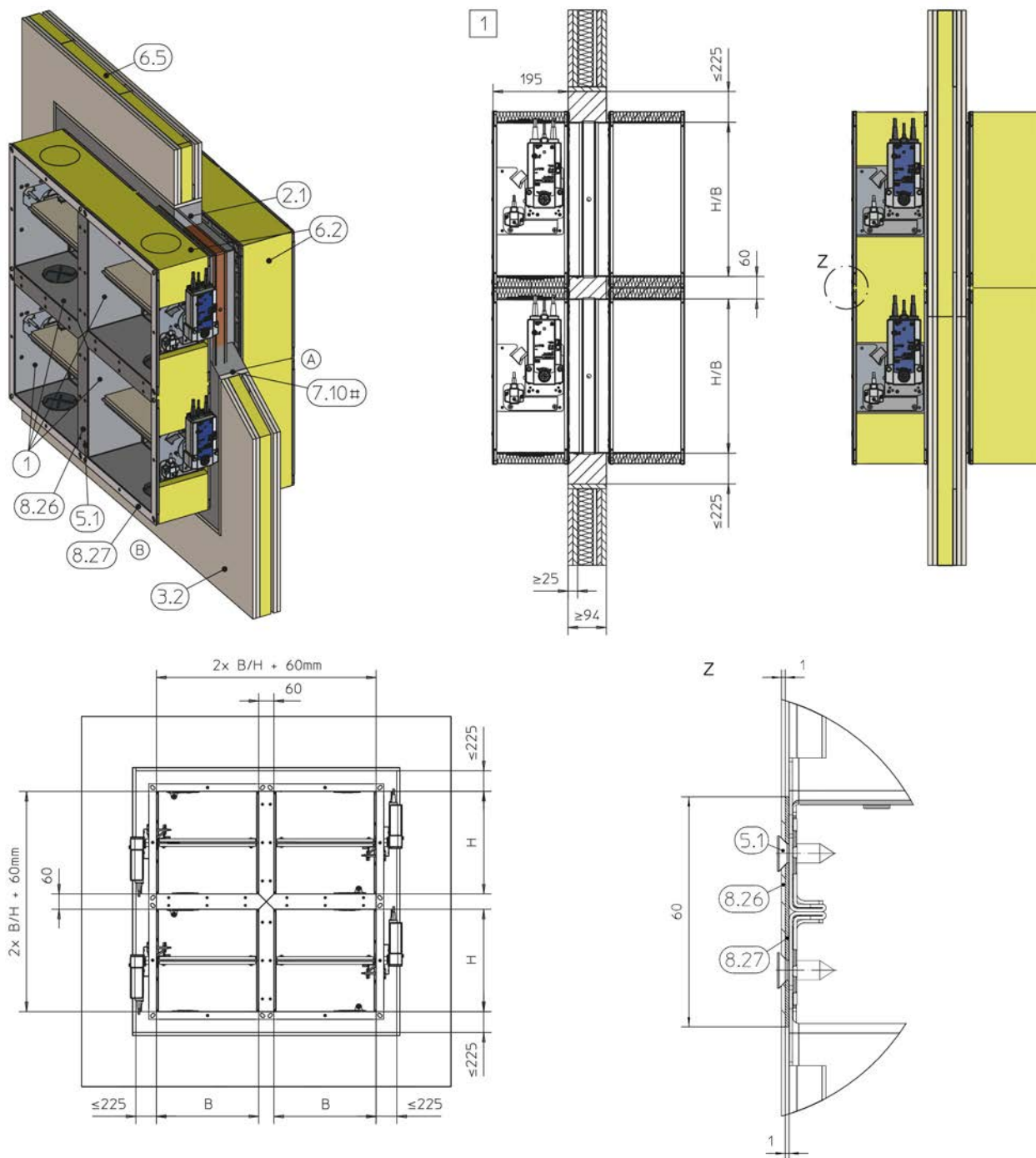
Fig. 86: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

1	FK2-EU	6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)
2,1	Mørtel	7,10	Avdeking
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	1	Opp til EI 90 S
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider		

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

- Lett skillevegg 43
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- Totalt overflateareal, brannspjeld ($B \times H$) $\leq 4.8 \text{ m}^2$
- Antall brannspjeld i en montasjeåpning er avhengig av spjeldstørrelsen ($B \times H$) og det totale arealet på brannspjeldene (4.8 m^2)
- Spjeldene kan arrangeres i en eller to rader.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer $\geq 40 \text{ mm}$
- Hvis aktuatorene er plassert mellom brannspjeldene, må tilstrekkelig åpent område for inspeksjon være tilgjengelig.
- Mørtelsengens bredde er ikke tillatt å overskride 225 mm, monter bærestruktur hvis nødvendig.

5.5.3 Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal

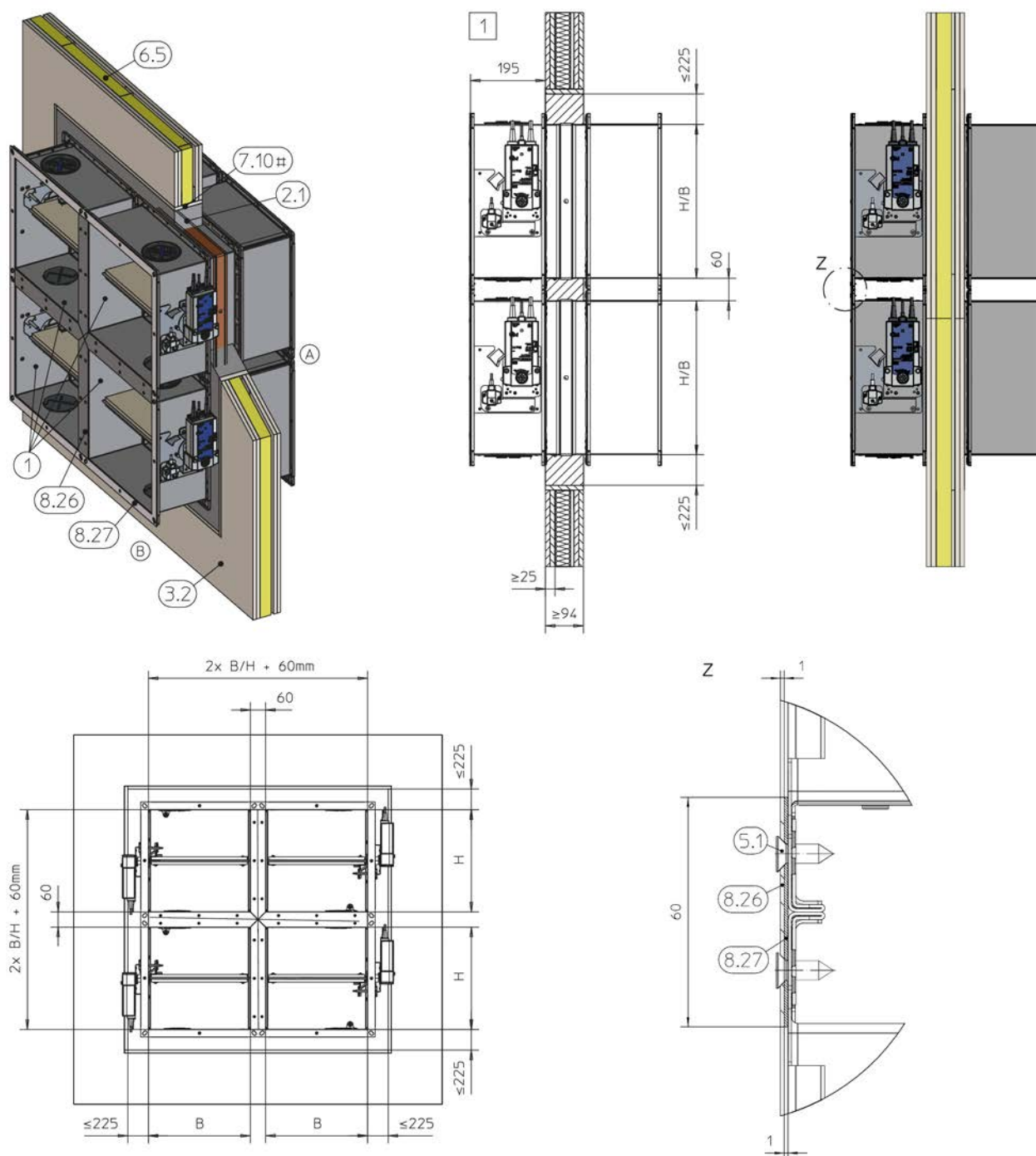


GR3590138, E

Fig. 87: Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal

1	FK2-EU	7,10#	Tilpass dekkplatene i henhold til montasjedetaljene Fig. 79 og Fig. 80
2,1	Mørtel	7,13	Kledning
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	8,26	Dekkplate, t = 1 mm (levert av andre)
5,1	Selvborende skrue, ~ 150 mm avstand	8,27	Tetning
6,2	Mineralull, $\geq 1000^{\circ}C$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, tykkelse $\geq 30 \text{ mm}$	1	Opp til EI 120 S
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)		

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alm...




GR3566741, D

Fig. 88: Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal

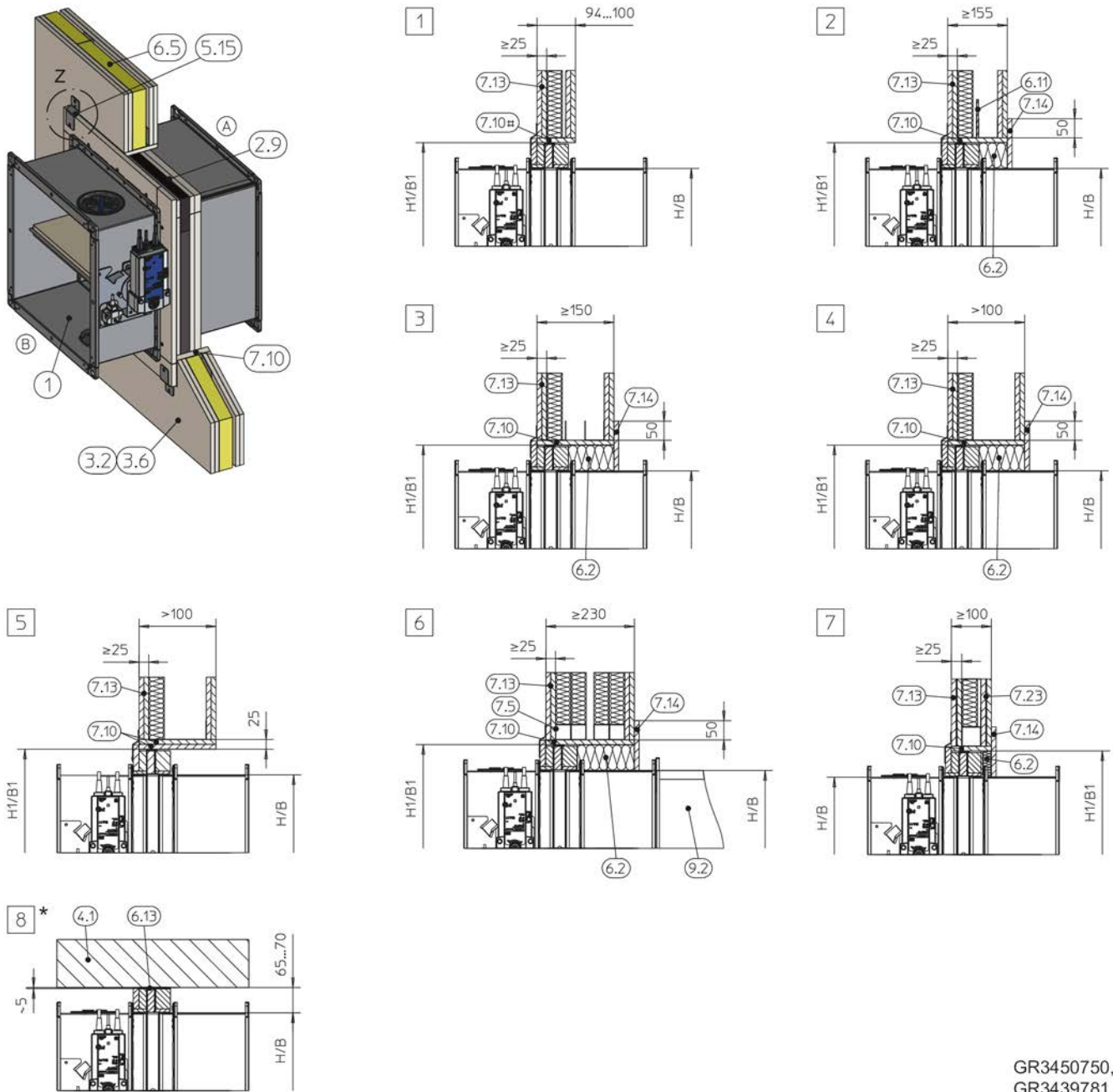
1	FK2-EU	7,10#	Tilpass dekkplatene i henhold til montasjedetajlene Fig. 79 og Fig. 80
2,1	Mørtel	8,26	Dekkplate, t = 1 mm (levert av andre)
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	8,27	Tetning
5,1	Selvborende skrue, ~ 150 mm avstand	1	Opp til EI 90 S
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)		

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alm...

Tilleggskrav: mørtelbasert installasjon – 4-veis oppsett med alminnelig kanal

- Lett skillevegg (ekskludert brannvegg), se  43
- Sarglengde L = 500 mm
- 4-veis oppsett opp til 4.8 m² totalt overflatemål på brannspjeld (alminnelig kanal)
- Direkte sammenstilling av 4 brannspjeld og tilkobling ved bruk av dekkplater levert av andre.
- Dekkplatene (galvanisert stål, min. 1 mm, omtrent 60 mm bred, $L = 2 \times W / H + 60$ mm) er posisjonert på en kanaltetning og skrudd fast med selvborende skruer med omtrent 150 mm avstand fra hverandre.
- Fyll opp spaltene og åpningene mellom spjeldkaplingene med mørtel.
- For EI 120 S, påfør mineralull (6.2) rundt hele drifts- og montasjesiden (Lag åpning rundt kontrollpanelet så funksjonen til spjeldet ikke blir hemmet). Tilgang til inspeksjonsluke og produktetikett må være tilgjengelig.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm

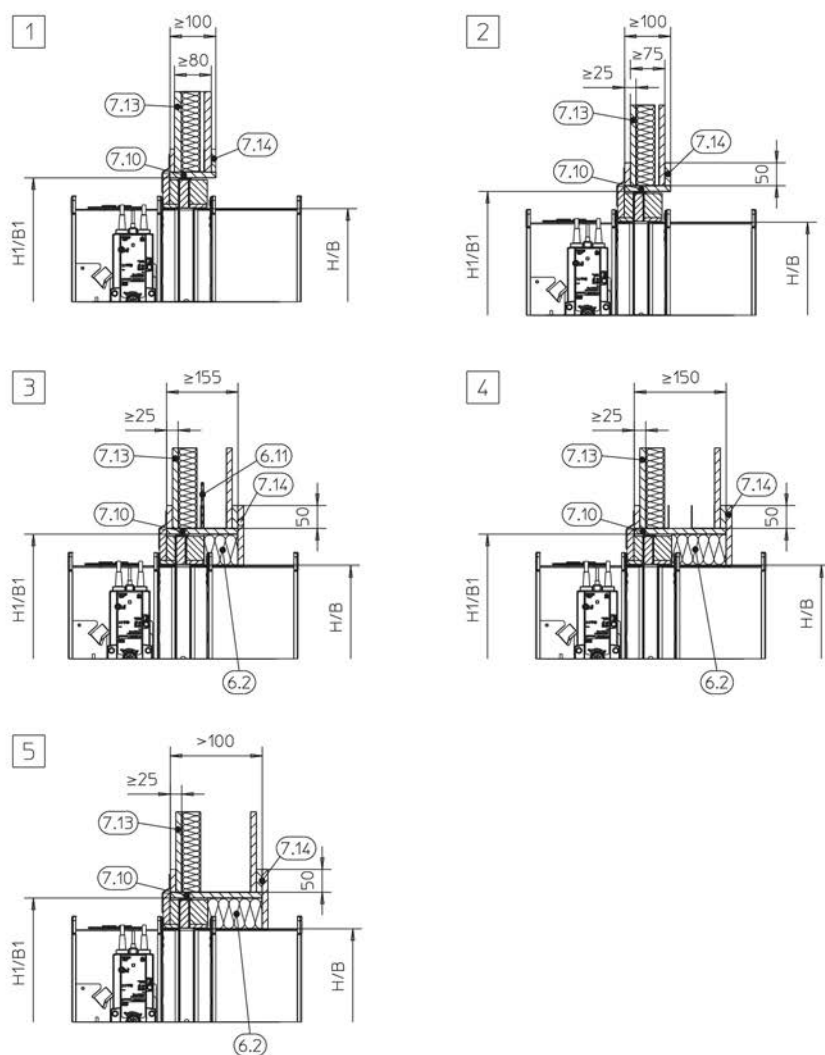
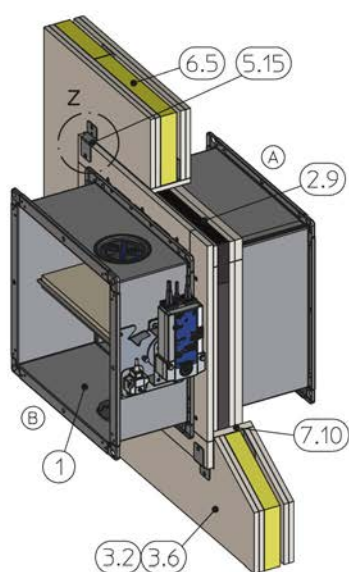
5.5.4 Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES



GR3450750, L
GR3439781, G

Fig. 89: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med montasjesett ES

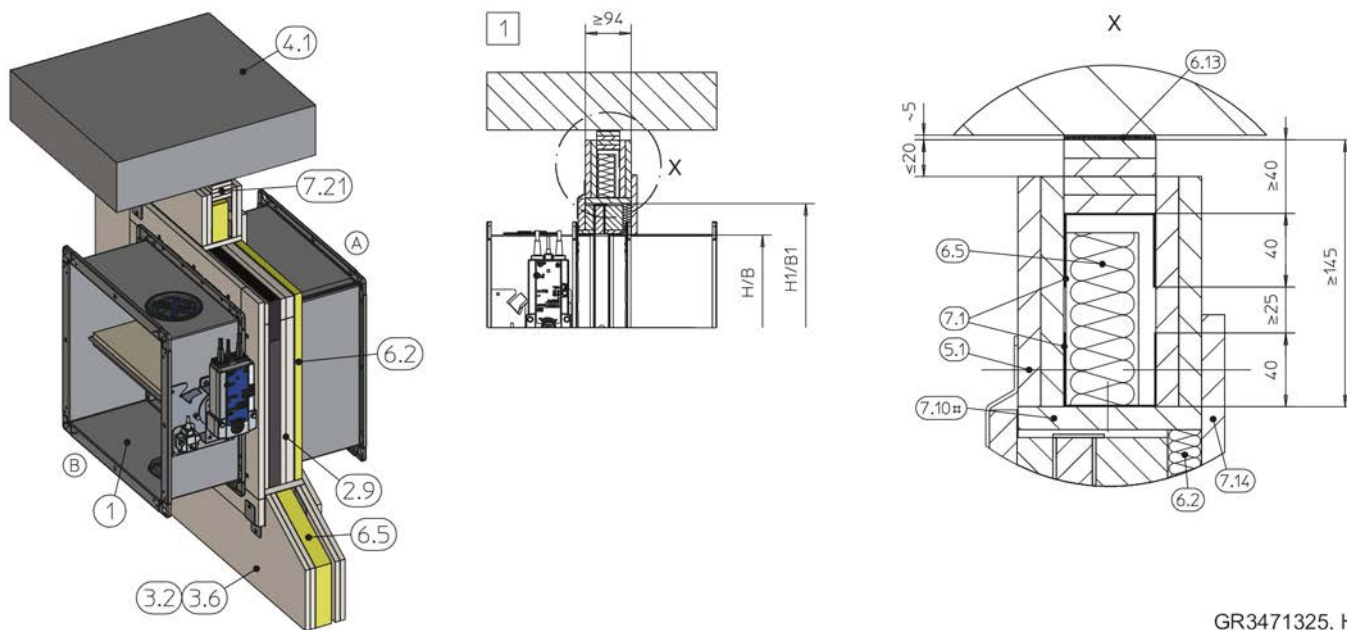
1	FK2-EU	7,10	Avdekning
2,9	Montasjesett ES	7,10#	Tilbehør kledninger
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	7,13	Kledning
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	7,23	Stålplateinnlegg avhengig av veggprodusent
5,15	Brakett	9,2	Skjøtestykke eller kanal
6,2	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$	*	Montasje nær gulvet analogt med 8
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	H1/B1	Montasjeåpning, se tabell 89
6,11	Isolasjons-strimler (avhengig av veggkonstruksjon)	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
6,13	Strimler av mineralull A1, fyllstoff som alternativ (hvis nødvendig for å jevne ut en ujevn vegg)	1 - 8	Opp til EI 120 S: B x H > 800 x 400 – 1500 x 800 mm
7,5	Stålstenderverk		Opp til EI 90 S: B x H = 200 x 100 – 1500 x 800 mm



GR3450750, L

Fig. 90: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med montasjesett ES

1	FK2-EU	7,10	Avdekning
2,9	Montasjesett ES	7,13	Kledning
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	7,14	Armert plate av samme materiale som veggen
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	H1/B1	Montasjeåpning, se tabell 89
5,15	Brakett	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
6,2	Mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ (kreves for veggtykkelser $> 100\text{ mm}$)	1	Opp til EI 60
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	2 – 5	EI 30 S
6,11	Isolasjons-strimler (avhengig av veggkonstruksjon)		



GR3471325, H

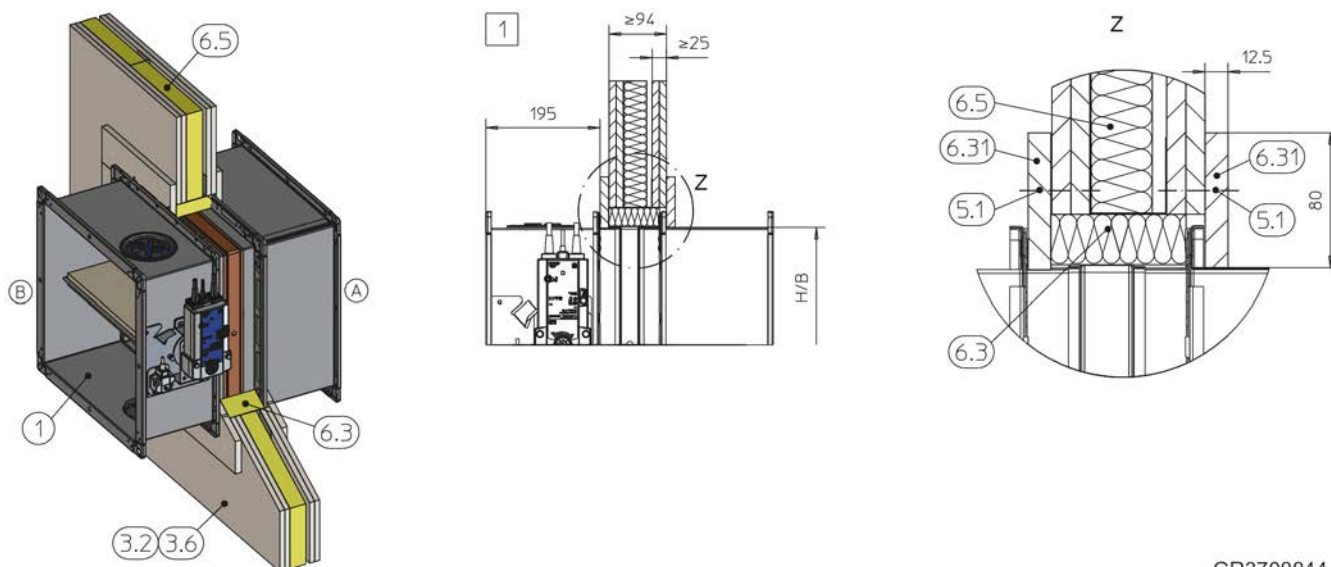
Fig. 91: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, under en fleksibel takskjøt

1	FK2-EU	6,13	Strimler av mineralull A1, fyllstoff som alternativ (hvis nødvendig for å jevne ut en ujevn vegg)
2,9	Montasjesett ES	7,1	UW seksjon
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	7,10#	Tilbehør kledninger
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	7,14	Armert plate av samme materiale som veggen (hvis påkrevd $W > 100$ mm)
4,1	Massivt etasjeskille	7,21	Skjøtelister i taket (f.eks. $4 \times \geq 10$ mm)
5,1	Grovgjenget skrue	H1/B1	Montasjeåpning, se tabell 89
5,15	Brakett	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
6,2	Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg / m ³	1	Opp til EI 120 S: B × H > 800 × 400 – 1500 × 800 mm Opp til EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)		

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i lette skillevegger

- Lett skillevegg 89 43
 - Sarglengde L = 500 mm
 - Avstand fra brannspjeldet til tilstøtende strukturelementer $\geq 110 / 120$ mm (avhengig av arrangement av braketter, 4-sidet metallseksjon)
 - 65 – 70 mm avstand mellom brannspjeldet med forkortet montasjesett og bærende konstruksjonselementer, se Fig. 89 / Fig. 90 , detalj 6
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
 - Sørg for tilgjengelighet bakfra.
 - For veggtykkelser > 100 mm, kan dobbel avdekning benyttes som et alternativ til bakdekselet fra 6.2 og 7.14 (dobbelt tre-sidig avdekning kreves for montasje nær himlingen).
1. ▶ Monter montasjesettet på brannspjeldet, se 89 45 .
 2. ▶ Plasser brannspjeldet sentrert i montasjeåpningen og fest med braketter og tørrveggskruer til stenderrammen, se Fig. 23 til Fig. 25 .

5.5.5 Tørr mørtelfri montasje med mineralull



GR3708844, C

Fig. 92: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med mineralull

1	FK2-EU	6,3	Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 100 \text{ kg/m}^3$, tykkelse = 40 mm
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	6,31	Brannklassifisert gipsplatestrimmel, $d = 12,5 \text{ mm}$
	Skillevegg med metallstenderramme, se Fig. 76 og Fig. 77	1	Opp til EI 60 S
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv		
5,1	Grovgjenget skrue		

Merknad:

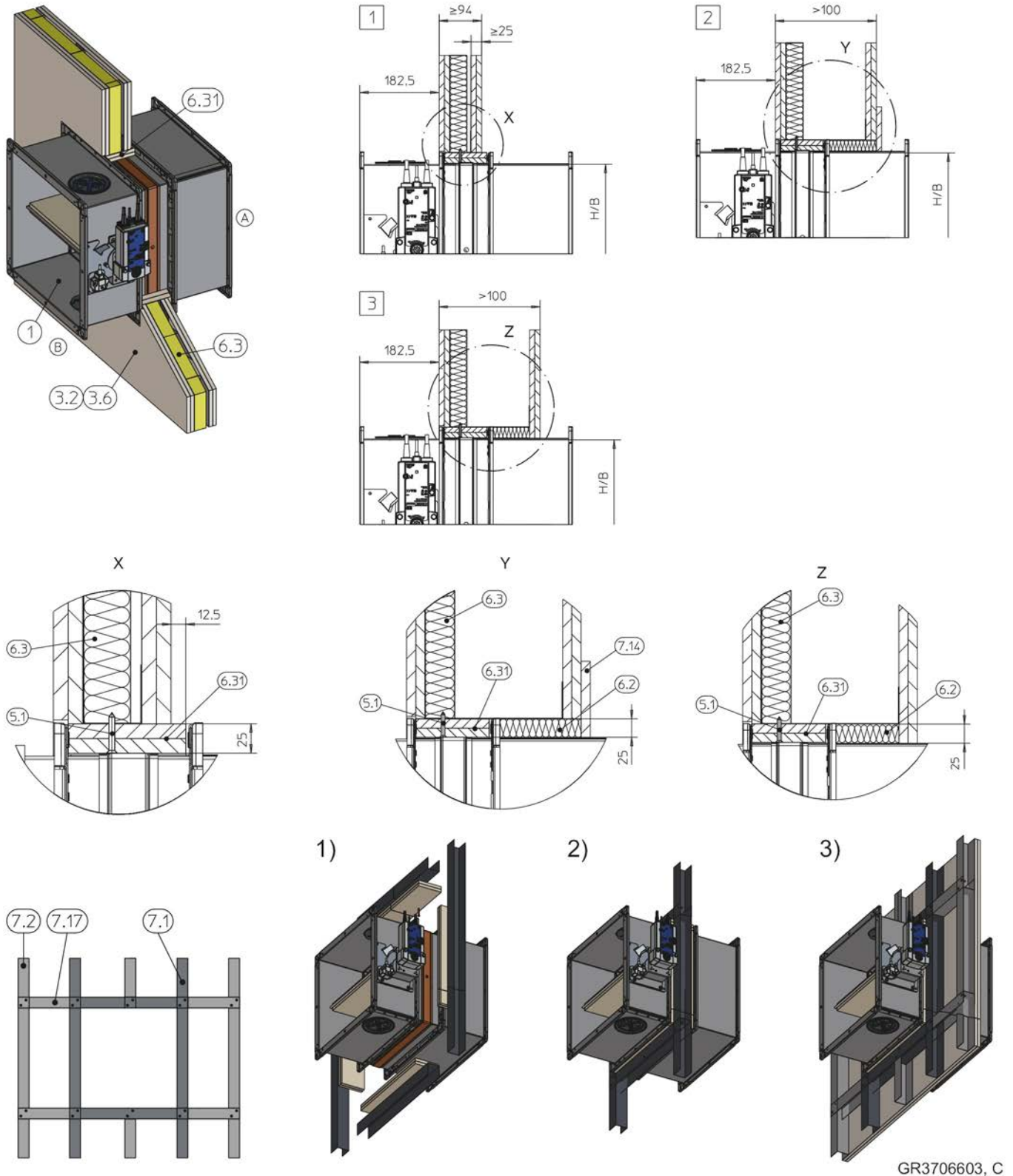
Veggetykkelse vist = 100 mm For veggetykkelse > 100 mm, fyller området mellom montasjeside (A) på brannspjeldet og montasjeåpningen ytterligere til veggetykkelse med mineralullstrimler (6.3).

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje i lette skillevegger, med mineralull

- Lett skillevegg ↗ 43
 - Sarglengde $L = 500 \text{ mm}$
 - $\geq 200 \text{ mm}$ avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer $\geq 80 \text{ mm}$
1. ▶ Lag en åpning med $B + 74 (\pm 2) \text{ mm}$ og $H + 86 (\pm 2) \text{ mm}$.
 2. ▶ Kapp til strimler av mineralull (6.3) og brannklassifisert gipsplatestrimler (6.31) i passende størrelse.
 3. ▶ Plasser mineralullstrimler og brannklassifiserte gipsplatestrimler rundt spjeldkapslingen på operasjonssiden (B) og fest dem (klem inn og fest med fyllmasse om nødvendig).
 4. ▶ Plasser brannspjeldet i montasjeåpningen og skru fast brannklassifiserte gipsplatestrimler på driftssiden (B) til det omkringliggende metallstenderverket (avstand mellom skruer omtrent 150 mm).
 5. ▶ Fest de brannklassifiserte gipsplatestrimlene på montasjesiden (A) og skru dem fast til det omkringliggende metallstenderverket (avstand mellom skruer omtrent 150 mm).

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje med gipsplateledning/...

5.5.6 Tørr mørtelfri montasje med gipsplateledning/brannklassifiserte gipsplatepaneler



GR3706603, C

Fig. 93: Tørr mørtelfri montasje med gipsplateledning/brannklassifiserte gipsplatepaneler i lette skillevegger

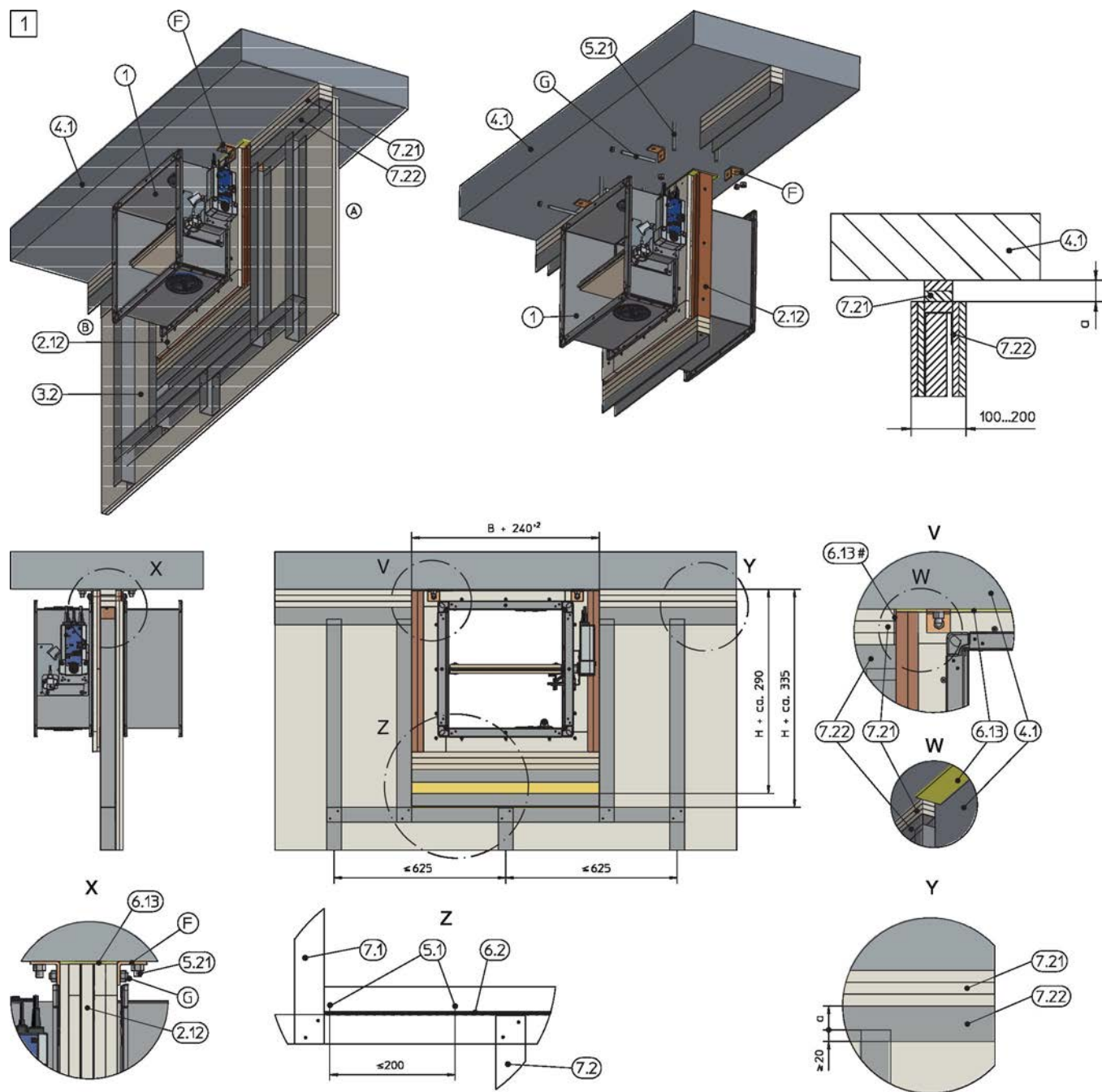
Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje med gipsplatekledning/...

1	FK2-EU	6,31	Brannklassifiserte gipsplater eller gipsplatekledningsstrimler, d = 12.5 mm, 98 mm bred
2,19	Fyllmasse		Kuttete deler: 4 × B + 16 mm og 4 × H + 33 mm
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider		
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	7,1	UW seksjon
	Skillevegg med metallstenderramme, se Fig. 76 og Fig. 77	7,2	CW seksjon
		7,17	Bærestruktur, UW seksjon
		1 – 3	Opp til EI 90 S
5,1	Grovgjenget skruer		
6,3	Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg / m ³		

Ytterligere krav: tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg med gipsplatekledning/brannklassifiserte gipsplatepaneler

- Lett skillevegg (med unntak av brannvegg, sikkerhetsskillevegg eller strålebeskyttelsesvegg), se 43
 - Sarglengde L = 500 mm
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 75 mm
1. ▶ Kutt panel uten mellomrom fra gipsplatekledning eller brannklassifiserte gipsplatestrimler og skru på med metal-seksjoner valgt til å passe montasjeåpningen.
 2. ▶ Fyll sporene på installasjonssiden av brannspjeldet rundt med fyllstoff (2.19), legg panellistene på 4 sider rundt brannspjeldet og skru sammen profilene ved krysspunktene.
 3. ▶ Plasser brannspjeldet i ønsket posisjon i metallstenderveggen og skru det fast i veggprofilene.

5.5.7 Tørr mørtelfri montasje med fleksibel taksjøt og montagesett GL... / GLK...

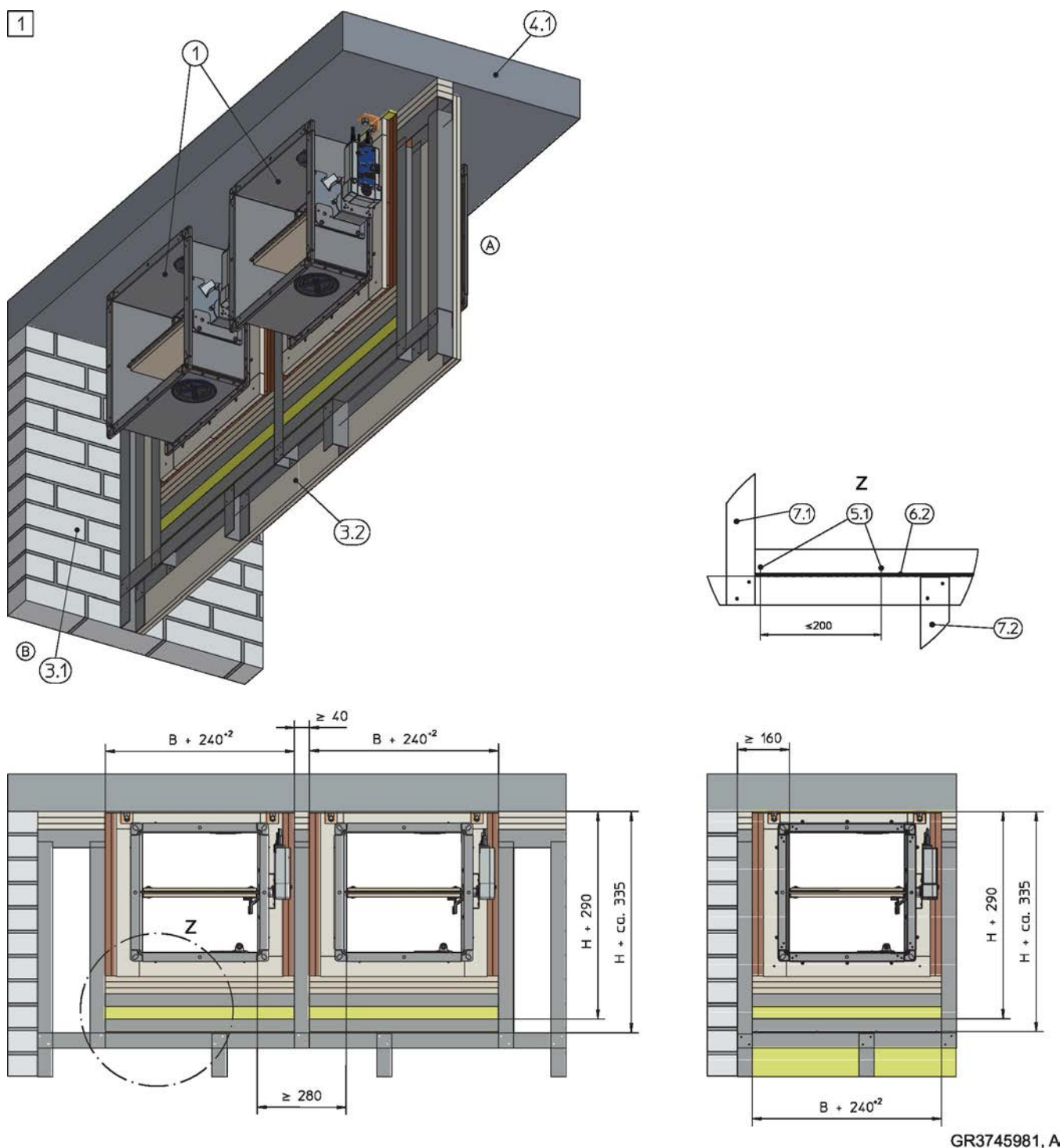


GR3705770, B

Fig. 94: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med fleksibel taksjøt og montagesett GL...

1	FK2-EU	6,13	Strimler av mineralull A1, fyllstoff som alternativ (hvis nødvendig for å jevne ut et ujevnt takdekke)
2,12	Montagesett GL..., se ☞ 60	6,13#	Fyllmateriale ≤ 5 mm, i løpet av sammenmontering, ved behov
F	Stålbrakett 57 × 40 × 5 mm (4 ×)	7,1	UW seksjon, stengt side mot FK2-EU
G	Gjenget stang M10 × 130 mm (4 ×)	7,2	CW seksjon
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	7,21	Fleksibel skjøtelist i tak
4,1	Massivt etasjeskille	7,22	Fleksibel skjøteseksjon
5,1	Grovgjenget skrue	a	Senking av takdekket
5,21	Veggplugg, minimum M8, med brannmotstandsertifikat, alternativt gjennomgående installasjon	1	Opp til EI 90 S
6,2	Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, $t = 10 \text{ mm}$		

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje med fleksibel taksjøt ...



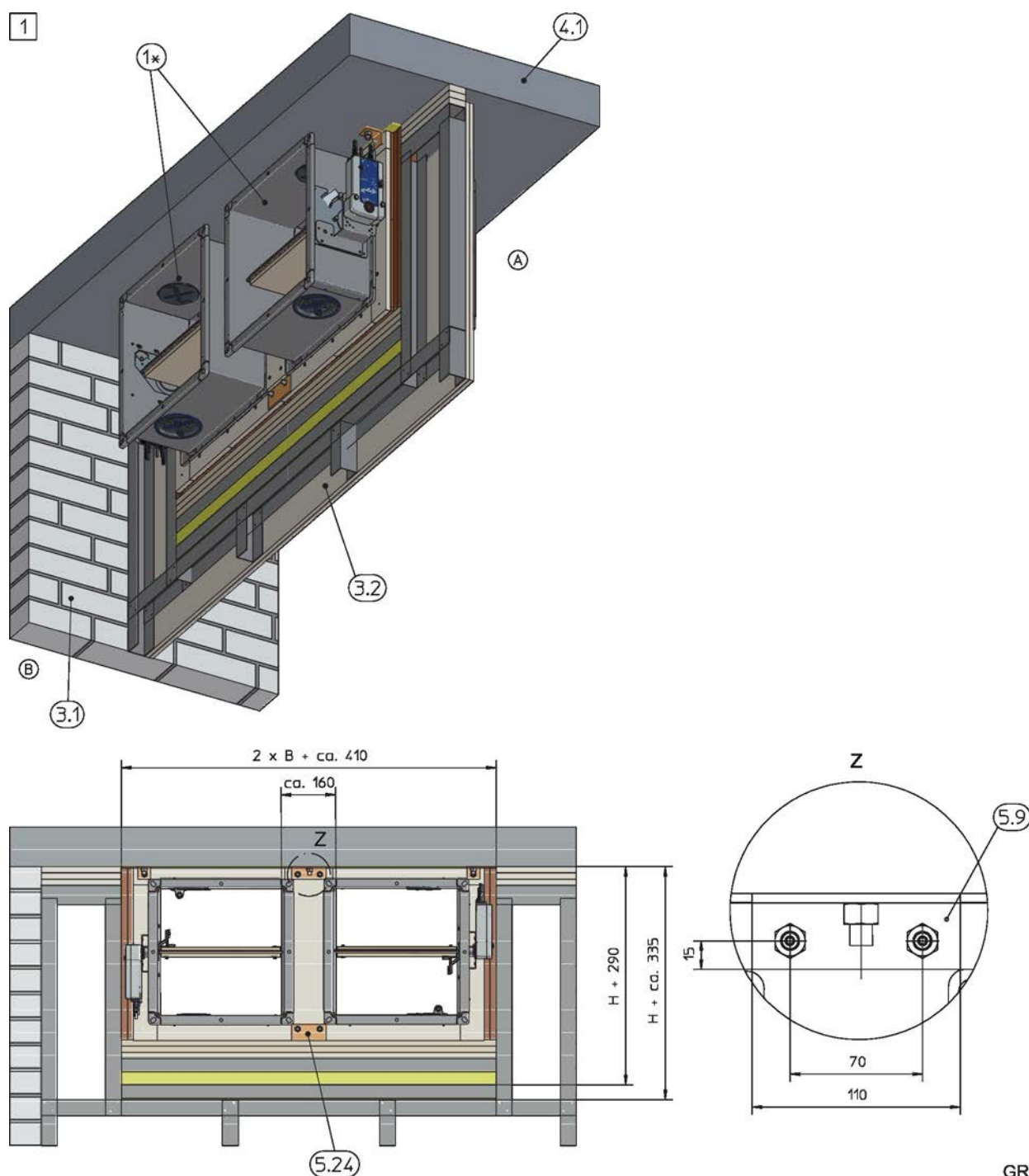
GR3745981, A

Fig. 95: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med fleksibel taksjøt og montasjesett GL..., oppsett av to brannspjeld FK2-EU side ved side i separate montasjeåpninger

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 1 | FK2-EU | 6,2 | Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, $t = 10 \text{ mm}$ |
| 3,1 | Massiv vegg | 7,1 | UW seksjon * |
| 3,2 | Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider | 7,2 | CW seksjon |
| 4,1 | Massiv etasjeskille | * | Horisontal UW seksjon, toppåpning gipsskruer festet fra toppen |
| 5,1 | Gipsskrue * | 1 | Opp til EI 90 S (to separate montasjeåpninger) |

Merk: For flere montasjedetaljer se Fig. 94

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje med fleksibel taksjøt ...



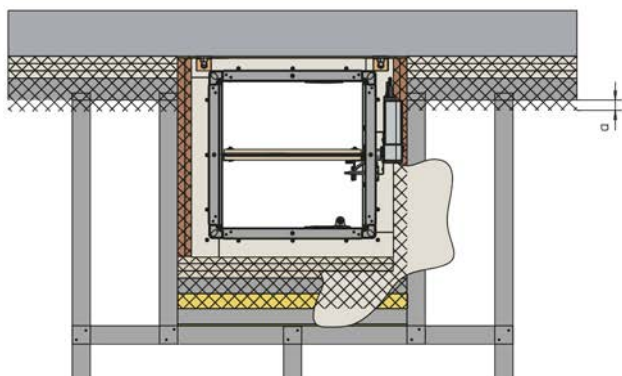
GR3772245, A

Fig. 96: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg med fleksibel taksjøt og montasjesett GLK..., oppsett av to brannspjeld FK2-EU av samme høyde ($B \leq 600$ mm) side ved side i en montasjeåpning

- | | | | |
|-----|---|------|---|
| 1 | FK2-EU, $B \leq 600$ mm | 5,9 | Stålbrakett $110 \times 40 \times 5$ mm |
| 3,1 | Massiv vegg | 5,24 | Tynnplatedist $100 \times 40 \times 2$ mm |
| 3,2 | Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider | 1 | Opp til EI 90 S (en montasjeåpning, for $B < 600$ mm) |
| 4,1 | Massivt etasjeskille | | |

Merk: For flere montasjedetaljer se Fig. 94

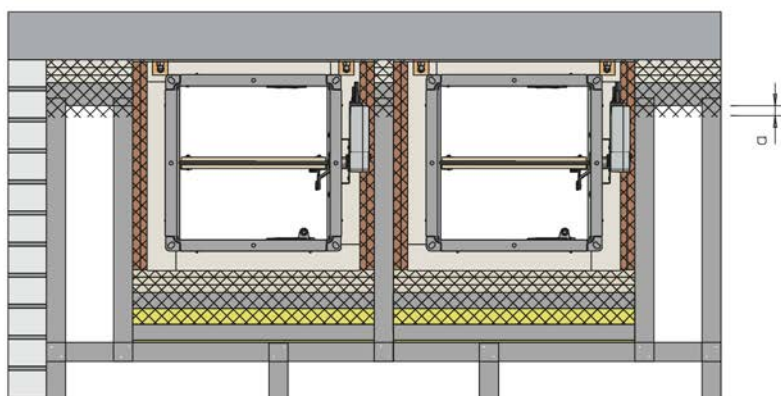
Spesifiser tiltenkt brannspjeldposisjon når du bestiller spjeldene; mer informasjon om bestilling ved forespørsel.



GR3705770, B

Fig. 97: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med fleksibel takskjøt

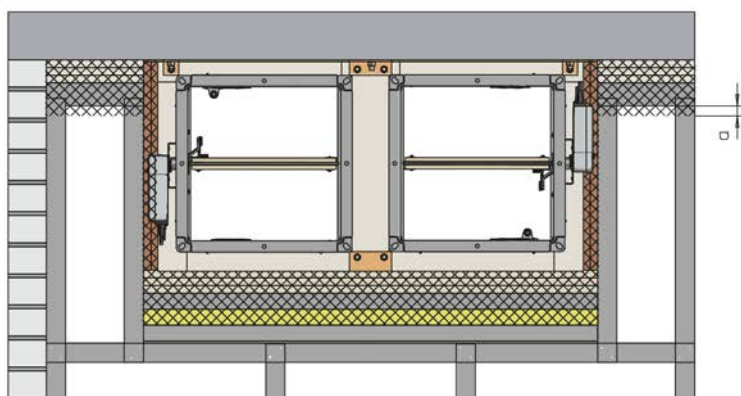
a Senking av takdekket



GR3745981, A

Fig. 98: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg med fleksibel takskjøt, oppsett av to brannspjeld FK2-EU side ved side i separate montasjeåpninger

a Senking av takdekket



GR3772245, A

Fig. 99: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg med fleksibel takskjøt, oppsett av to brannspjeld FK2-EU side ved side i en montasjeåpning

a Senking av takdekket

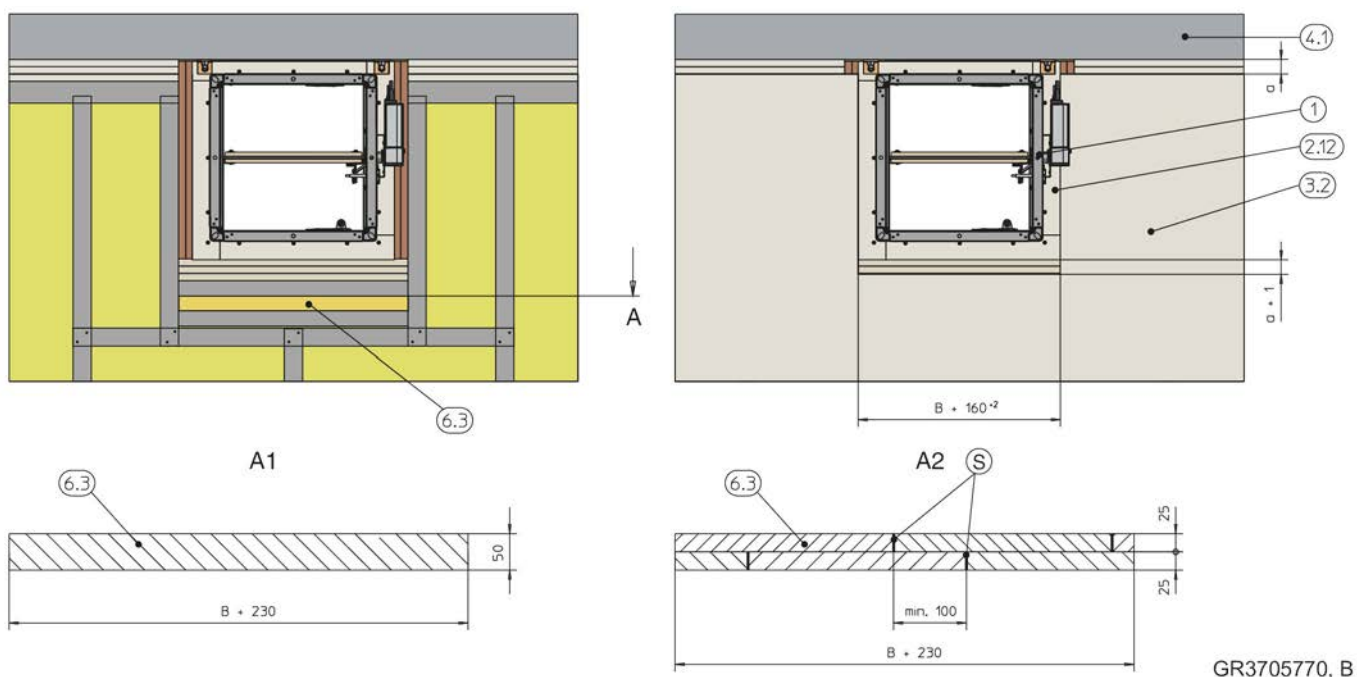
Merk: Ingen skruer i det skraverte området for å feste kledningen til bærekonstruksjonen i metall eller til brannspjeldet.



Montasje av brannspjeld side ved side

Hvis du har tenkt å montere to brannspjeld av samme høyde side ved side, må disse brannspjeldene bli fabrikktilpasset i henhold til dette. Spesifiser dette når du bestiller brannspjeldene.

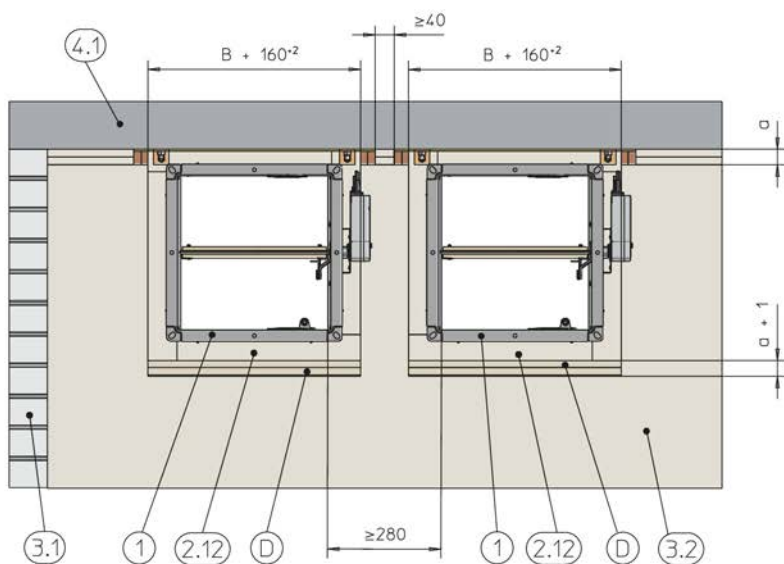
Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje med fleksibel takskjøt ...



GR3705770, B

Fig. 100: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med fleksibel takskjøt, vist for GL100

- | | | | |
|------|---|-----|---|
| 1 | FK2-EU | 6,3 | Mineralull, omtrent. 100 kg/m ³ (i senket tilstand), vist GL100: t = 50 mm (se A1 – uten skjøter) eller t = 25 mm (se A2 – med skjøter), skjøter monteres forskyvd |
| 2,12 | Montasjesett GL..., se ↗ 60 | A | Visning ovenfra "A" – mineralull (6.3) |
| 3,2 | Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider | S | Skjøter |
| 4,1 | Massivt etasjeskille | | |

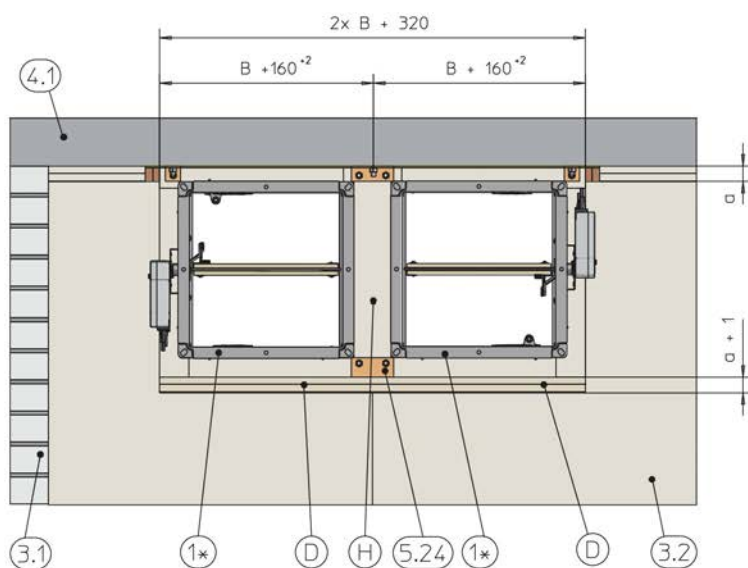


GR3745981, A

Fig. 101: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg med fleksibel takskjøt, oppsett av to brannspjeld side ved side i separate montasjeåpninger, tegnet for GL100

- | | | | |
|------|--|-----|---|
| 1 | FK2-EU | 3,1 | Massiv vegg |
| 2,12 | Montasjesett GL..., se ↗ 60 | 3,2 | Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider |
| D | Panelpakke inkludert metallseksjon nedenfor (avhengig av veggtykkelse) | 4,1 | Massivt etasjeskille |

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje med fleksibel taksjøt ...

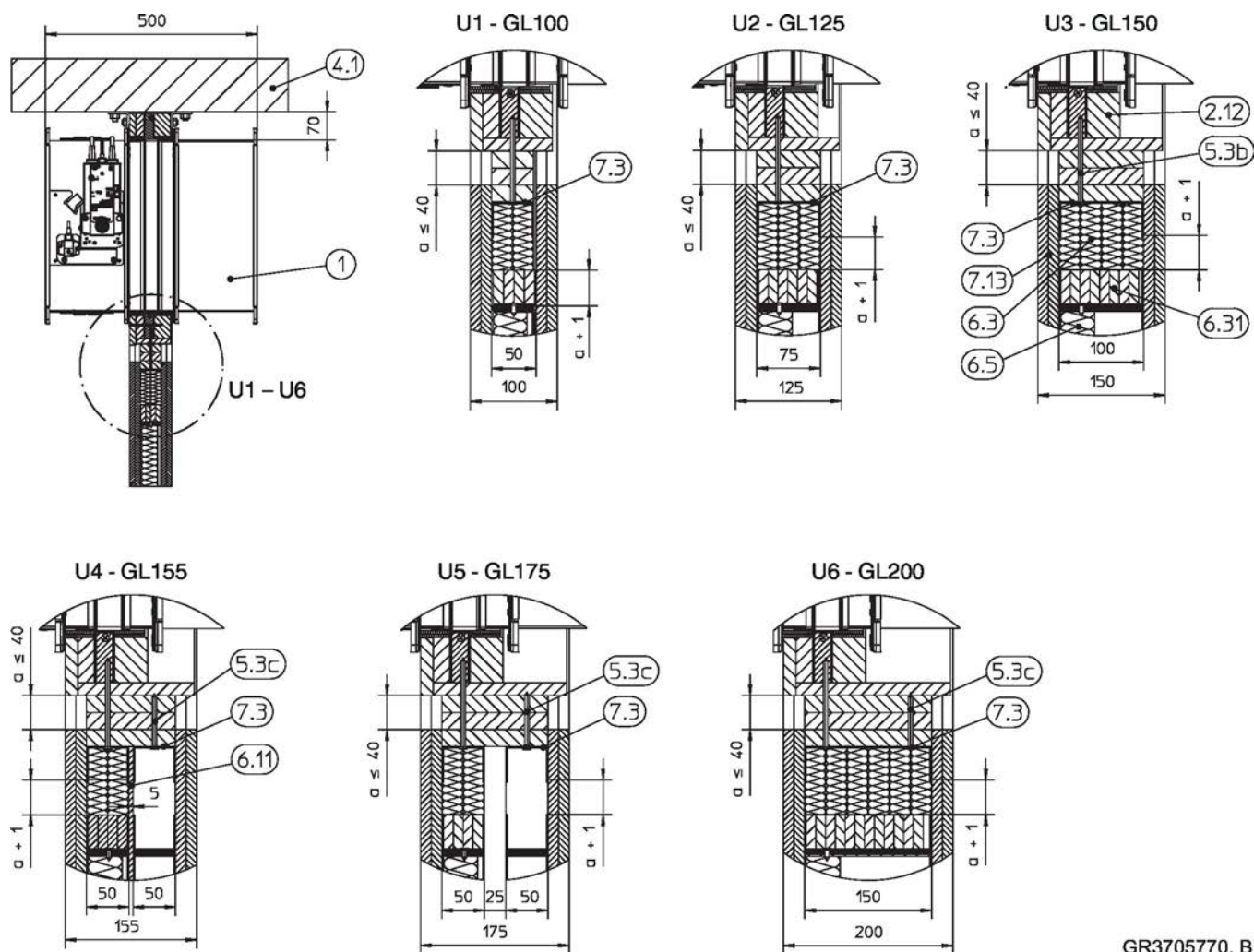


GR3772245, A

Fig. 102: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg med fleksibel taksjøt, oppsett av to brannspjeld side ved side i separate montasjeåpninger, tegnet for GLK100

1	FK2-EU, $B \leq 600$ mm	3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider
2,12	Montasjesett GLK..., se 60	4,1	Massivt etasjeskille
D	Panelpakke inkludert metallseksjon nederfor (avhengig av veggtykkelse)	5,9	Stålbrakett 110 × 40 × 5 mm
H	Deksel, midtseksjon	5,24	Tynnplateliste 100 × 40 × 2 mm
3,1	Massiv vegg		

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje med fleksibel taksjøt ...



GR3705770, B

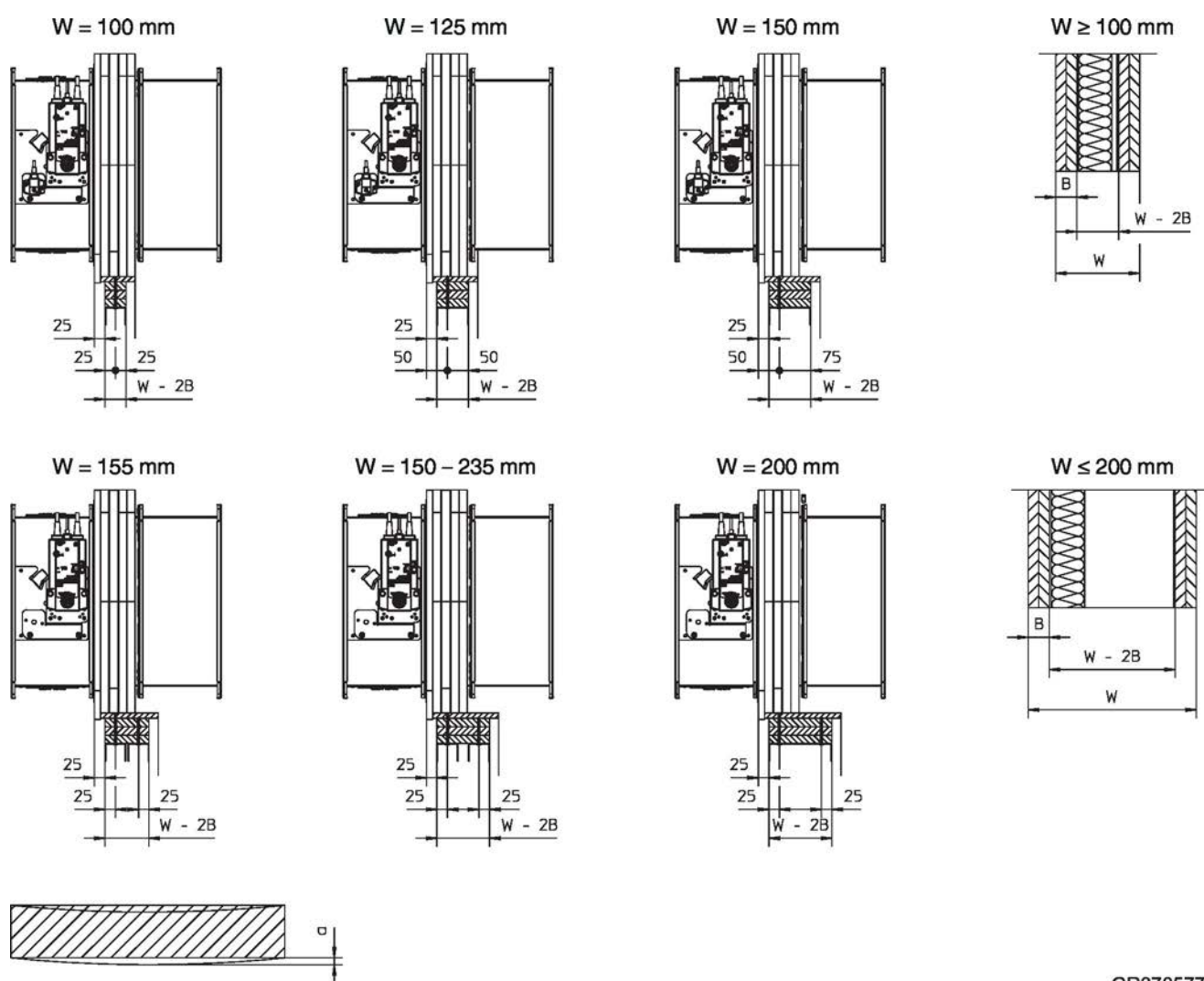
Fig. 103: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med fleksibel taksjøt og montasjesett GL... – veggtykkelser

1	FK2-EU	6,11	isolasjons-strimmel
2,12	Montasjesett GL..., se ☞ 60	6,31	Brannklassifisert gipsplatestrimmel, 12.5 × 40 × (B + 240), alternativt Promatect-H strimler
4,1	Massivt etasjeskille	7,3	Metallseksjon (forsyningspakke)
5,3b	Sponplateskrue 5 × 100 mm	7,13	Veggkledning
5,3c	Sponplateskrue 5 × 60 mm	U1 – U6	Opp til EI 90 S
6,3	Mineralull, omtrent 100 kg/m ³ (i senket tilstand), t = 50 mm (uten skjøt) eller 25 mm, skjøter monteres forskyvd.	a	Senking av takdekket
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)		



Montasjesett GL

For fabrikkmontert montasjesett GL gjelder tallet for tykkelsen på en vegg med dobbelt lag kledning (12.5 mm) på begge sider. For eksempel: GL125 passer for en vegg med dobbelt lag kledning (2 × 12.5 mm) på begge sider med en 75 mm bred støtteseksjon. Andre kledningstykkelser eller antall kledninger på forespørsel.



GR3705770, B

Fig. 104: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med fleksibel taksjøt og montasjesett GL... – veggtykkelser

Ytterligere krav

- Lett skillevegg (med unntak av brannvegg, sikkerhetsskillevegg eller strålebeskyttelsesvegg), se ☞ 43
 - Sarglengde $L = 500$ mm
 - Senke ned i dekket $a \leq 40$ mm
 - 70 mm avstand mellom brannspjeldet og vektbærende himling; ≥ 200 mm avstand mellom brannspjeldet og vektbærende vegg
 - ≥ 280 mm avstand mellom to brannspjeld (separate montasjeåpninger)
 - Avstand mellom to brannspjeld = 160 mm (standard montasjeåpning med to FK2-EU med $B \leq 600$ mm). Denne varianten må spesifiseres ved bestilling.
 - Kun horisontal montasjeposisjon
1. ▶ Monter montasjesett GL... på brannspjeldet, se . ☞ 60
 2. ▶ Jevn ut overflaten på takdekket (6.13).
 3. ▶ Monter veggpluggen med egnethetssertifikat for brannsikring, tilpasset det massive takdekket (alternativt tilby feste med gjennomgående bolter).
 4. ▶ Monter brannspjeldet i takdekket og fest taksjøtlist (7.21) på en slik måte at det ikke er noen skjøl mellom det og montasjesett GL (mellomrom mellom taksjøtlist og montasjesett ≤ 3 mm kan bli tettet med fyllmasse (6.13)).
 5. ▶ Kompletter omkringliggende stenderramme i henhold til skisse.
 6. ▶ Lag panelpakke fra 6.31 med $B + 160$ mm på dybde med metallseksjonen, sett in i UW-seksjonen (7.1*).

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje med fleksibel taksjøt ...

7. ▶ Fyll området under metallseksjonen (7.3) opp til panelpakken fra 6.31 med mineralull (6.3). Monter mineralull med forskyvning, se Fig. 100 . Ved smal spjeldbredde, kan mineralull settes inn uten forskyvning / skjøter.
8. ▶ Når man legger kledning på veggene skal ingen skruer brukes i det markerte området, se Fig. 97 . Veggene må ha kledning opp til ≤ 2 mm til venstre og høyre for montasjesettet.

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje i avstand fra en lett ...

5.5.8 Tørr mørtelfri montasje i avstand fra en lett skillevegg med montasjesett WE

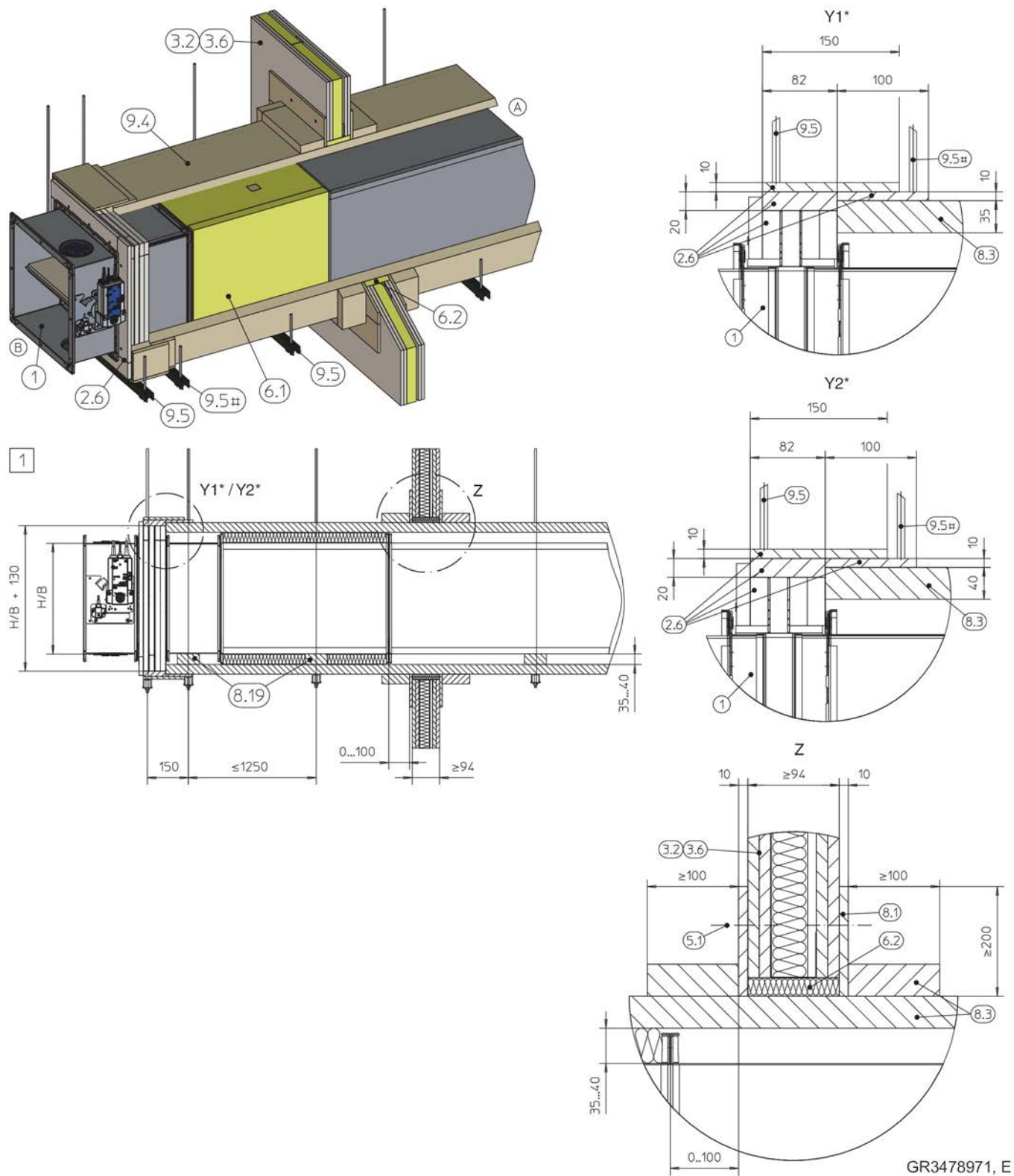


Fig. 105: Tørr mørtelfri montasje i avstand fra en lett skillevegg med montasjesett WE

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje i avstand fra en lett ...

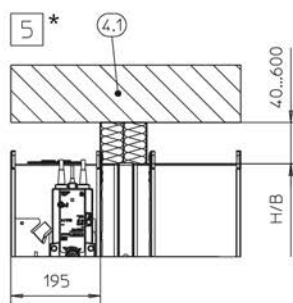
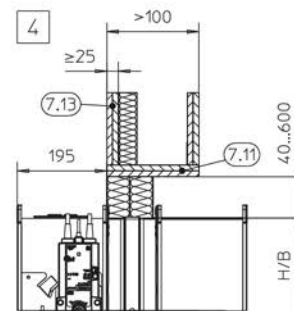
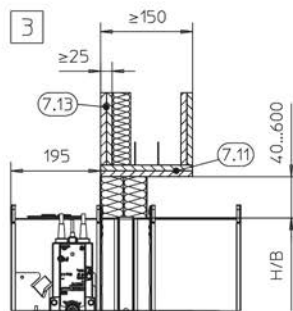
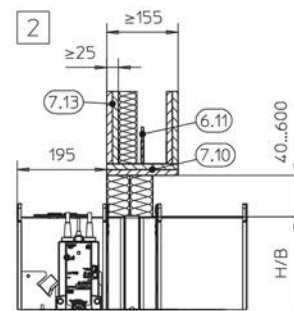
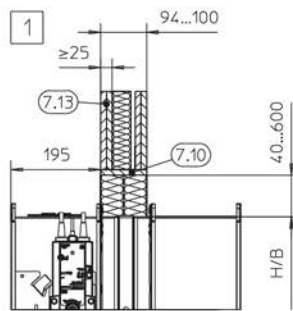
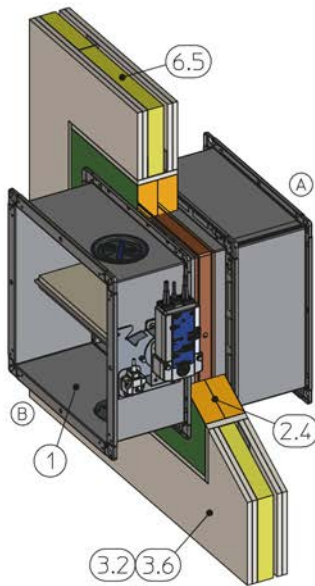
1	FK2-EU	8,2	PROMATECT®-H, d = 20 mm
2,6	Montasjesett WE, se ☞ 57	8,3	PROMATECT®-LS35 eller -L500, d = 35 mm eller 40 mm, eller AD40
3,2	Lett skillevegg med metallstenderverk, planket på begge sider, veggpenetrering, 4-sidig i henhold til Promat® manualen, konstruksjon 478, nåværende status	8,19	Belegg fra PROMATECT®-LS35 eller -L500, d = 35 mm eller 40 mm, eller AD40
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	9,4	Stålskanal med brannklassifisert kledning og opphengssystem i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave
5,1	Grovgjenget skrue	9,5	Oppheng (på stedet, utført av andre) av FK2-EU, se ☞ 206
6,1	Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, d = 40 mm, kun med B \times H > 800 \times 400 mm	#	Spjeldstørrelser > 1000 \times 600 mm krever to opphengspunkter under spjeldet i en avstand på 150 mm fra hverandre
6,2	Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$, tykkelse = 20 mm	*	Kompenser for forskyvning av panelstrimlene med Promat filler
8,1	PROMATECT®-H, d = 10 mm	☐ 1	til EI 90 S (horisontal montasjeposisjon)

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med montasjesett WE i avstand fra lette skillevegger

- Lett skillevegg ☞ 43
- Sarglengde L = 500 mm
- Horisontal montasje
- Stålskanaler uten åpninger, med brannsikker kledning (beslag med kledning i henhold til instruksjoner fra Promat®)
- ≥ 270 mm avstand til vegg eller takplate
- ≥ 350 mm avstand mellom to brannspjeld
- Det kreves nok ledig plass for å kunne feste montasjesettet til brannspjeldet.
- Montasje av FK2-EU med montasjesett WE i avstand fra vegger og takdekker, se ☞ 39
- Fest montasjesett WE på brannspjeld, se ☞ 57

Merk: Brannspjeld og kanal må ha oppheng ☞ 206 .

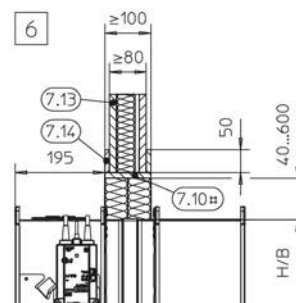
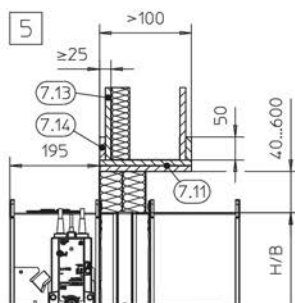
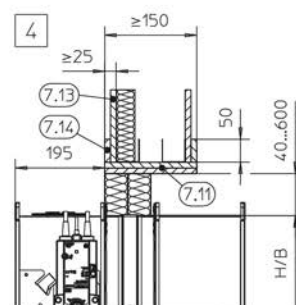
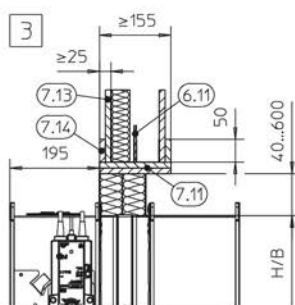
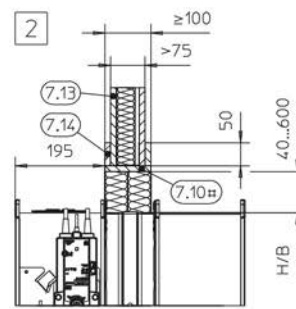
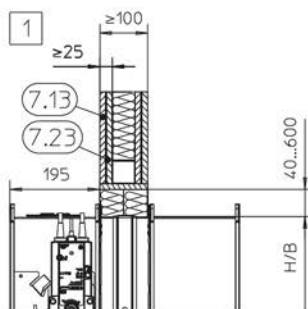
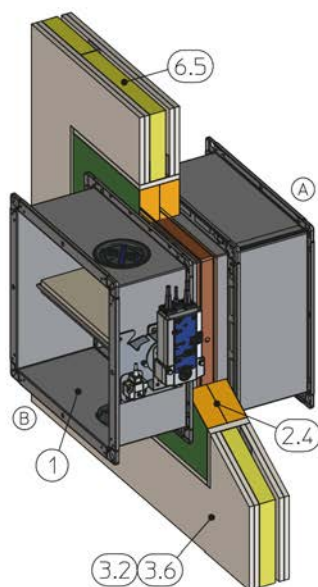
5.5.9 Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon



GR3469131, K

Fig. 106: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med brannisolasjon

1	FK2-EU	7,10	Avdekning
2,4	Plater med mineralull med belegg	7,11	Avdekning, dobbelt lag
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	7,13	Kledning
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	*	Montasje nær gulvet analogt med 5
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	1 –	til EI 120 S:
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	4	B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (Horisontal montasjeposisjon)
6,11	Isolasjons-strimler (avhengig av veggkonstruksjon)	5	Opp til EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm EI 30 til EI 120 S

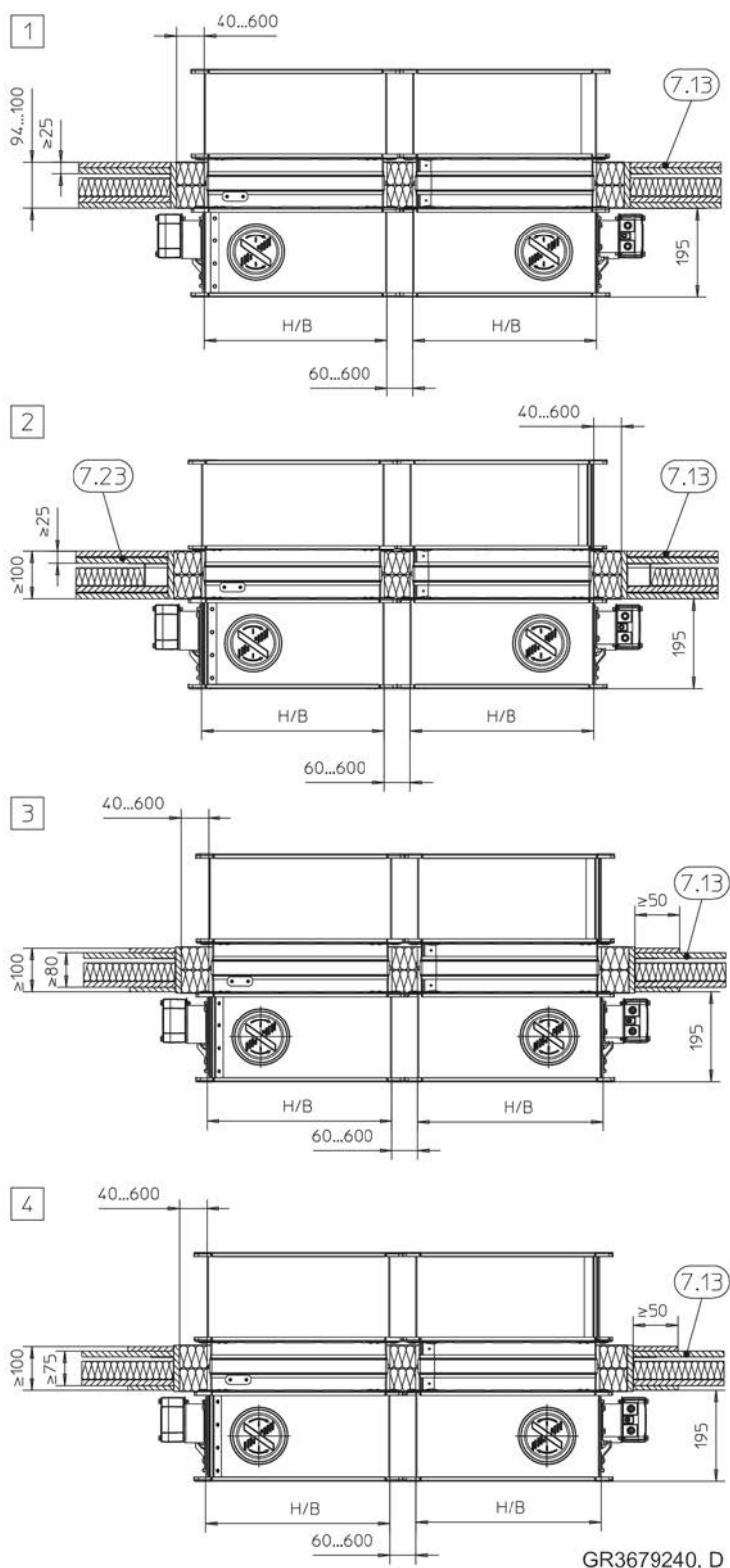
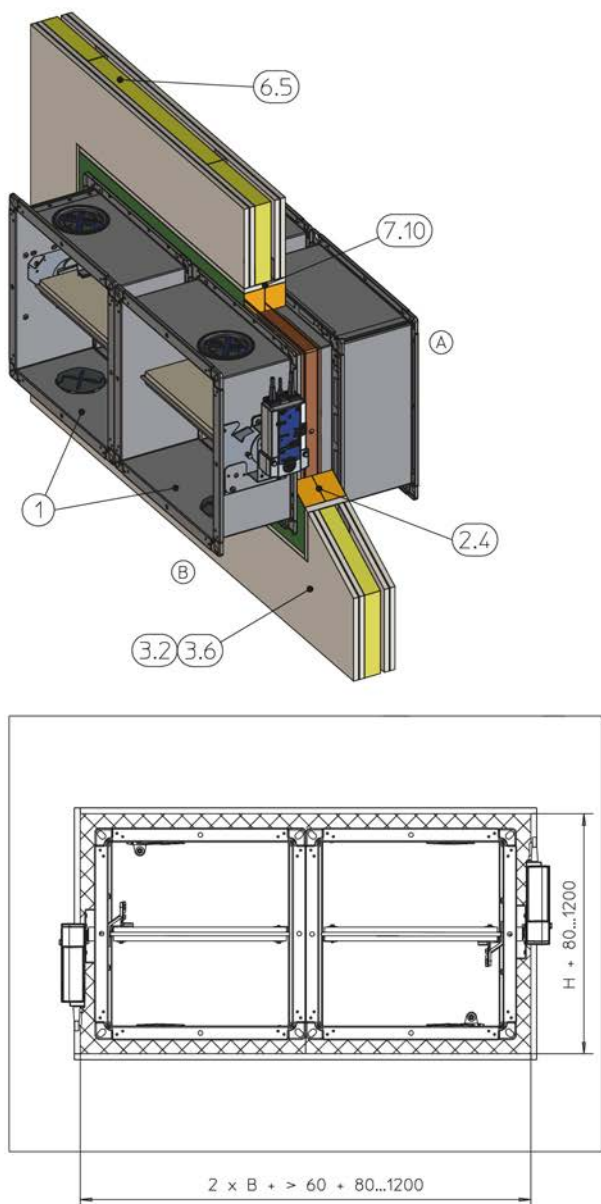


GR3469131, K

Fig. 107: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med brannisolasjon

1	FK2-EU	7,13	Kledning
2,4	Plater med mineralull med belegg	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	7,23	Stålplateinnlegg avhengig av veggprodusent
3,6	Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider	1	til EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (Horisontal montasjeposisjon)
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	2	Opp til EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
6,11	Isolasjons-strimler (avhengig av veggkonstruksjon)	5	EI 30 S
7,10#	Tilbehør kledninger	6	Opp til EI 60 S
7,11	Avdekning, dobbelt lag		

Lette skillevegger og brannvegger med stålstende... > Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon



GR3679240, D

Fig. 108: Tørr mørtelfri montasje i en lett skillevegg, med brannisolasjon, flens til flens, illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

1	FK2-EU	7,13	Kledning
2,4	Plater med mineralull med belegg	7,23	Stålplateinnlegg avhengig av veggproduzent
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider	1 2	Opp til EI 90 S
3,6	Brannvegger med metallstenderverk, kledning på begge sider	3	Opp til EI 60 S
		4	EI 30 S

- 6,5 Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)
7,10 Avdekning

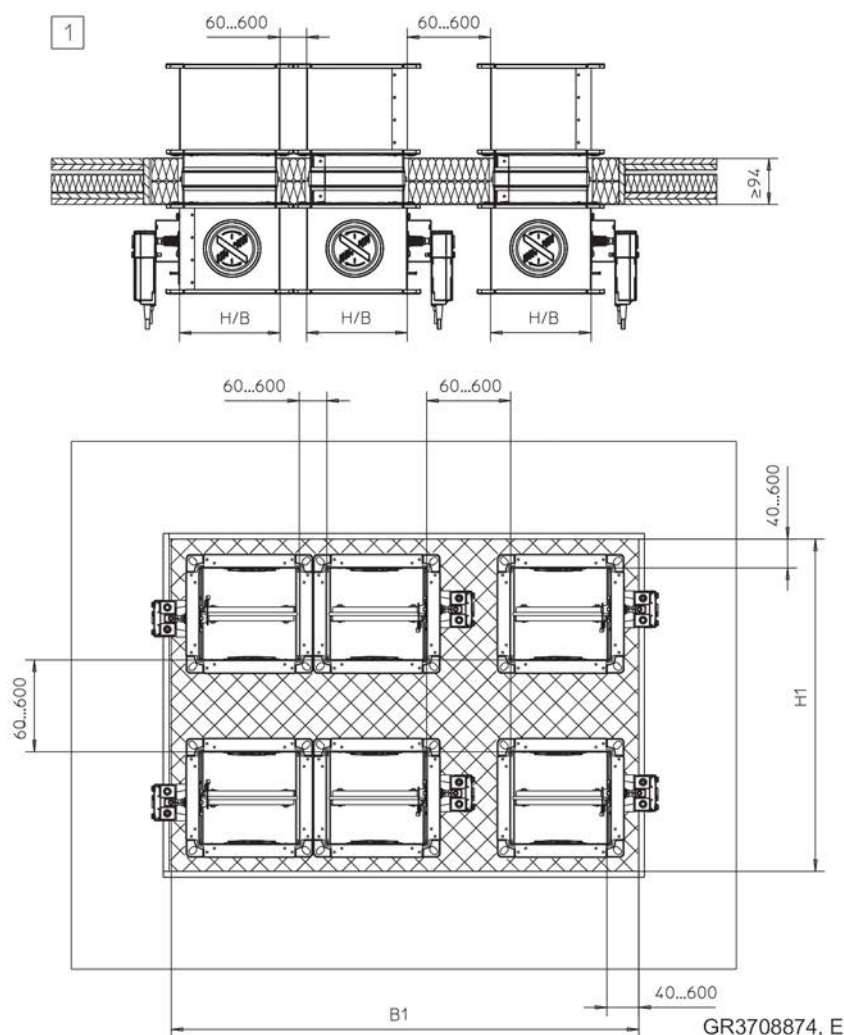
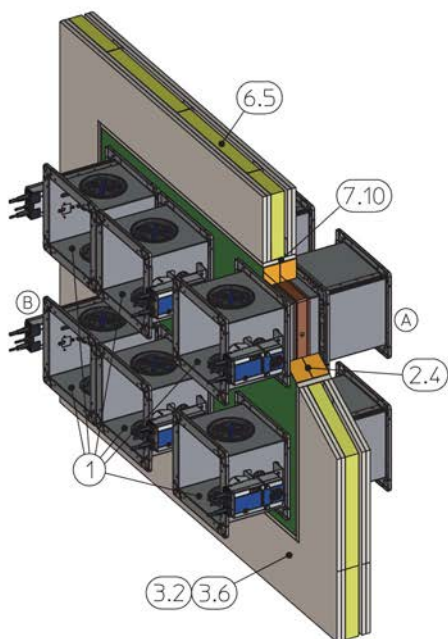


Fig. 109: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg, med brannisolasjon, multi-installasjon, flens mot flens. Illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

- | | | | |
|-----|---|------|---|
| 1 | FK2-EU | 6,5 | Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon) |
| 2,4 | Plater med mineralull med beleg | 7,10 | Trimpanel (avhengig av veggstrukturen) |
| 3,2 | Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider | 1 | Opp til EI 90 S |
| 3,6 | Brannvegg eller sikkerhetsskillevegg med stålstenderverk, kledning på begge sider | | |

Merknad:

- Det totale arealet for brannspjeldene er begrenset til 2.4 m².
- Antallet brannspjeld i brannisolasjonen avhenger av størrelsen (B × H) og det totale arealet på brannspjeldene (2.4 m²).
- B1 x H1 maksimal størrelse på gjennomføringstetning er avhengig av produsenten
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje i lette skillevegger med brannisolasjon

- Lett skillevegg ↪ 43
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- Brannisolasjonssystemer, montasjedetaljer, avstander/dimensjoner, se ↪ 40 f
- Oppheng og feste, se ↪ 205

5.6 Lette skillevegger med trestenderverk

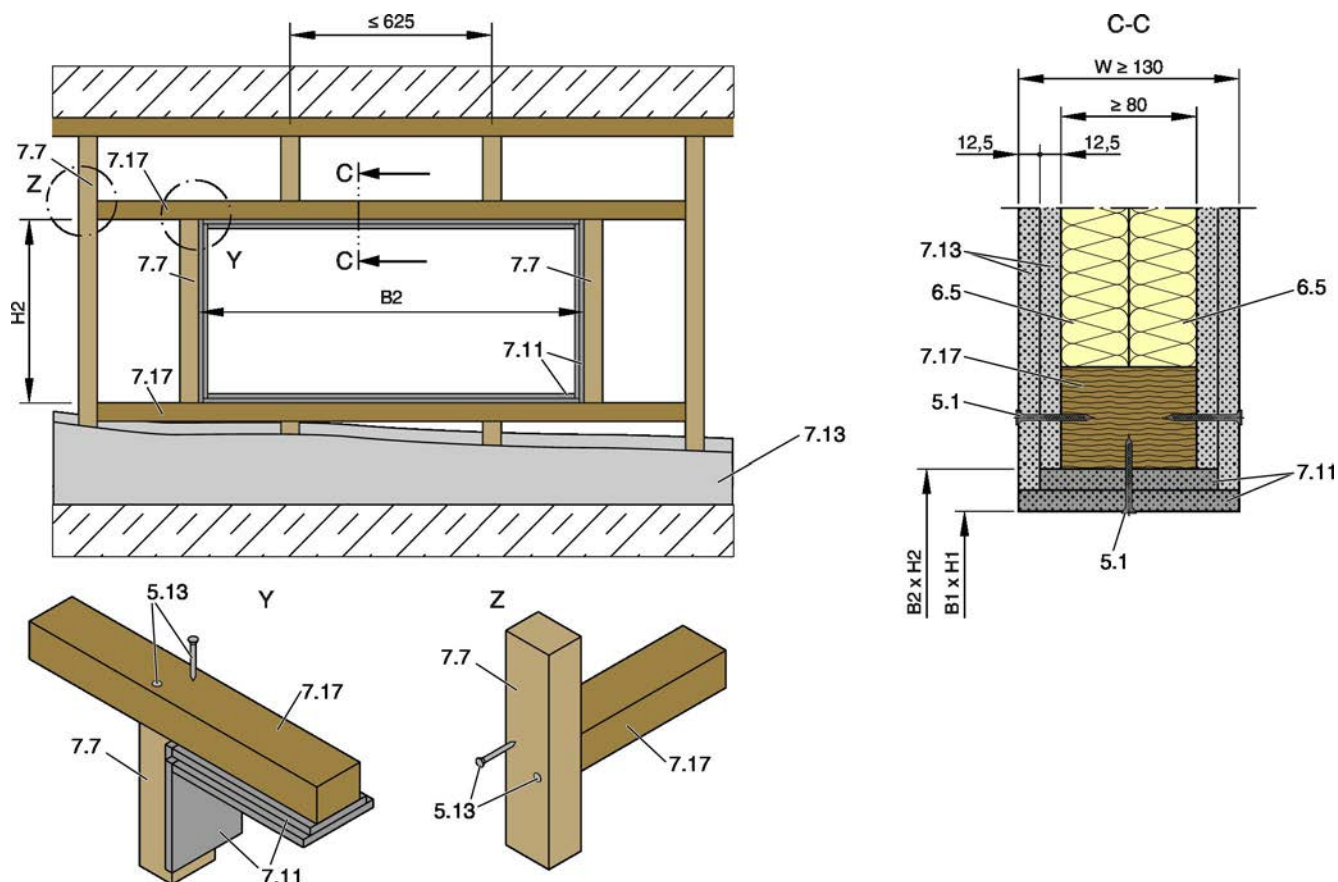


Fig. 110: Lett skillevegg med stenderverk i tre og kledning på begge sider

5,1	Grovgjenget skrue	7,13	Kledning, se korresponderende montasjedetaljer
5,13	Treskrue eller tapp	7,17	Bærestruktur, stendere / losholt, minst 60 × 80 mm
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	B1 × H1	Montasjeåpning
7,7	Trestender, minst 60 × 80 mm	B2 × H2	Åpning i bindingsverk
7,11	Avdekning, dobbelt lag, forskjøvet skjõt	*	min. 60 × 60 mm opp til EI 60 S

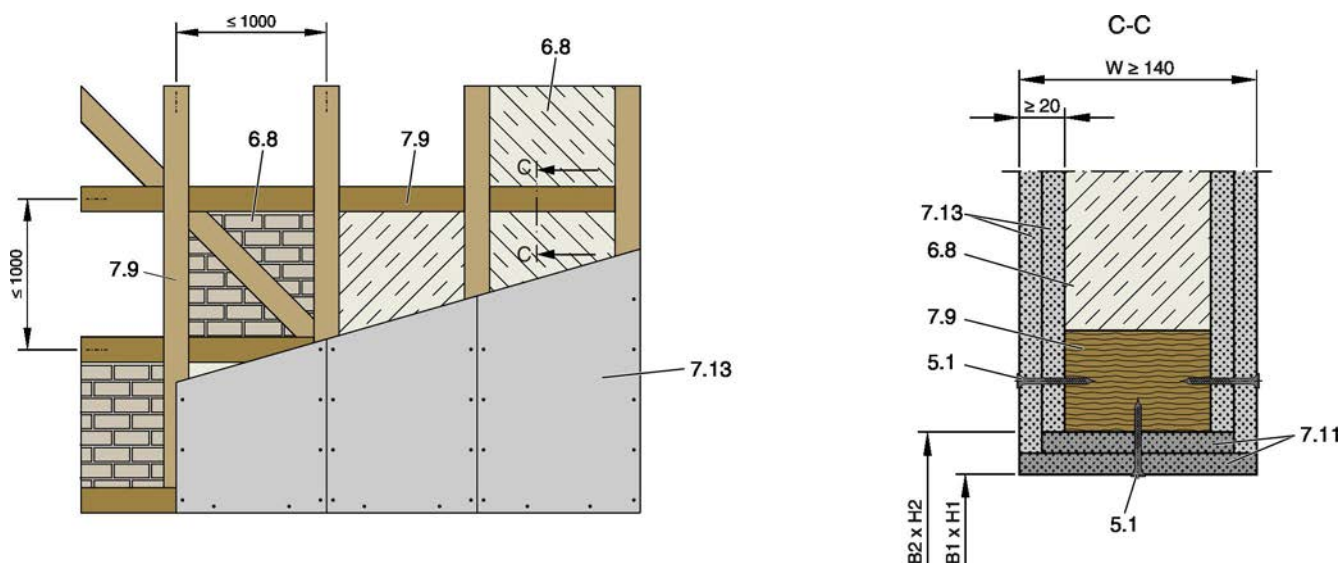


Fig. 111: Lette skillevegger, bindingsverk med kledning på begge sider

- | | | | |
|------|---|---------|--|
| 5,1 | Grovgjenget skrue | 7,13 | Kledning, se korresponderende montasjedetaljer |
| 6,8 | Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire) | B1 x H1 | Montasjeåpning |
| 7,9 | Trestruktur | B2 x H2 | Åpning i bindingsverk |
| 7,11 | Avdekning, dobbelt lag, forskjøvet skjøt | | |

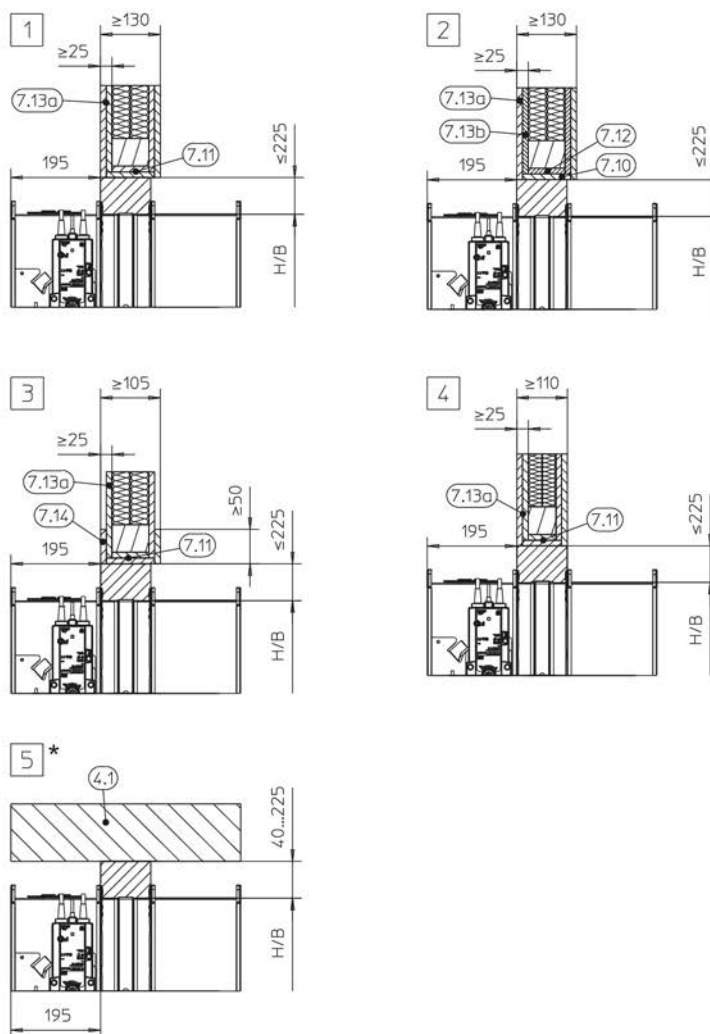
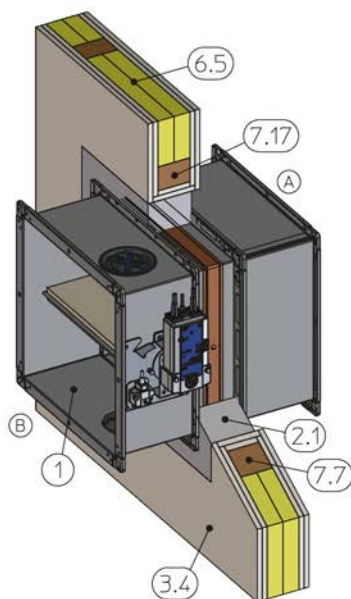
Tilleggskrav: lette skillevegger med trestendere

- Trestendervegg eller bindingsverk, ↗ 43

Montasjemetode	Montasjeåpning [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Mørtelbasert montasje	B + 450 maks.	H + 450 maks.	B1 + (4 x avdekning)	H1 + (4 x avdekning)
Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES ¹	B + 140	H + 140		
Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon	B + 80 til 1200	H + 80 til 1200		

¹⁾ Toleranse montasjeåpning $\pm 2 \text{ mm}$

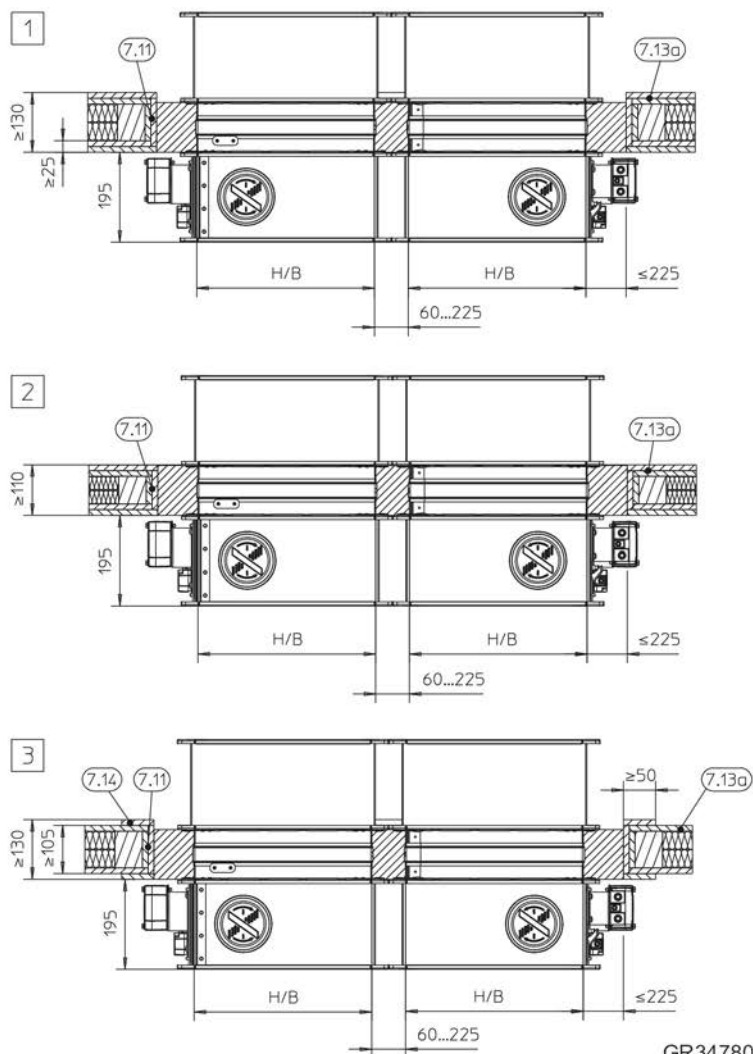
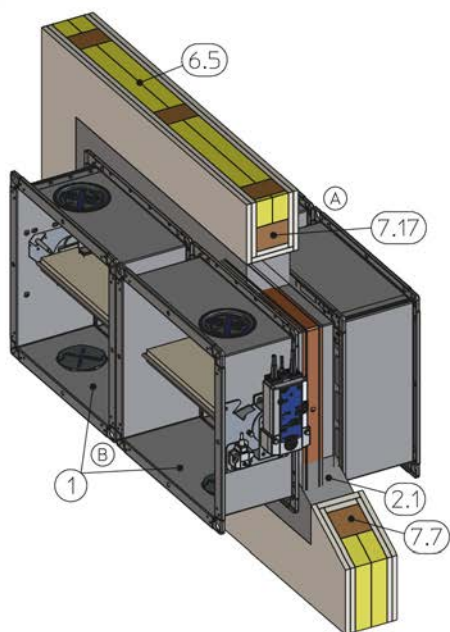
5.6.1 Mørtelbasert montasje



GR3476605, G

Fig. 112: Mørtelbasert montasje i en lett skillevegg med trestenderverk

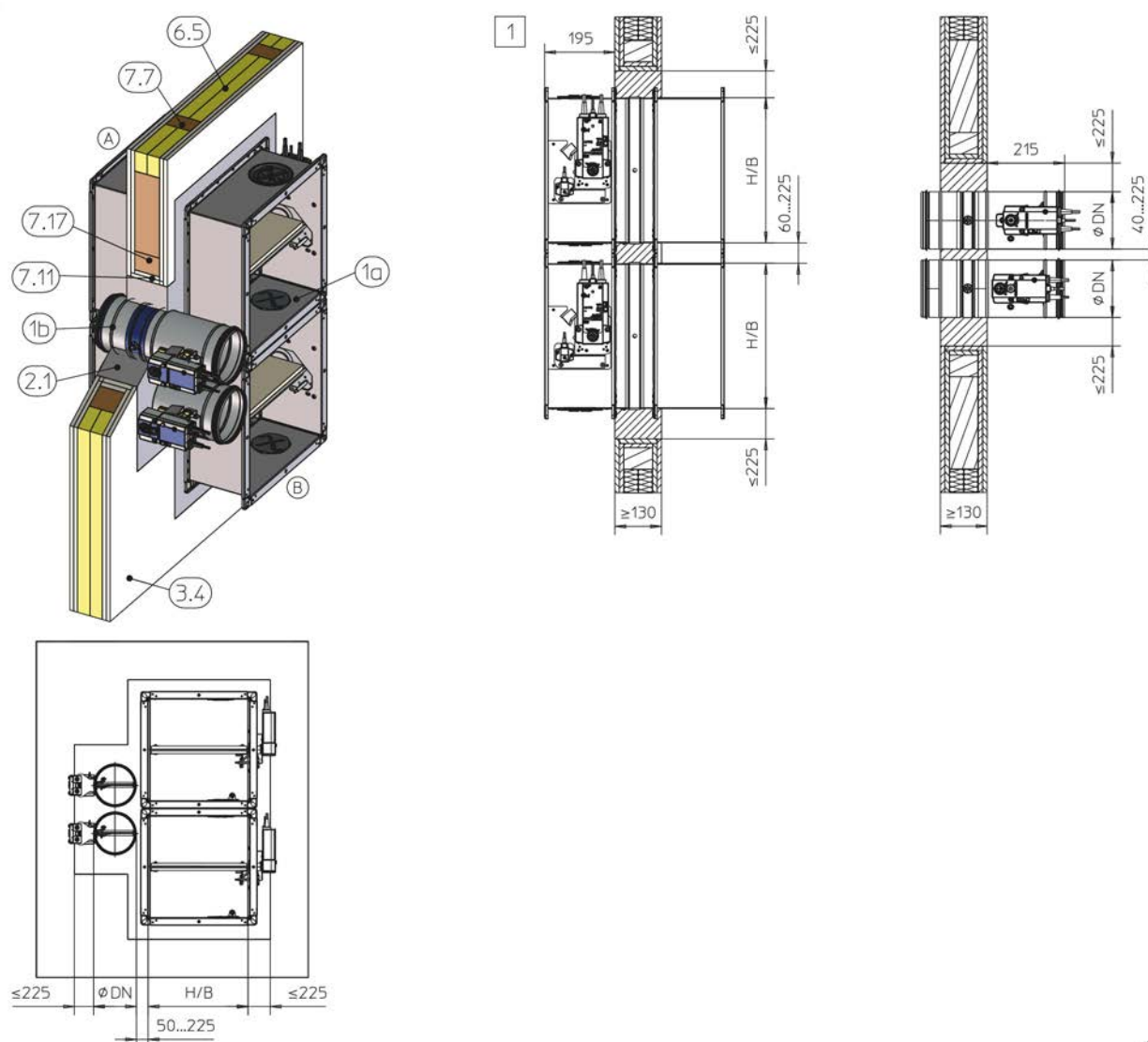
1	FK2-EU	7.13a	Brannsikker kledning
2,1	Mørtel	7.13b	Kledning, treplate, minst 600 kg /m ³
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider	7.14	Armert plate av samme materiale som veggen
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	7,17	Bærestruktur, trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	*	Montasje nær gulvet analogt med 5
7,7	Trestenderverk, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)	1	Opp til EI 120 S
7,10	Avdekning (brannsikker)	2 3	EI 30 S
7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brannsikker	4	Opp til EI 60 S
7,12	Avdekning, treplate, treplater, minst 600 kg/m ³	5	EI 30 til EI 120 S



GR3478068, G

Fig. 113: Mørtelbasert montasje i lett skillevegg med trestenderverk, flens til flens, illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

1	FK2-EU	7.13a	Brannsikker kledning
2,1	Mørtel	7.14	Armert plate av samme materiale som vegg
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider	7.17	Bærestruktur, trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	1	Opp til EI 120 S
7,7	Trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)	2	Opp til EI 60 S
7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brannsikker	3	EI 30 S



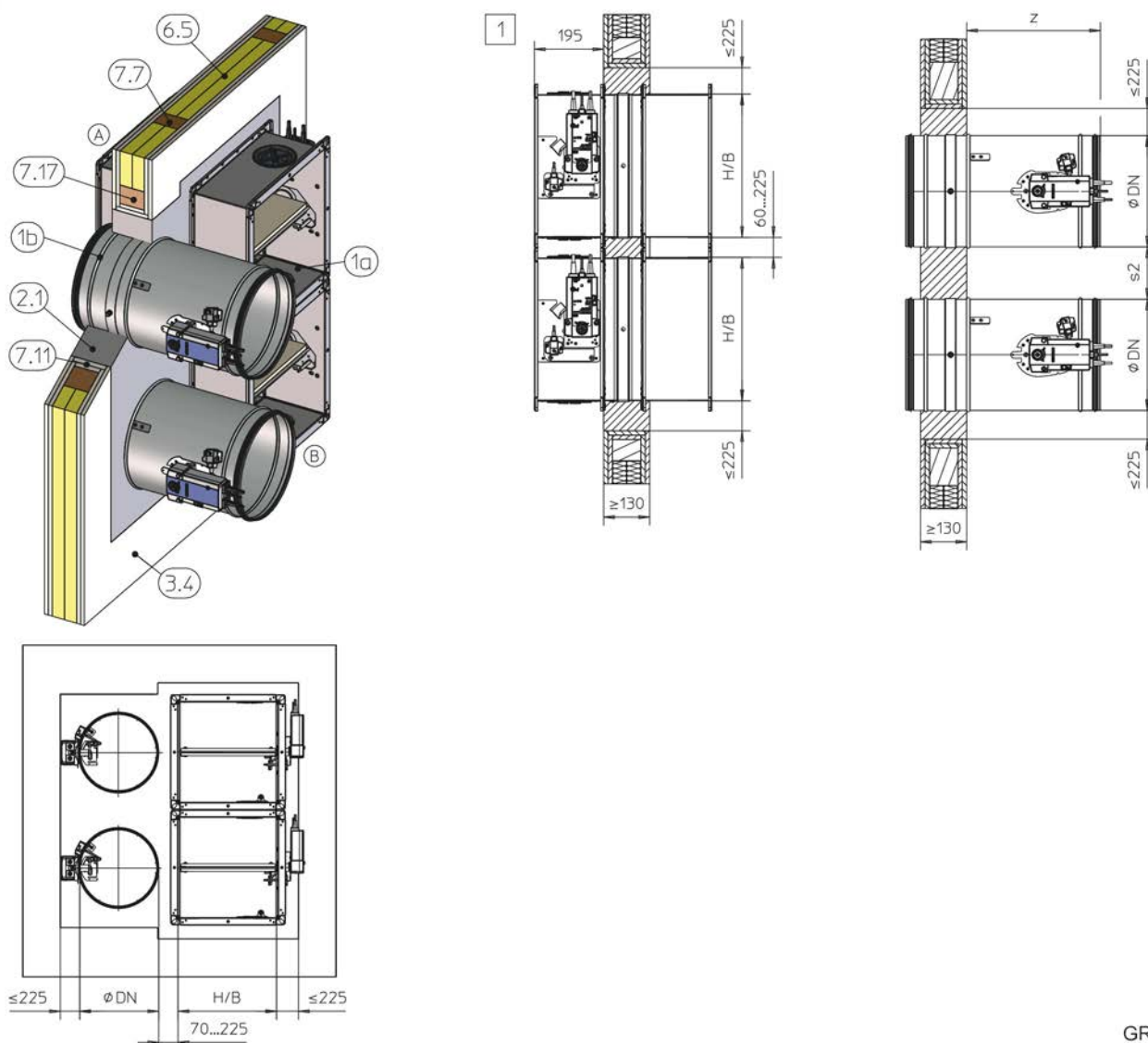
GR3723178, A

Fig. 114: Mørtelbasert montasje i en lett skillevegg med trestenderverk, FK2-EU og FKRS-EU kombinert

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,7	Trestenderverk / spikerslag, minst 60×80 mm (minst 60×60 mm med F60)
1b	FKRS-EU	7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker
2,1	Mørtel	7,17	Bærestruktur, trestenderverk / spikerslag, minst 60×80 mm (min. 60×60 mm med F60)
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider	1	Opp til EI 90 S
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)		

Merknad:

- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side, under eller på topp av hverandre er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel.
For montasjedetaljer for FKRS-EU, se bruker- og montasjehåndbok.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm



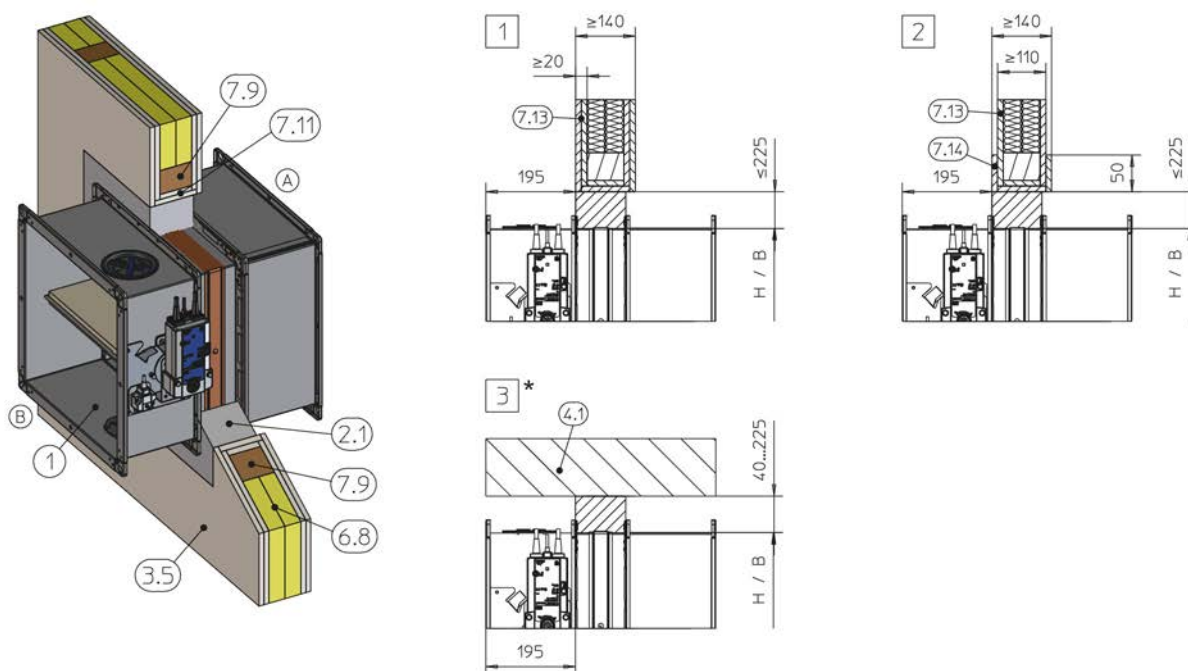
GR3723210, A

Fig. 115: Mørtelbasert montasje i en lett skillevegg med trestendeverk, FK2-EU og FKR-EU kombinert

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,17	Bærestruktur, trestendeverk / spikerslag, minst 60×80 mm (min. 60×60 mm med F60)
1b	FKR-EU	Z	Stusskonstruksjon 370 mm Flenskonstruksjon 342 mm
2,1	Mørtel	s2	Stusskonstruksjon 40 – 225 mm Flenskonstruksjon 80 – 225 mm
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider	1	Opp til EI 90 S
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)		
7,7	Trestendeverk / spikerslag, minst 60×80 mm (minst 60×60 mm med F60)		
7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker		

Merknad:

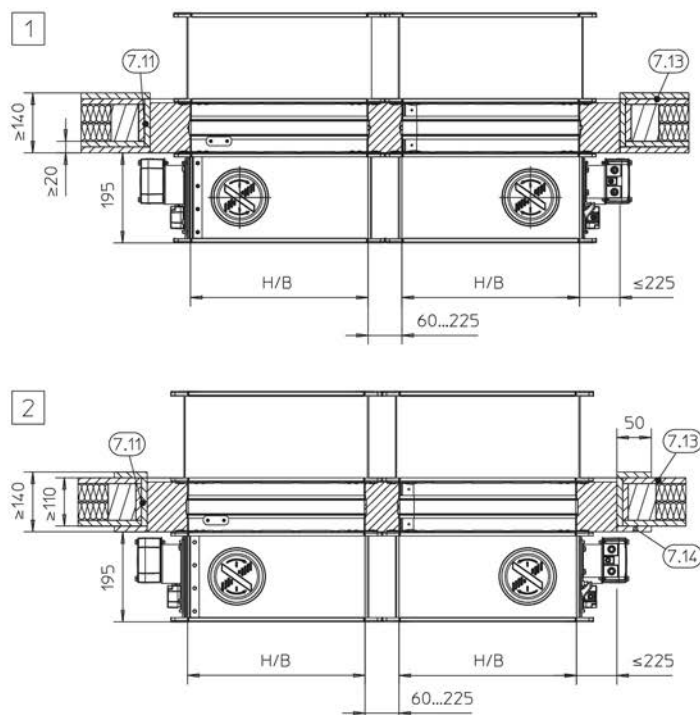
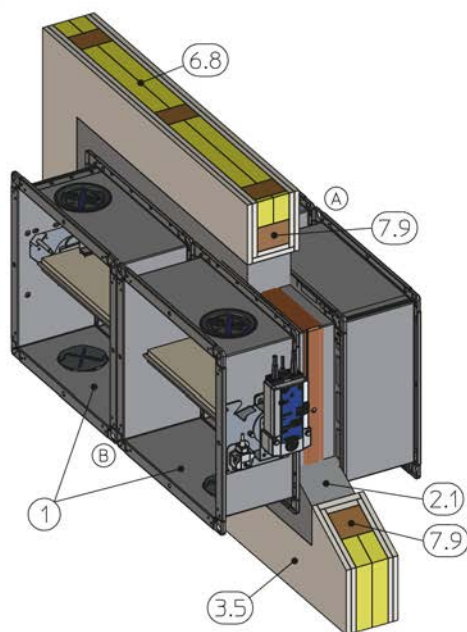
- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side, under eller på topp av hverandre er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel.
For montasjedetaljer for FKR-EU, se bruker- og montasjehåndbok
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm



GR3477023, D

Fig. 116: Mørtelbasert montasje i lett skillevegg, bindingsverkskonstruksjon

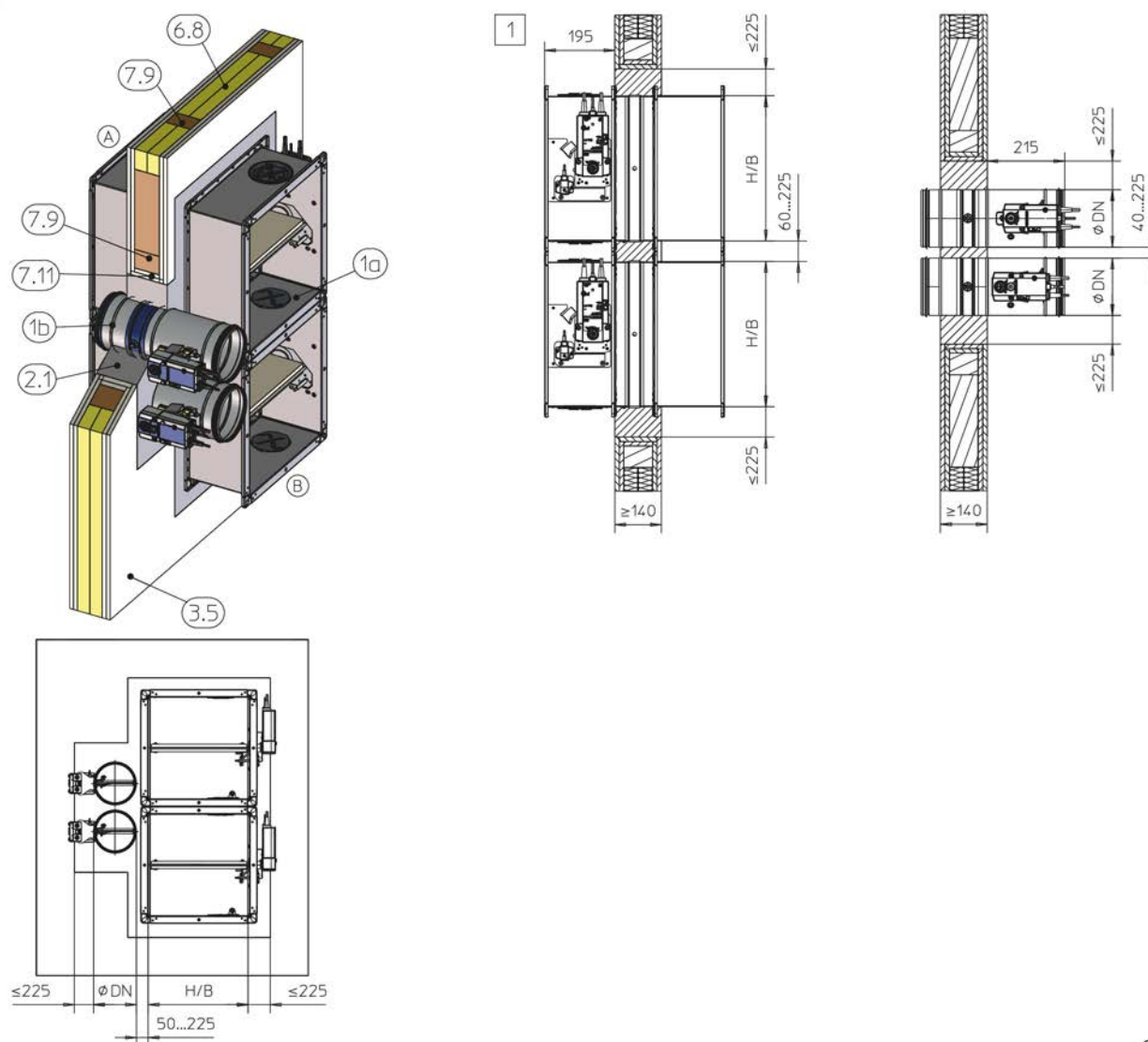
1	FK2-EU	7.13a	Brannsikker kledning
2,1	Mørtel	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
3,5	Bindingsverkskonstruksjon, med kledning på begge sider	*	Montasje nær gulvet analogt med 3
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	1	Opp til EI 120 S
6,8	Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg / m}^3$, eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire)	2	EI 30 S
7,9	Trestruktur	3	EI 30 til EI 120 S
7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brannsikker		



GR3679539, C

Fig. 117: Mørtelbasert montasje i lett skillevegg med bindingsverkkonstruksjon, flens til flens. Illustrasjonen viser side om side montasje (gjelder også montering av spjeld over hverandre)

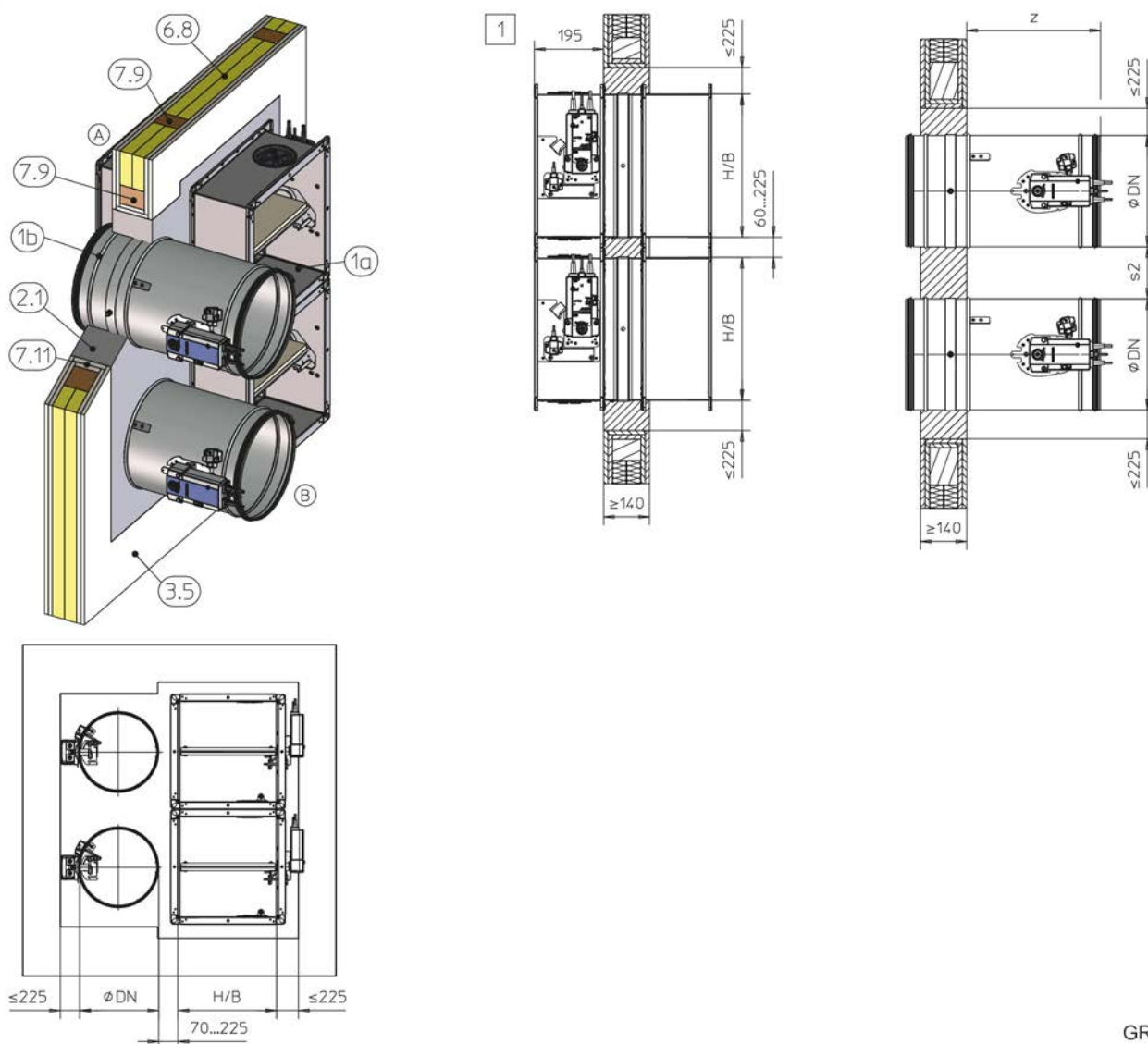
- | | | | |
|-----|--|----------|---|
| 1 | FK2-EU | 7,11 | Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjõt, brann-sikker |
| 2,1 | Mørtel | 7,13a | Brann-sikker kledning |
| 3,5 | Bindingsverkkonstruksjon, med kledning på begge sider | 7,14 | Armert plate av samme materiale som vegg |
| 6,8 | Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull $\geq 1000\text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 50\text{ kg / m}^3$, eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire) | 1 | Opp til EI 120 S |
| 7,9 | Trestruktur | 2 | EI 30 S |



GR3768369, B

Fig. 118: Mørtelbasert montasje i lett skillevegg, med bindingsverkskonstruksjon, FK2-EU og FKRS-EU kombinert

- | | | | |
|-----|--|----------|--|
| 1a | FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | 6,8 | Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg / m ³ , eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire) |
| 1b | FKRS-EU | 7,9 | Trestruktur |
| 2,1 | Mørtel | 7,11 | Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker |
| 3,5 | Bindingsverkskonstruksjon, med kledning på begge sider | 1 | Opp til EI 90 S |



GR3768383, B

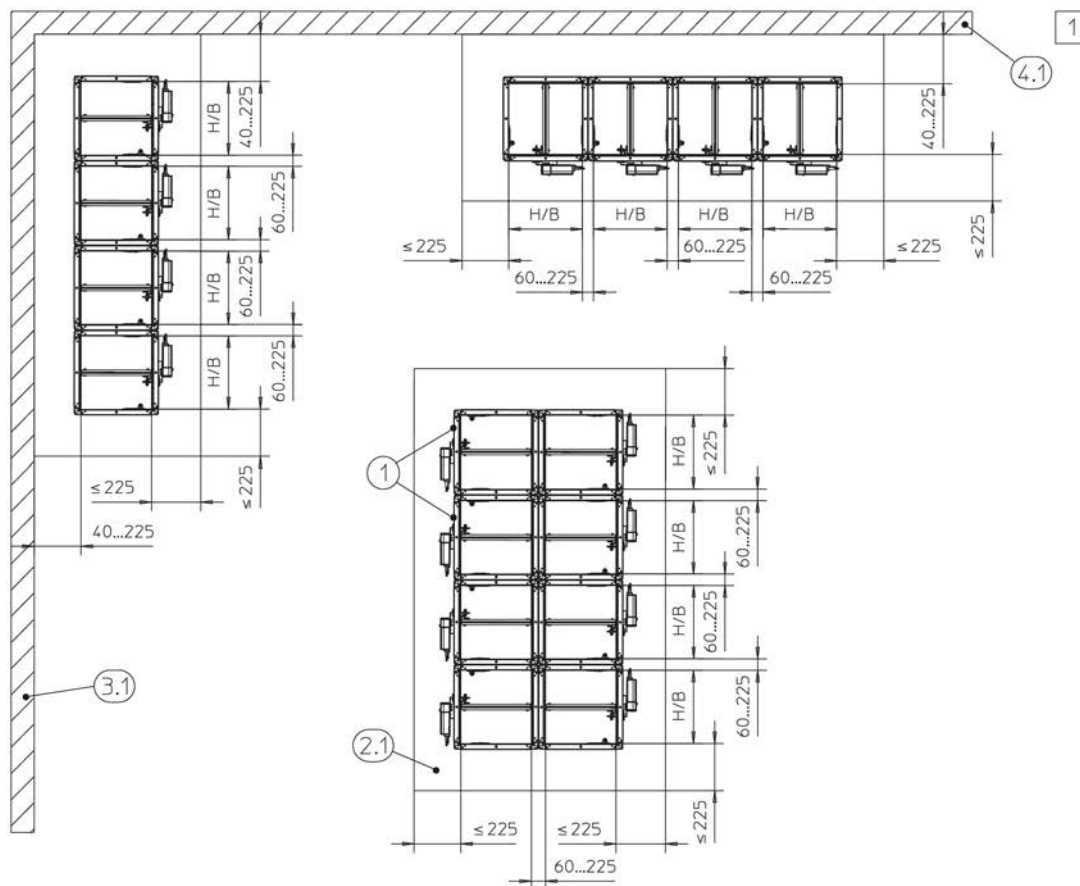
Fig. 119: Mørtelbasert montasje i lett skillevegg, med bindingsverkskonstruksjon, FK2-EU og FKR-EU kombinert

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker
1b	FKR-EU	Z	Stusskonstruksjon 370 mm Flenskonstruksjon 342 mm
2,1	Mørtel	s2	Stusskonstruksjon 40 – 225 mm Flenskonstruksjon 80 – 225 mm
3,5	Bindingsverkskonstruksjon, med kledning på begge sider	1	Opp til EI 90 S
6,8	Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg / m ³ , eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire)		
7,9	Trestruktur		

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i lette skillevegger med trestender

- Trestendervegg eller bindingsverk, 43
- Sarglengde L = 305 og 500 mm

5.6.2 Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

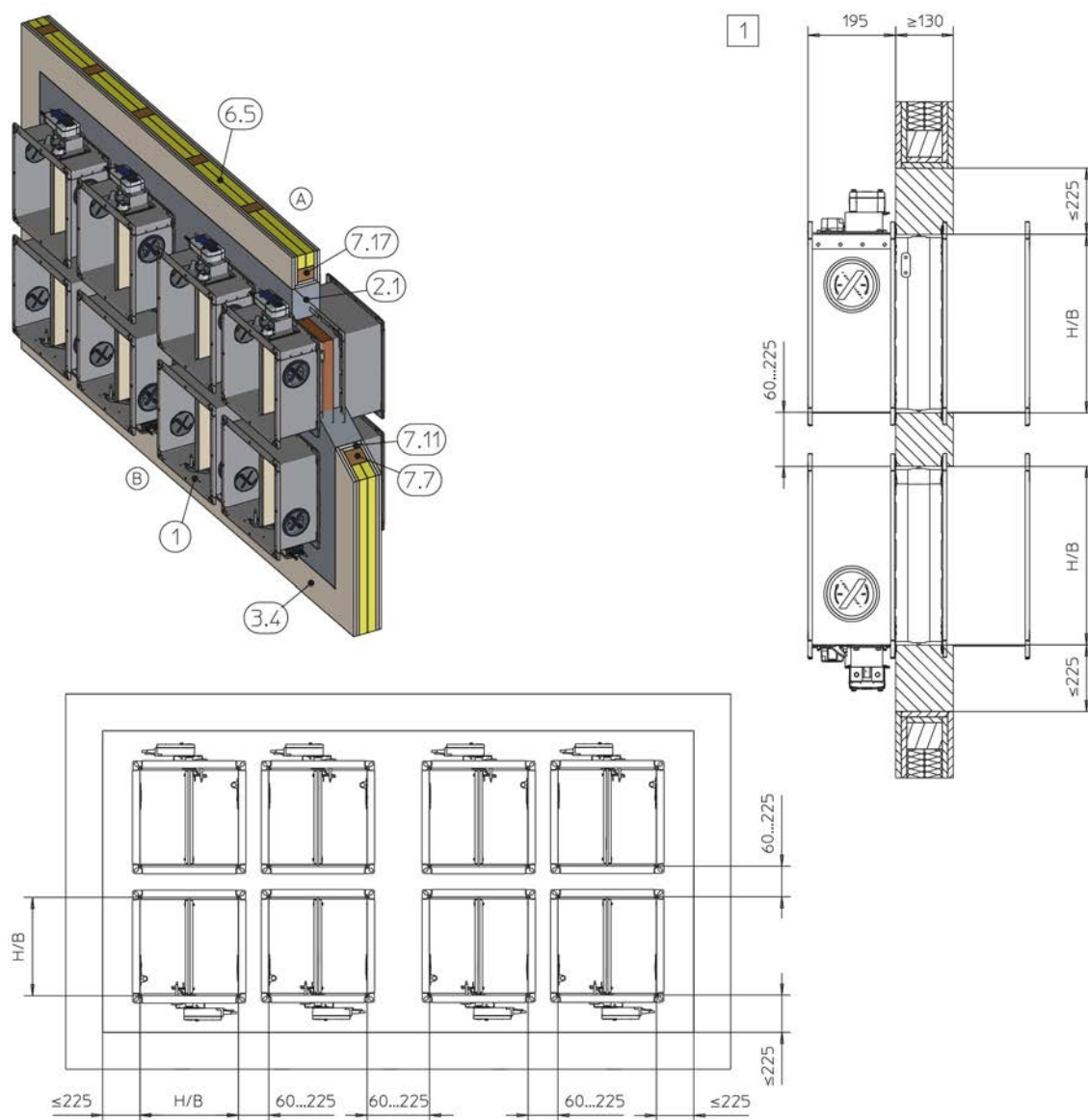


GR3726704, B

Fig. 120: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning (trestenderverk / bindingsverkkonstruksjon)

- | | | | |
|-----|-------------------------------------|----------|--|
| 1 | FK2-EU | 4,1 | Massivt etasjeskille (lastbærende komponent) |
| 2,1 | Mørtel | 1 | Opp til EI 90 S |
| 3,1 | Massiv vegg (lastbærende komponent) | | |

Lette skillevegger med trestenderverk > Mørtelbasert montasje – flere enheter i en mon...

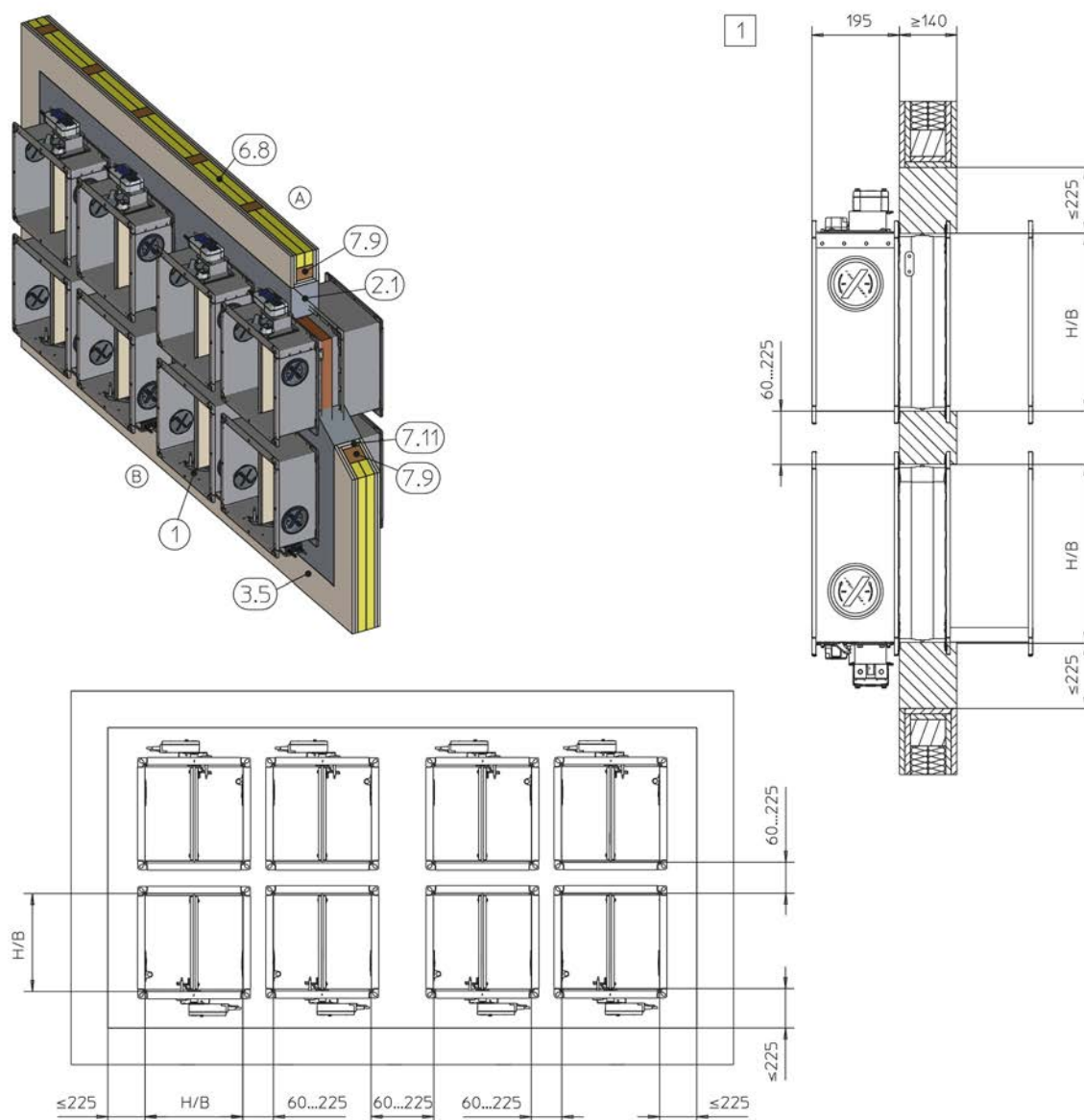


GR3720092, C

Fig. 121: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning i trestendervegg

1	FK2-EU	7,7	Trestenderverk, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)
2,1	Mørtel	7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider	7,17	Bærestruktur, trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	1	Opp til EI 90 S

Lette skillevegger med trestenderverk > Mørtelbasert montasje – flere enheter i en mon...



GR3721050, C

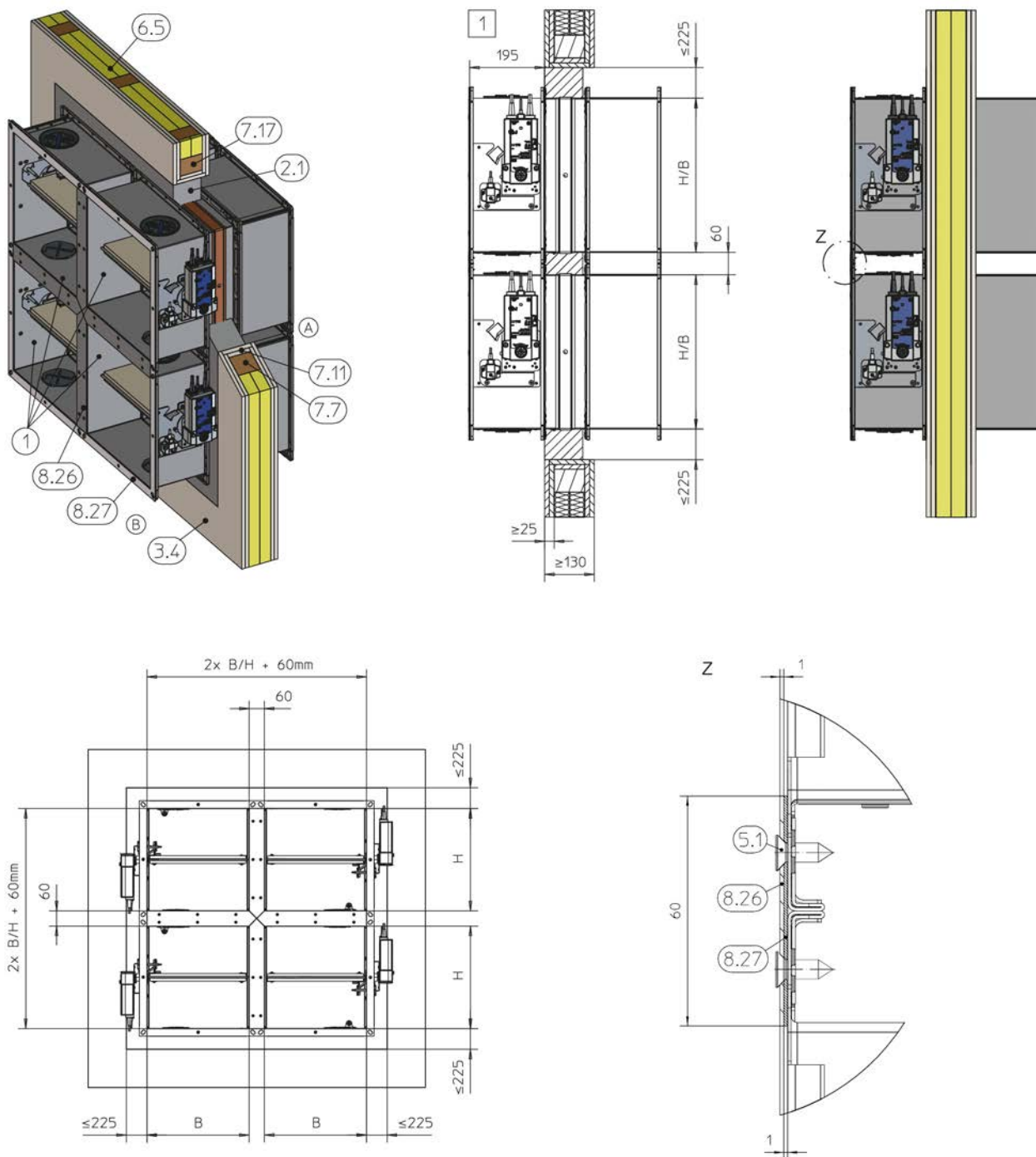
Fig. 122: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning i bindingsverkskonstruksjon

1	FK2-EU	7,9	Trestruktur
2,1	Mørtel	7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker
3,5	Bindingsverkskonstruksjon, med kledning på begge sider	1	Opp til EI 90 S
6,8	Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire)		

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

- Trestendervegg eller bindingsverk, ζ 43
- Sarglengde $L = 305$ eller 500 mm
- Totalt overflateareal, brannspjeld $(B \times H) \leq 4.8\text{ m}^2$
- Antall brannspjeld i en montasjeåpning er avhengig av spjeldstørrelsen $(B \times H)$ og det totale arealet på brannspjeldene (4.8 m^2)
- Spjeldene kan arrangeres i en eller to rader.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
- Hvis aktuatorer er plassert mellom brannspjeldene, må tilstrekkelig åpent område for inspeksjon være tilgjengelig.
- Mørtelsengens bredde er ikke tillatt å overskride 225 mm, monter bærestruktur hvis nødvendig.

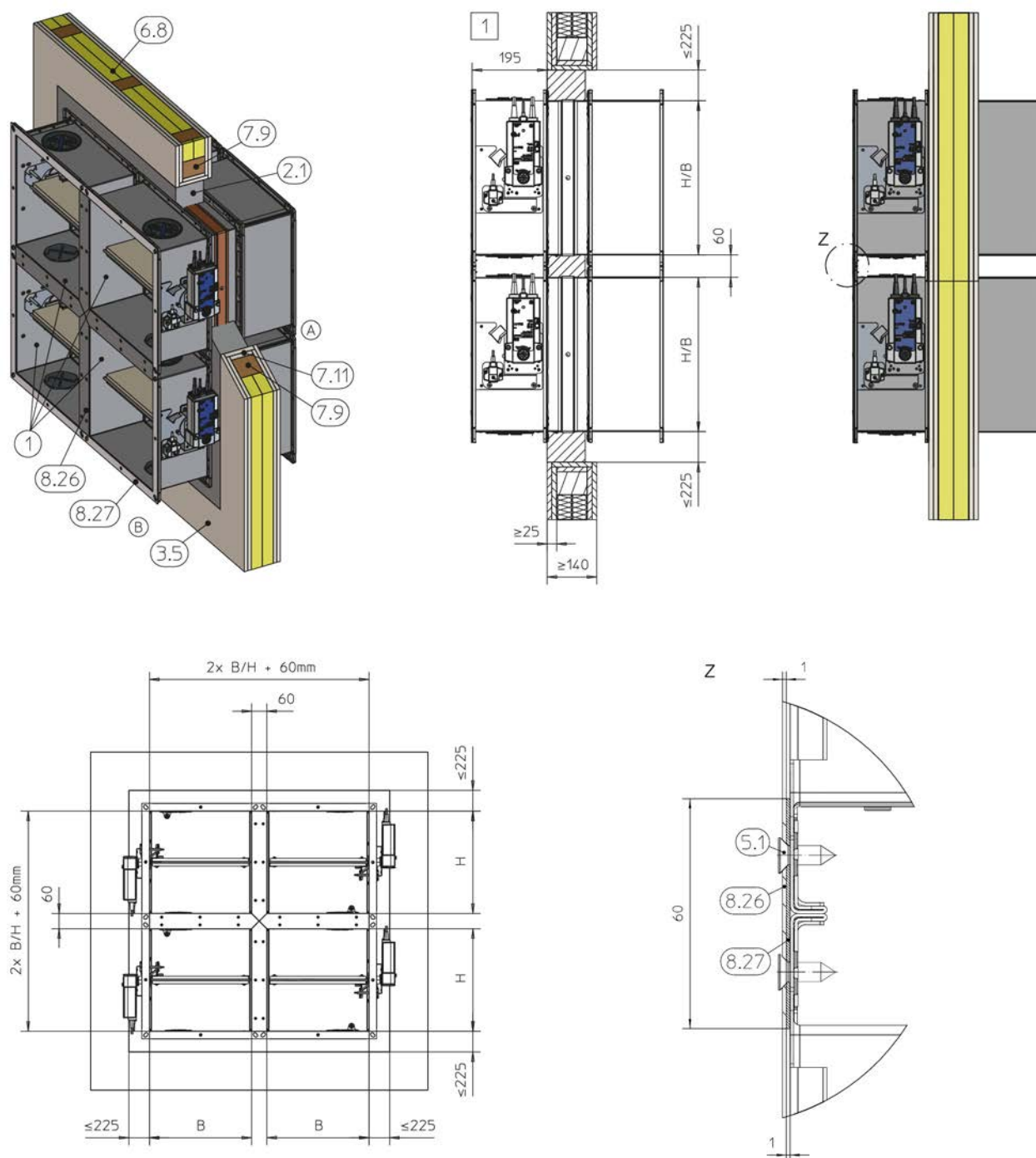
5.6.3 Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal



GR3710601, A

Fig. 123: Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal i trestendervegg

1	FK2-EU	7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker
2,1	Mørtel	7,17	Bærestruktur, trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider	8,26	Dekkplate, t = 1 mm (levert av andre)
5,1	Selvborende skrue, ~ 150 mm avstand	8,27	Tetning
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	1	Opp til EI 90 S
7,7	Trestenderverk, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)		



GR3710611, A

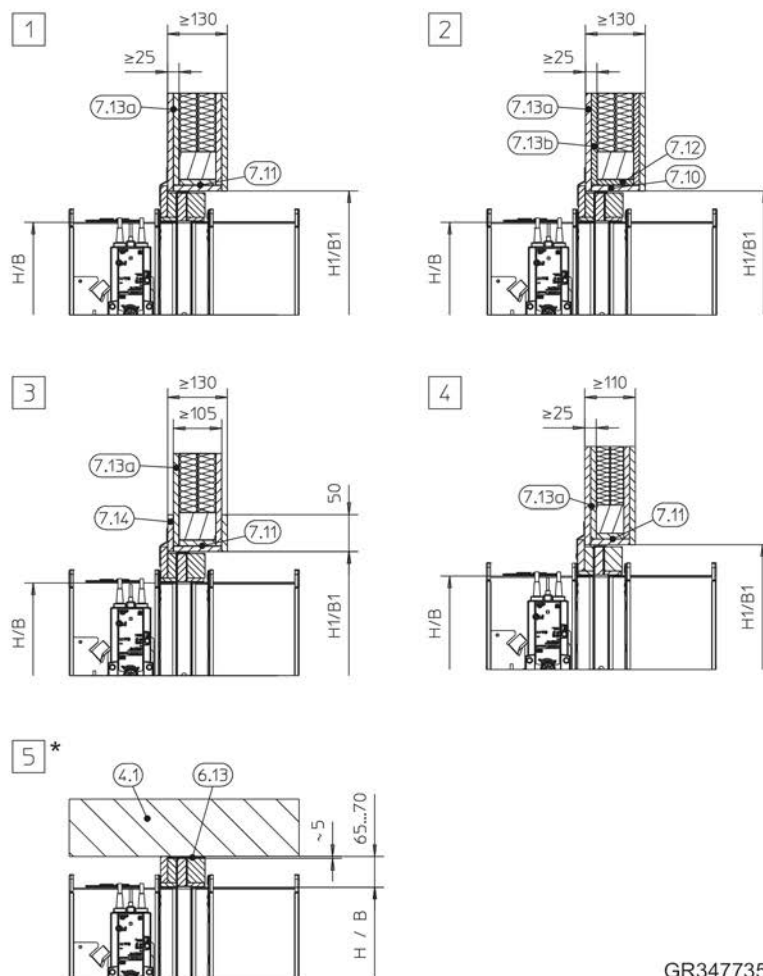
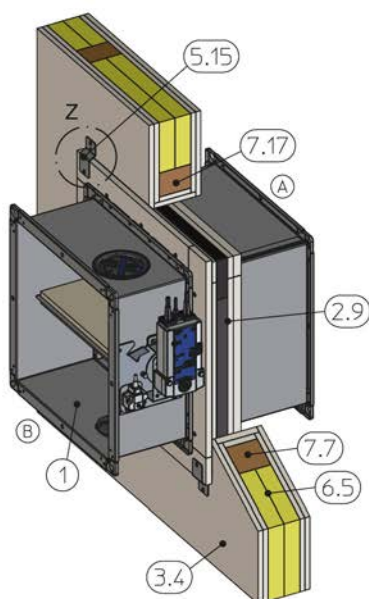
Fig. 124: Mørtelbasert montasje – 4-veis oppsett med alminnelig kanal i bindingsverkvegg

- | | | | |
|-----|--|----------|---|
| 1 | FK2-EU | 7,9 | Trestruktur |
| 2,1 | Mørtel | 7,11 | Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker |
| 3,5 | Bindingsverkskonstruksjon, med kledning på begge sider | 8,26 | Dekkplate, t = 1 mm (levert av andre) |
| 5,1 | Selvborende skruer, ~ 150 mm avstand | 8,27 | Tetning |
| 6,8 | Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg / m}^3$, eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire) | 1 | Opp til EI 90 S |

Tilleggskrav: mørtelbasert installasjon – 4-veis oppsett med alminnelig kanal

- Trestendervegg eller bindingsverk, ↗ 43
- Sarglengde L = 500 mm
- 4-veis oppsett opp til 4.8 m² totalt overflatemål på brannspjeld (alminnelig kanal)
- Direkte sammenstilling av 4 brannspjeld og tilkobling ved bruk av dekkplater levert av andre.
- Dekkplatene (galvanisert stål, min. 1 mm, omtrent 60 mm bred, $L = 2 \times W / H + 60$ mm) er posisjonert på en kanaltetning og skrudd fast med selvborende skruer med omtrent 150 mm avstand fra hverandre.
- Fyll opp spaltene og åpningene mellom spjeldkapslingene med mørtel.
- For EI 120 S, påfør mineralull (6.2) rundt hele drifts- og montasjesiden (Lag åpning rundt kontrollpanelet så funksjonen til spjeldet ikke blir hemmet). Tilgang til inspeksjonsluke og produktetikett må være tilgjengelig.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm

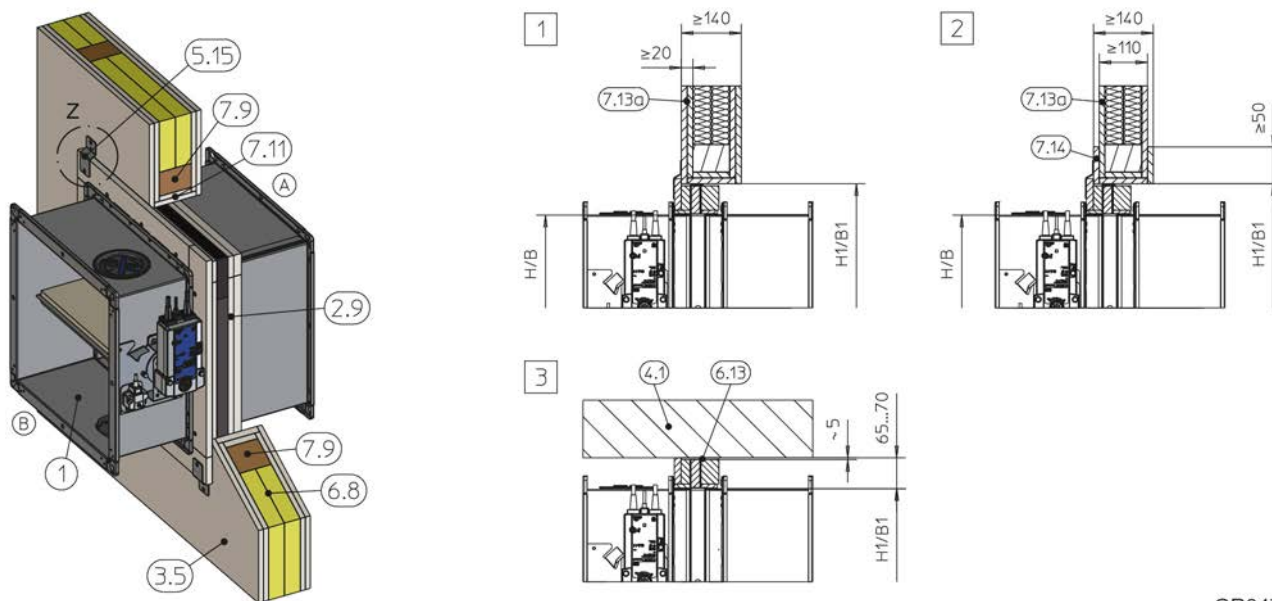
5.6.4 Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES



GR3477351, G

Fig. 125: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg med trestenderverk, med montasjesett ES

1	FK2-EU	7.13b	Kledning, treplate, minst 600 kg /m ³
2,9	Montasjesett ES	7,14	Armert plate av samme materiale som veggen
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider	7,17	Bærestruktur, trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	*	Montasje nær gulvet analogt med [5]
5,15	Brakett	H1/B1	Montasjeåpning, se tabell 123
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
6,13	Strimler av mineralull A1, fyllstoff som alternativ (hvis nødvendig for å jevne ut et ujevnt gulv eller takdekke)	[1]	Opp til EI 120 S: B × H > 800 × 400 – 1500 × 800 mm
7,7	Trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)	[2] [3]	Opp til EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
7,10	Avdekning (brannsikker)	[4]	EI 30 S
7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brannsikker	[5]	Opp til EI 60 S EI 30 til EI 120 S (horisontal montasjeposisjon)
7,12	Avdekning, treplate, treplater, minst 600 kg/m ³		
7.13a	Brannsikker kledning		



GR3477330, F

Fig. 126: Tørr mørtelfri montasje i bindingsverk, med montasjesett ES

1	FK2-EU	7.13a	Brannsikker kledning
2,9	Montasjesett ES	7,14	Armert plate av samme materiale som veggen
3,5	Bindingsverkskonstruksjon, med kledning på begge sider	H1/B1	Montasjeåpning, se tabell 4 123
4,1	Massivt etasjeskille	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
5,15	Brakett	1	Opp til EI 120 S: B × H > 800 × 400 – 1500 × 800 mm
6,8	Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg / m ³ , eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire)	2	Opp til EI 90 S: B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
6,13	Strimler av mineralull A1, fyllstoff som alternativ (hvis nødvendig for å jevne ut et ujevnt gulv eller takdekke)	3	EI 30 S EI 30 til EI 120S
7,9	Trestruktur		
7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brannsikker		

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i lette skillevegger med trestender og bindingsverkskonstruksjoner

- Trestendervegg eller bindingsverk, 4 43
 - Sarglengde L = 500 mm
 - ≥ 155 mm avstand mellom brannspjeldet og tilstøtende strukturelle elementer
 - 65 – 70 mm avstand mellom brannspjeld med forkortet montasjesett og bærende konstruksjonselementer
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
 - Sørg for tilgjengelighet bakfra.
1. ▶ Monter montasjesettet på brannspjeldet, se 4 45 .
 2. ▶ Plasser brannspjeldet i montasjeåpningen og fest med braketter og grovgjengede skruer til trestenderen / bindingsverkskonstruksjonen, se Fig. 23 til Fig. 25 .

5.6.5 Tørr mørtelfri montasje med mineralull

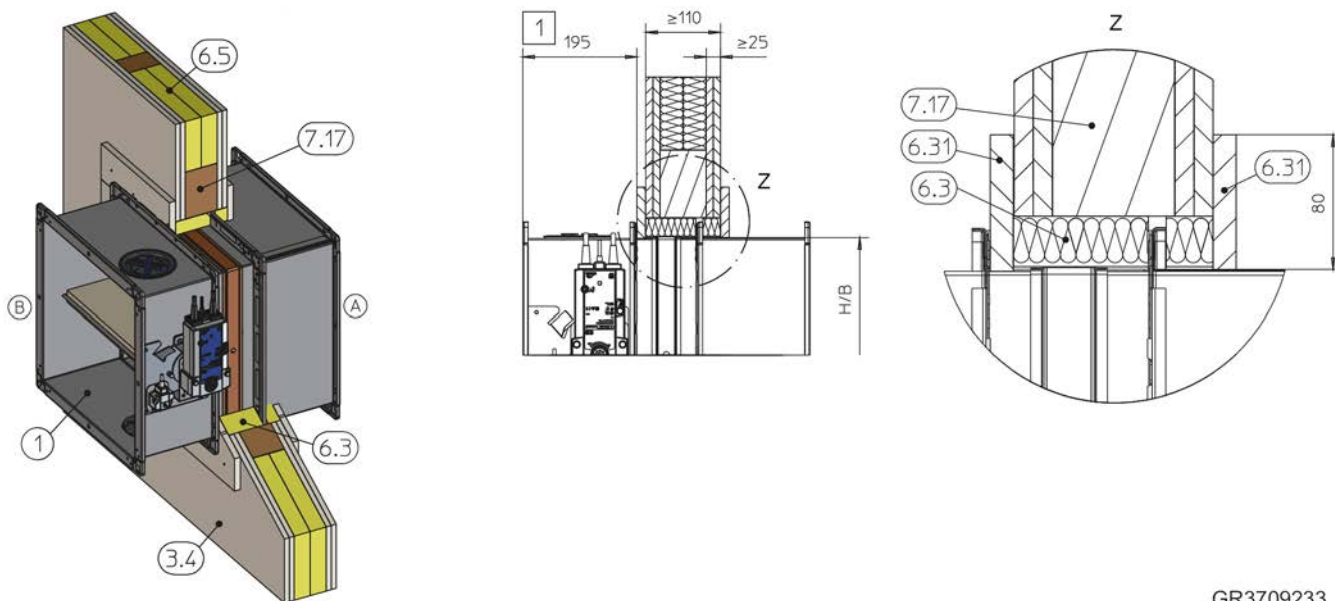


Fig. 127: Tørr mørtelfri montasje med mineralull i en lett skillevegg med trestenderverk

- | | | | |
|-----|--|----------|--|
| 1 | FK2-EU | 6,31 | Brannklassifisert gipsplatestrimmel, d = 12,5 mm |
| 3,4 | Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider | 7,17 | Avdekning, stendere / losholt, minst 60 × 80 mm |
| 6,3 | Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 100 \text{ kg/m}^3$, tykkelse = 40 mm | 1 | Opp til EI 60 S |
| 6,5 | Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon) | | |

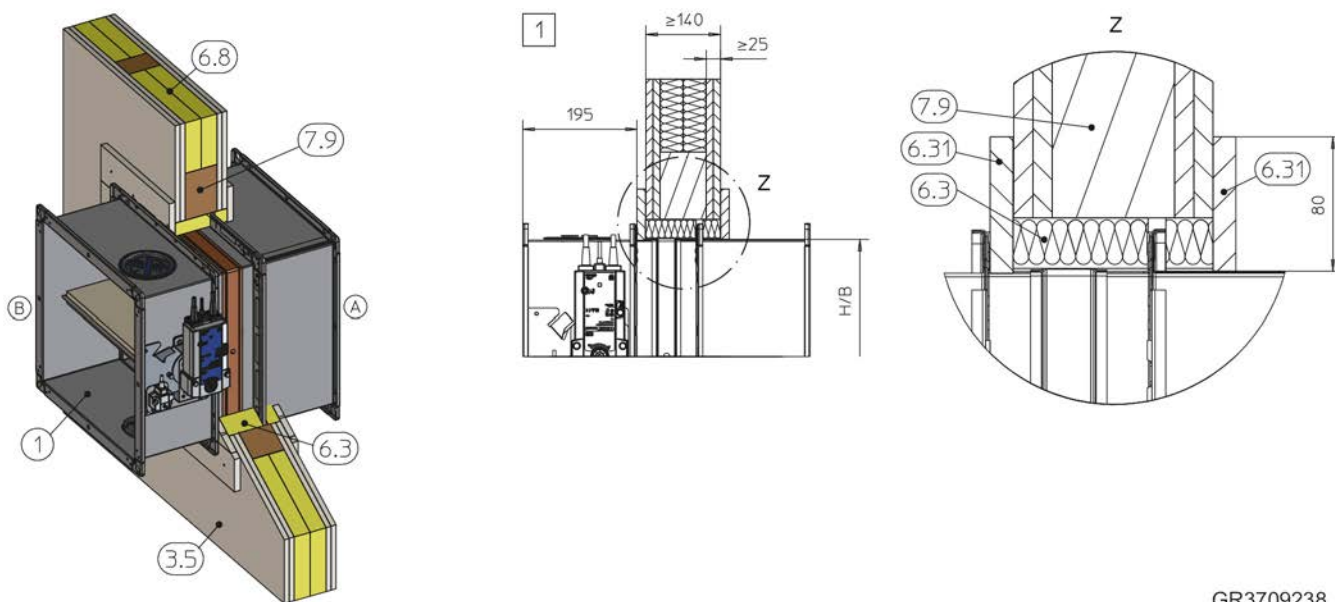



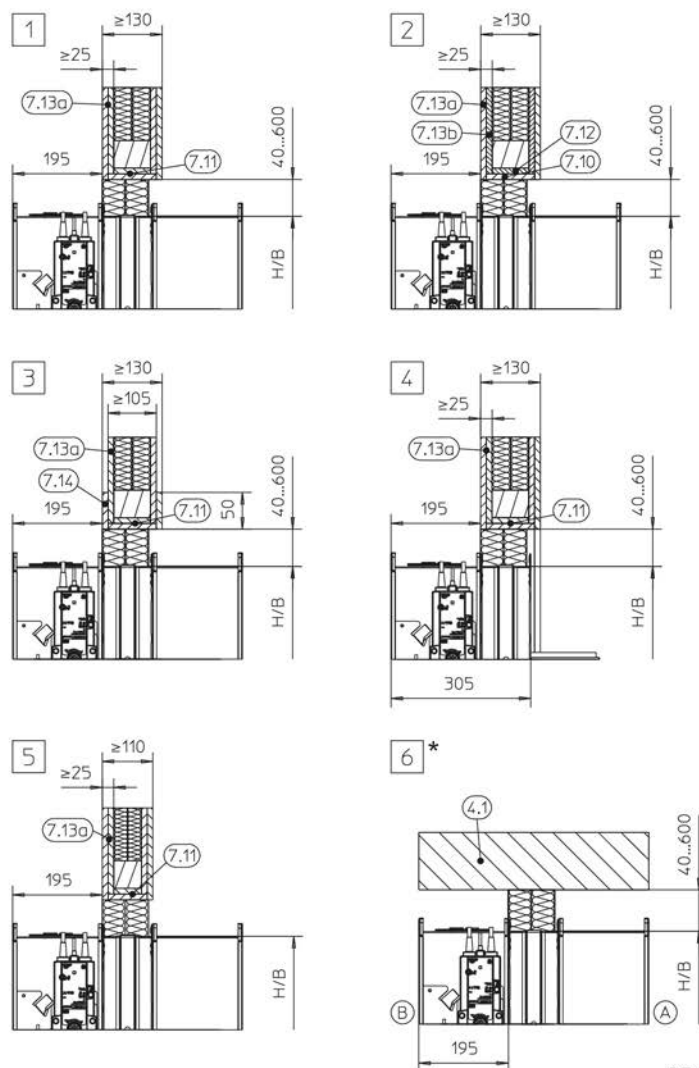
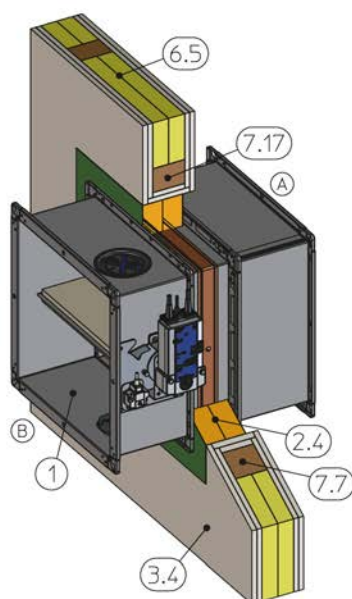
Fig. 128: Tørr mørtelfri montasje i bindingsverk, med mineralull

- | | | | |
|-----|---|----------|--|
| 1 | FK2-EU | 6,31 | Brannklassifisert gipsplatestrimmel, d = 12,5 mm |
| 3,5 | Bindingsverkskonstruksjon, med kledning på begge sider | 7,9 | Trestruktur |
| 6,3 | Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 100 \text{ kg/m}^3$, tykkelse = 40 mm | 1 | Opp til EI 60 S |
| 6,8 | Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 50 \text{ kg/m}^3$, eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire) | | |

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med mineralull i lett skillevegg med trestenderverk og bindingsverkkonstruksjoner

- Trestendervegg eller bindingsverk,  43
 - Sarglengde L = 500 mm
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 80 mm
1. ▶ Lag en åpning med B + 74 (± 2) mm og H + 86 (± 2) mm.
 2. ▶ Kapp til strimler av mineralull (6.3) og brannklassifisert gipsplatestrimler (6.31) i passende størrelse.
 3. ▶ Plasser mineralullstrimler og brannklassifiserte gipsplatestrimler rundt spjeldkapslingen på operasjonssiden (B) og fest dem (klem inn og fest med fyllmasse om nødvendig).
 4. ▶ Plasser brannspjeldet i montasjeåpningen og skru fast brannklassifiserte gipsplatestrimler på driftssiden (B) til det omkringliggende trestenderverket / bindingsverkkonstruksjonen (avstand mellom skruer omtrent 150 mm).
 5. ▶ Fest de brannklassifiserte gipsplatestrimlene på montasjesiden (A) og skru dem fast til det omkringliggende trestenderverket / bindingsverkkonstruksjonen (avstand mellom skruer omtrent 150 mm).

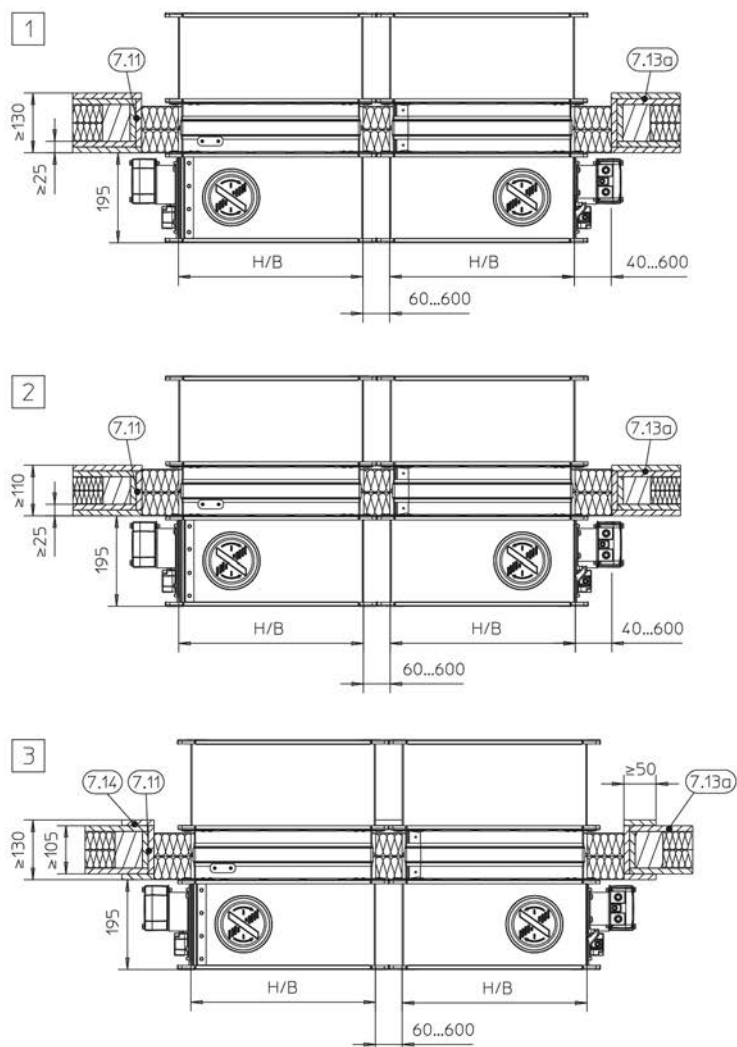
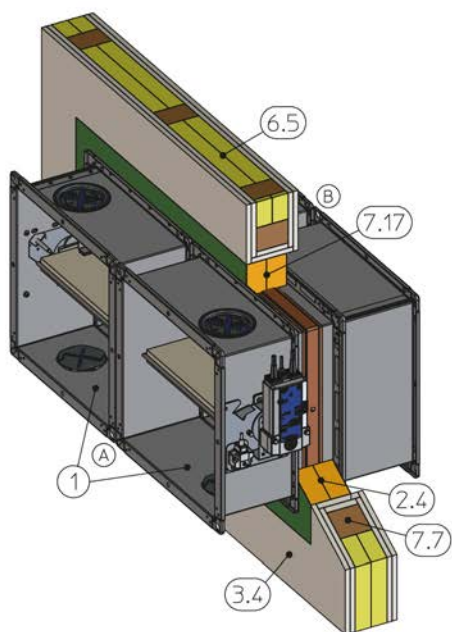
5.6.6 Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon



GR3477544, E

Fig. 129: Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon i en lett skillevegg med trestenderverk

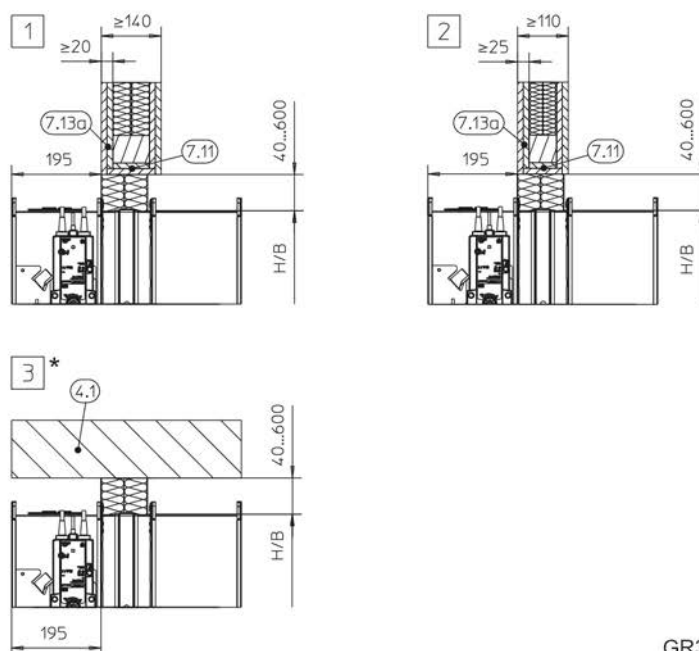
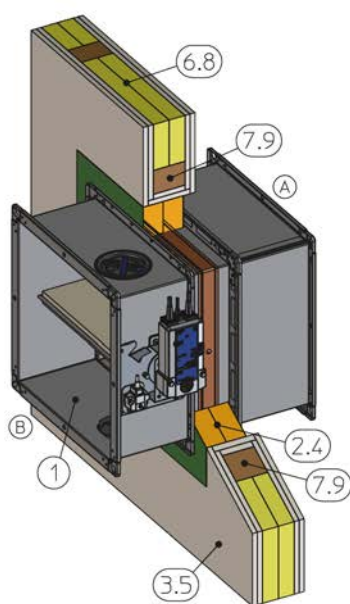
1	FK2-EU	7.13b	Kledning, treplate, minst 600 kg /m ³
2,4	Plater med mineralull med belegg	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider	7,17	Bærestruktur, trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	*	Montasje nær gulvet analogt med 6
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	1 4	til EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (horisontal posisjon)
7,7	Trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)		Opp til EI 90 S:
7,10	Avdekning (brannsikker)	2 3	B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brannsikker	5	EI 30 S
7,12	Avdekning, treplate, treplater, minst 600 kg/m ³	6	Opp til EI 60 S
7.13a	Brannsikker kledning		EI 30 til EI 120 S



GR3705490, A

Fig. 130: Tørr mørtelfri montasje i en lett skillevegg med trestenderverk, flens til flens, illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

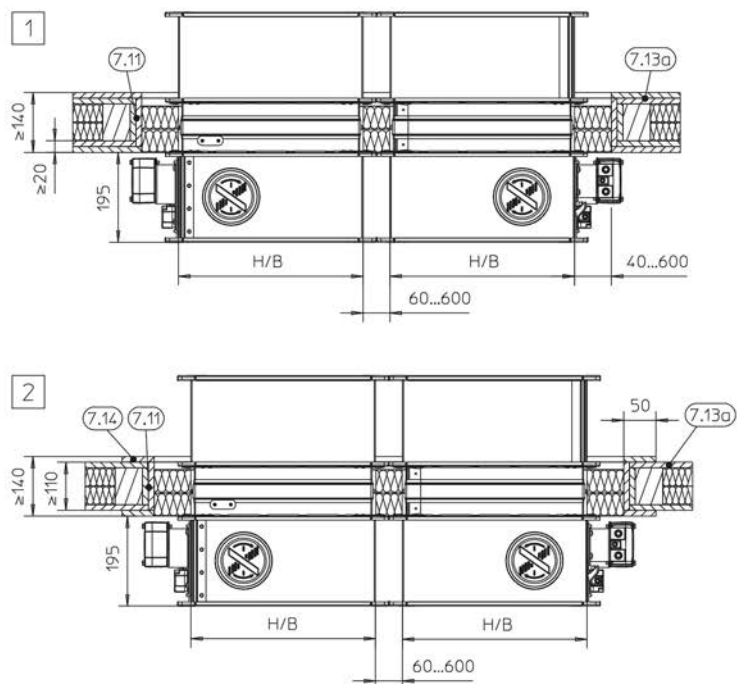
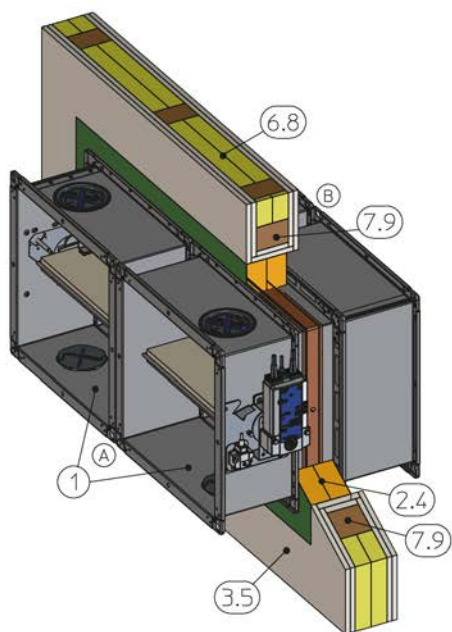
1	FK2-EU	7.13a	Brannsikker kledning
2,4	Plater med mineralull med beleg	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider	7,17	Bærestruktur, trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60)
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	1	Opp til EI 90 S
7,7	Trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60)	2	Opp til EI 60 S
7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brannsikker	3	EI 30



GR3477625, E

Fig. 131: Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon i bindingsverk

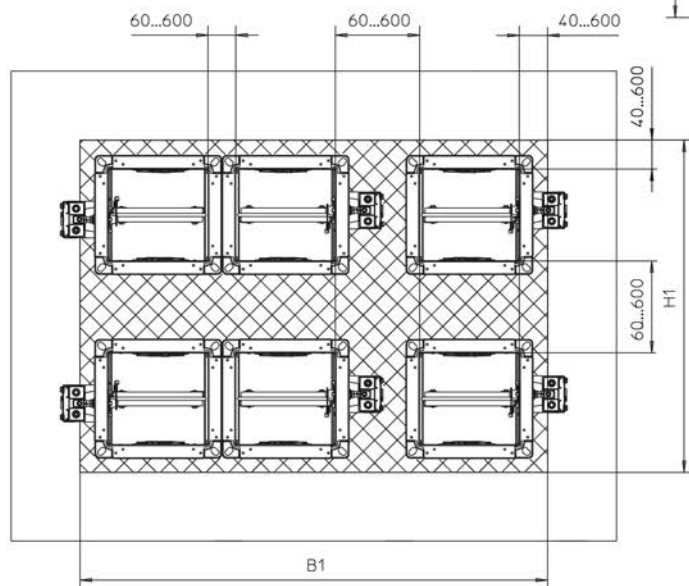
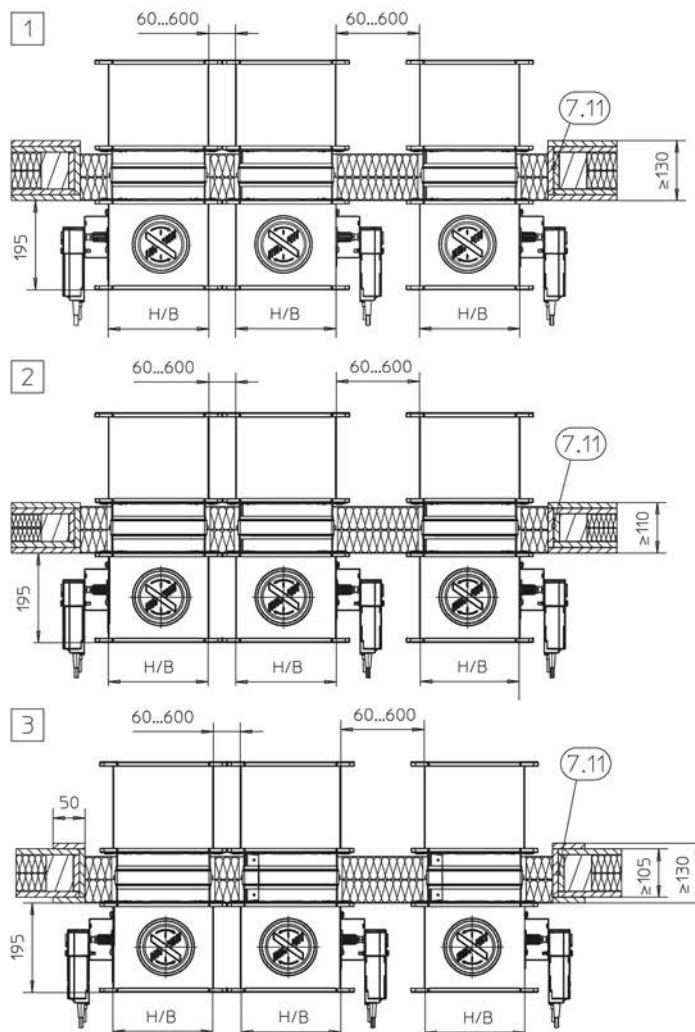
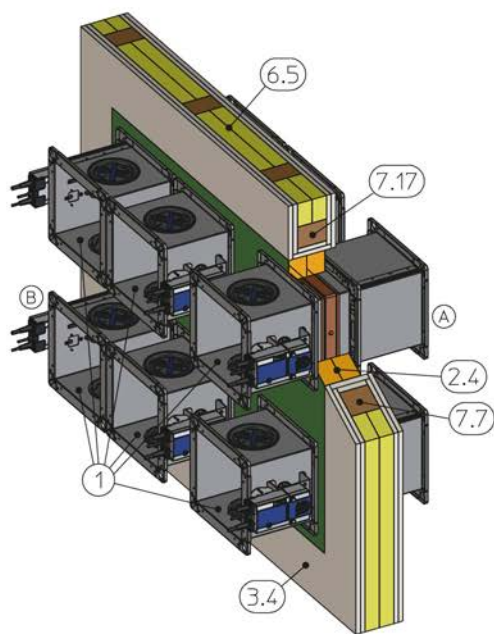
1	FK2-EU	7.13a	Brannsikker kledning
2,4	Plater med mineralull med belegg	*	Montasje nær gulvet analogt med 3
3,5	Bindingsverkskonstruksjon, med kledning på begge sider	1 4	til EI 120 S: B × H = 200 × 100 – 800 × 400 mm (horisontal posisjon)
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv		Opp til EI 90 S:
6,8	Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$, eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire)	2	B × H = 200 × 100 – 1500 × 800 mm
7,9	Trestruktur	3	EI 30 S
7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brannsikker		EI 30 S til EI 120 S



GR3705512, E

Fig. 132: Tørr mørtelfri montasje i en bindingsverkkonstruksjon, med brannisolasjon, flens til flens, illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

1	FK2-EU	7,11	Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker
2,4	Plater med mineralull med beleg	7,13a	Brann-sikker kledning
3,5	Bindingsverkkonstruksjon, med kledning på begge sider	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
6,8	Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg / m}^3$, eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire)	1	Opp til EI 90 S
7,9	Trestruktur	2	EI 30 S



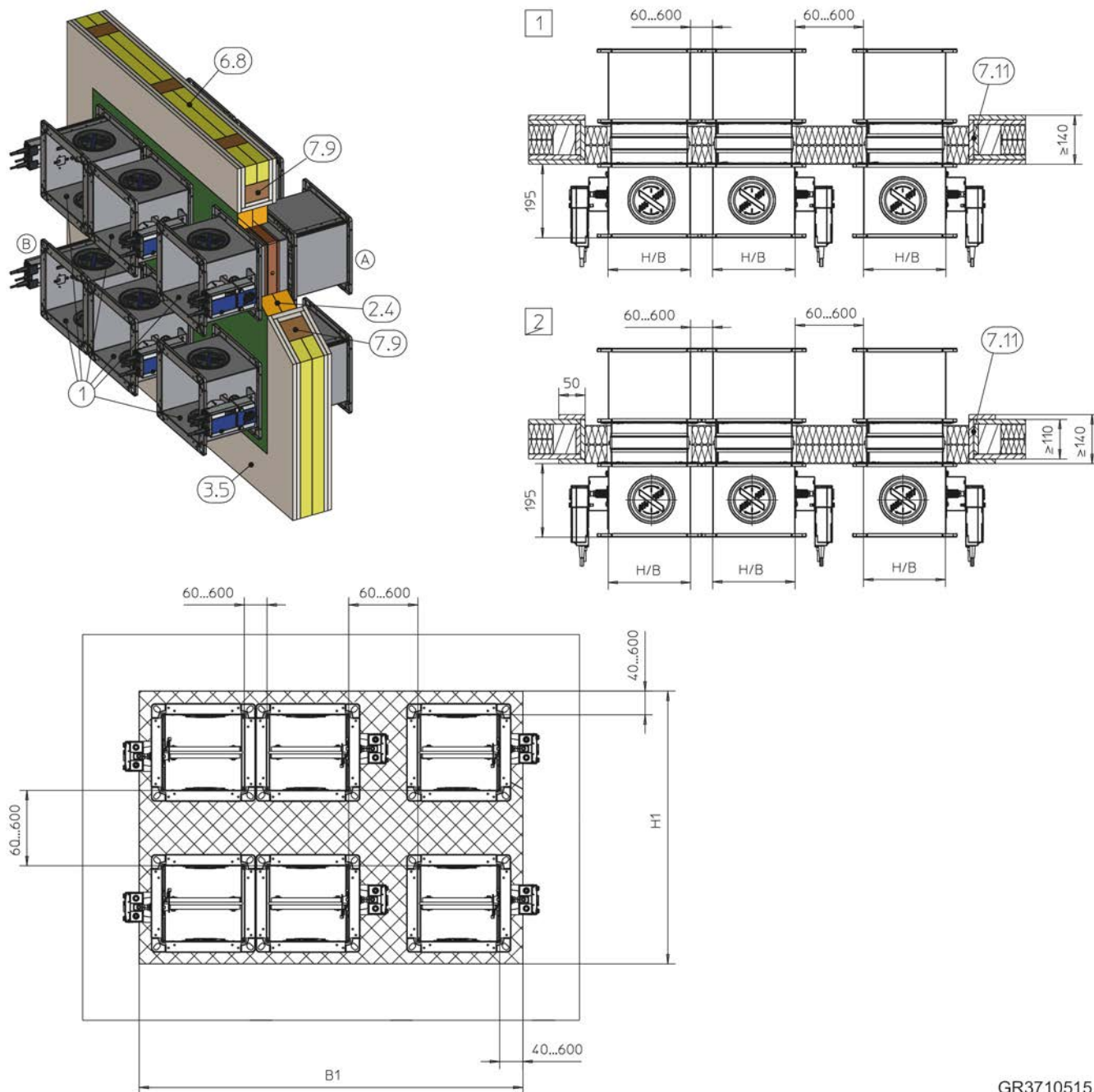
GR3710496, C

Fig. 133: Tørr mørtelfri montasje i lett skillevegg med trestenderverk, med brannisolasjon, flens mot flens. Illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1 | FK2-EU | 7,11 | Avdekning dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker |
| 2,4 | Plater med mineralull med belegg | 7,17 | Bærestruktur, trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm med F60) |
| 3,4 | Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider | 1 | Opp til EI 90 S |
| 6,5 | Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon) | 2 | Opp til EI 60 S |
| 7,7 | Trestenderverk / spikerslag, minst 60 × 80 mm (minst 60 × 60 mm med F60) | 3 | EI 30 S |

Merknad:

- Det totale arealet for brannspjeldene er begrenset til 2.4 m².
- Antallet brannspjeld i brannisolasjonen avhenger av størrelsen (B × H) og det totale arealet på brannspjeldene (2.4 m²).
- B1 x H1 maksimal størrelse på gjennomføringstetning er avhengig av produsenten
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm



GR3710515, D

Fig. 134: Tørr mørtelfri montasje i bindingsverkkonstruksjon, med brannisolasjon, multi-installasjon, "flens mot flens", illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

- | | | | |
|-----|--|------|--|
| 1 | FK2-EU | 7,9 | Trestruktur |
| 2,4 | Plater med mineralull med belegg | 7,11 | Avdeking dobbelt lag, forskjøvet skjøt, brann-sikker |
| 3,5 | Bindingsverkkonstruksjon, med kledning på begge sider | | |
| 6,8 | Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg / m ³ , eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire) | 1 | Opp til EI 90 S |
| | | 2 | EI 30 S |

Merknad:

- Det totale arealet for brannspjeldene er begrenset til 2.4 m².
- Antallet brannspjeld i brannisolasjonen avhenger av størrelsen (B × H) og det totale arealet på brannspjeldene (2.4 m²).
- B1 x H1 maksimal størrelse på gjennomføringstetning er avhengig av produsenten
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon i lett skillevegg med trestenderverk og bindingsverkskonstruksjoner

- Trestendervegg eller bindingsverk, ↪ 43
- Sarglengde L = 305 og 500 mm
- EI 120 S: ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld (montasje av hvert brannspjeld i separat montasjeåpning)
- Brannisolasjonssystemer, montasjedetaljer, avstander/dimensjoner, se ↪ 40 f
- Oppheng og feste, se ↪ 205

5.7 Massiv trevegg

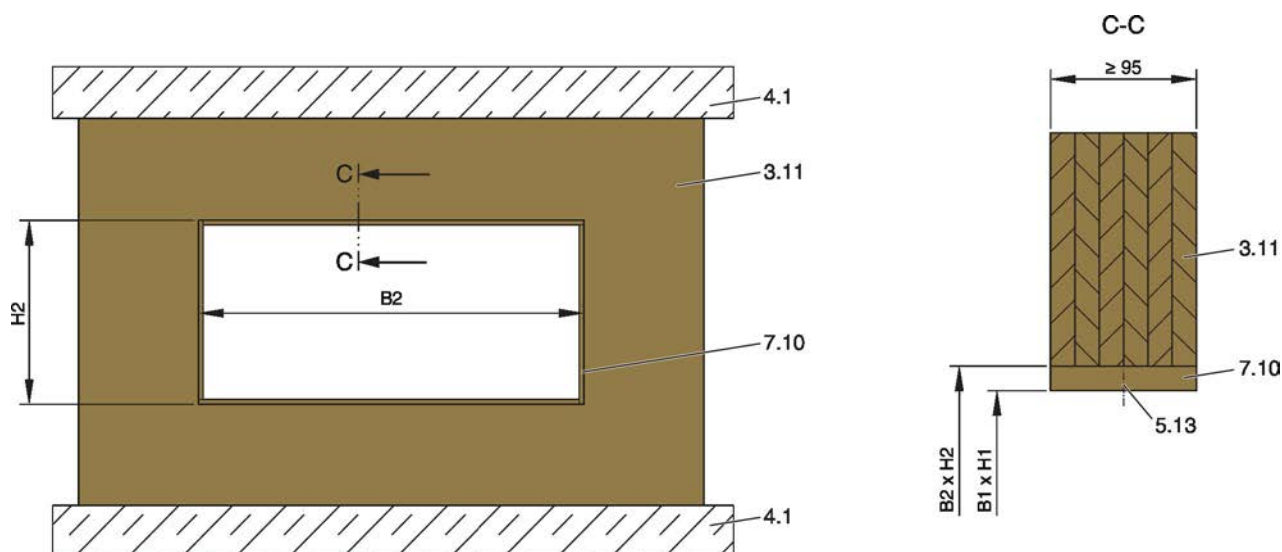


Fig. 135: Massiv trevegg

3,11 Massiv trevegg/CLT vegg
 4,1 Massivt etasjeskille / massivt gulv
 5,13 Treskrue eller tapp

7,10 Avdekning (tilbehør)
 B1 × H1 Montasjeåpning
 B2 × H2 Åpning i massiv trevegg / CLT-vegg
 (uten avdekning: B2 = B1, H2 = H1)

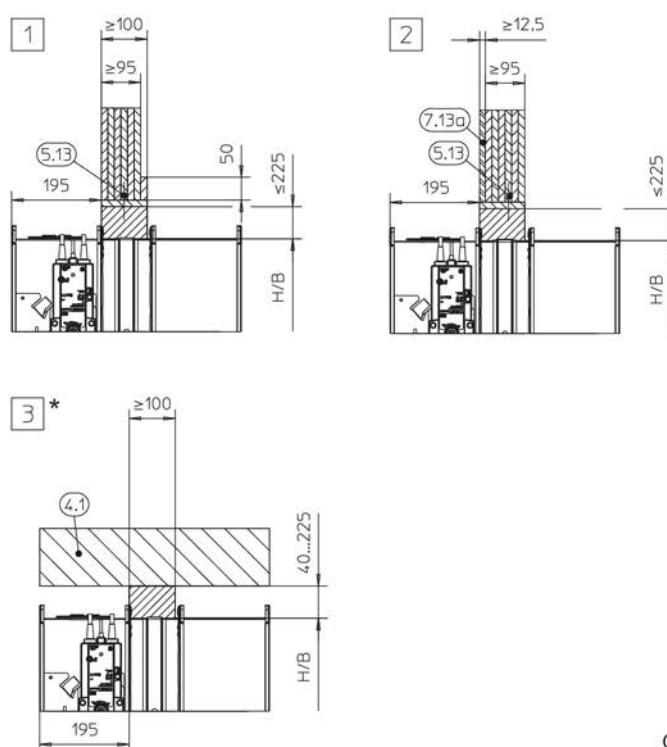
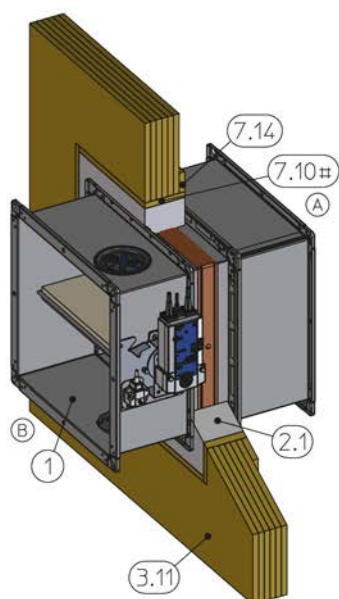
Tilleggskrav: massive trevegger

- Massiv trevegg eller CLT vegg ↪ 44

Montasjemetode	Montasjeåpning [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Mørtelbasert montasje	B + 450 maks.	H + 450 maks.	B1 + (2 × avdekning)	H1 + (2 × avdekning)
Tørr mørtelfri montasje med montagesett ES ¹	B + 140	H + 140		
Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon	B + 80 til 1200	H + 80 til 1200		

¹⁾ Toleranse montasjeåpning ± 2 mm

5.7.1 Mørtelbasert montasje



GR3477667, F

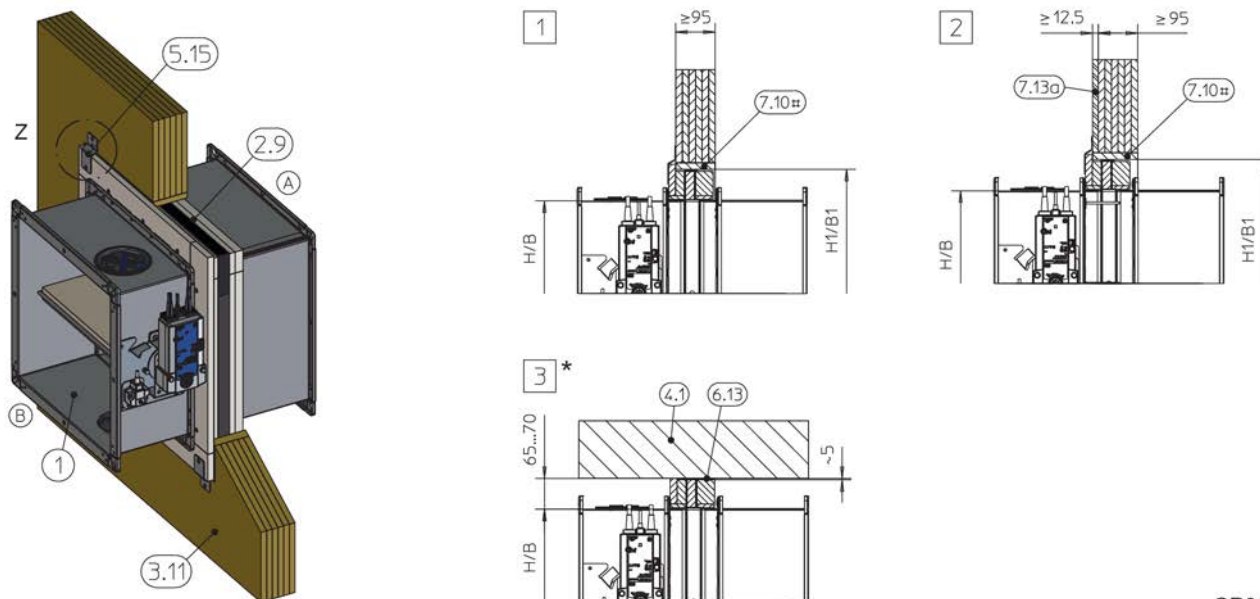
Fig. 136: Mørtelbasert montasje i heltre vegg eller CLT vegg

1	FK2-EU	7,10#	Tilbehør kledninger
2,1	Mørtel	7,13a	Brannsikker kledning
3,11	Massiv trevegg/CLT vegg	7,14	Armert plate av samme materiale som veggens (påkrevd på drifts- eller montasjesiden hvis $W < 100$ mm)
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv		
5,13	Treskrue eller tapp		
		*	Montasje nær gulvet analogt med 3
		1 – 3	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massiv trevegg

- Massiv trevegg eller CLT vegg ↗ 44
- Sarglengde $L = 305$ og 500 mm
- ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger

5.7.2 Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES



GR3477715, E

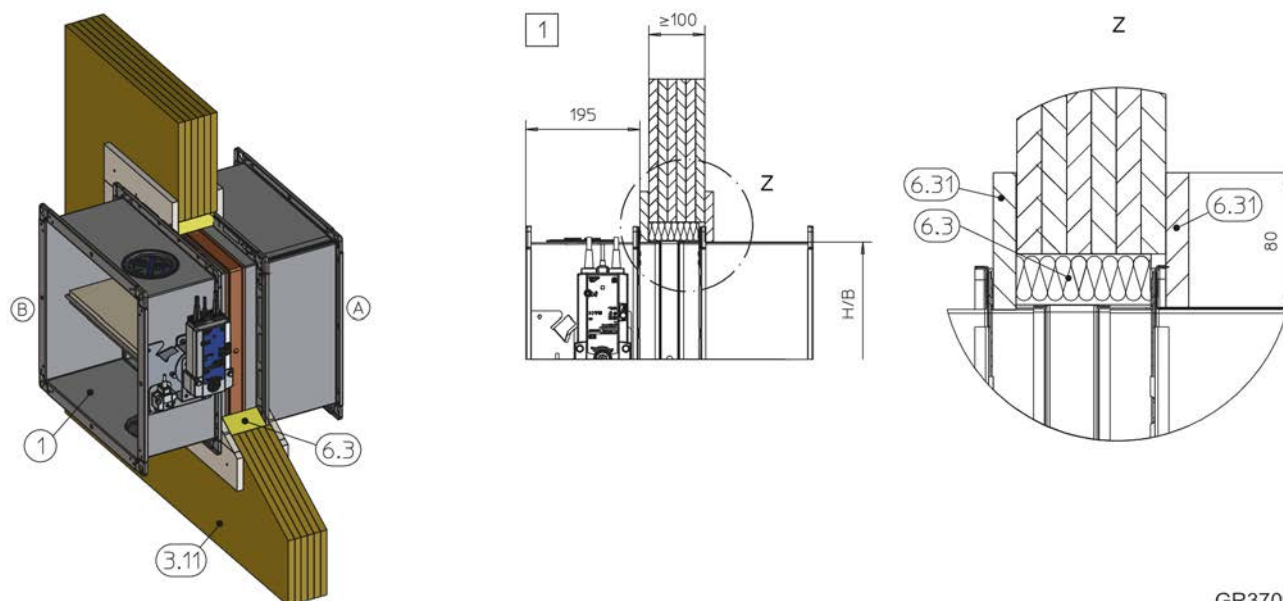
Fig. 137: Tørr mørtelfri montasje i heltre vegg eller CLT vegg, med montasjesett ES

1	FK2-EU	7,10#	Tilbehør kledninger
2,9	Montasjesett ES	7.13a	Brannsikker kledning
3,11	Massiv trevegg/CLT vegg	*	Montasje nær gulvet analogt med 3
4,1	Massivt etasjeskille	H1/B1	Montasjeåpning, se tabell 149
5,15	Brakett	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
6,13	Strimler av mineralull A1, fyllstoff som alternativ (hvis nødvendig for å jevne ut et ujevnt gulv eller takdekke)	1 – 3	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i heltre vegger

- Massiv trevegg eller CLT vegg **44**
 - Sarglengde L = 500 mm
 - Avstand fra brannspjeld til tilstøtende deler ca. 80/120 mm (avhengig av arrangement av braketter)
 - 65 – 70 mm avstand mellom brannspjeldet med forkortet montasjesett og bærende konstruksjonselementer, se , detalj **3**
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
 - Sørg for tilgjengelighet bakfra.
1. ▶ Monter montasjesettet på brannspjeldet, se **45**.
 2. ▶ Fest brannspjeldet sentrert i montasjeåpningen og fest med braketter og tørrveggskruer til den massive treveggen, se Fig. 23 til Fig. 25.

5.7.3 Tørr mørtelfri montasje med mineralull



GR3709388, C

Fig. 138: Tørr mørtelfri montasje i massiv eller krysslaminert trevegg, med mineralull

1	FK2-EU	6,31	Brannklassifisert gipsplatestrimmel, d = 12,5 mm
3,11	Massiv trevegg/CLT vegg	1	Opp til EI 60 S
6,3	Mineralull, ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg / m ³		

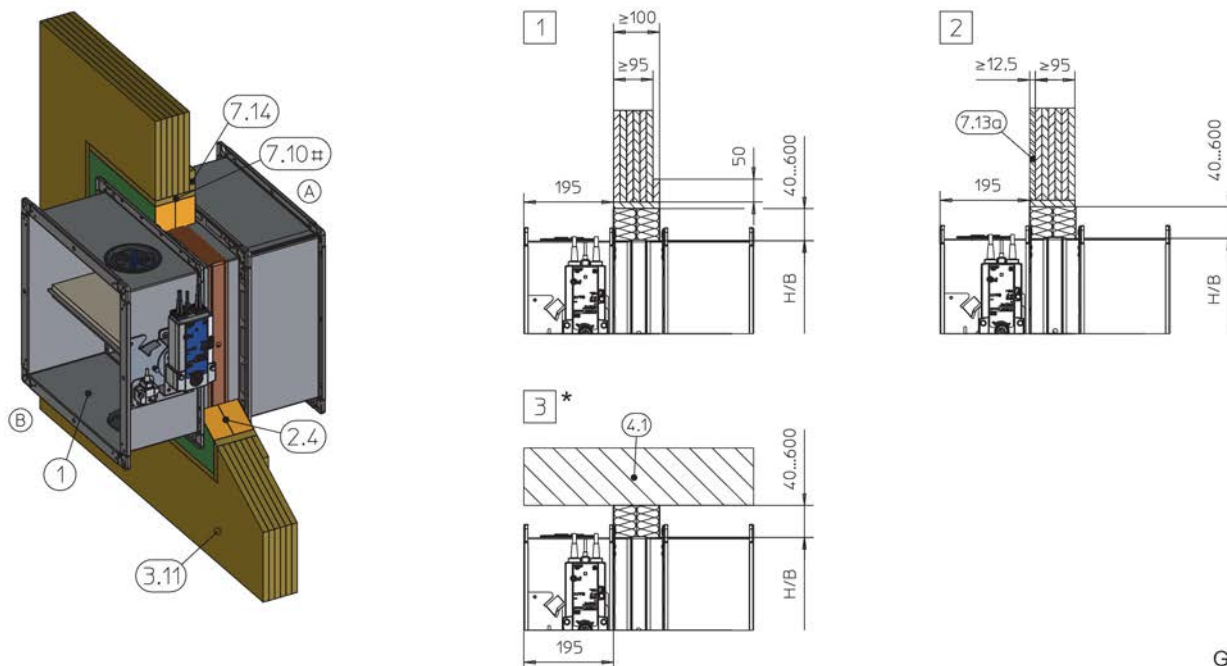
Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med mineralull i lett skillevegg med tretenderverk og bindingsverkkonstruksjoner

- Massiv trevegg eller CLT vegg ↗ 44
 - Sarglengde L = 500 mm
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 80 mm
1. ▶ Lag en åpning med B + 74 (± 2) mm og H + 86 (± 2) mm.
 2. ▶ Kapp til strimler av mineralull (6.3) og brannklassifiserte gipsplatestrimler (6.31) i passende størrelse.
 3. ▶ Plasser mineralullstrimler og brannklassifiserte gipsplatestrimler rundt spjeldkapslingen på operasjonssiden (B) og fest dem (klem inn og fest med fyllmasse om nødvendig).
 4. ▶ Plasser brannspjeldet i montasjeåpningen og skru fast brannklassifiserte gipsplatestrimler på driftssiden (B) til veggen (Skrueavstand omtrent 150 mm).
 5. ▶ Fest brannklassifiserte gipsplatestrimler til montasjesiden (A) og skru fast i veggen (skruavstand omtrent 150 mm).

Merknad:

Veggtkkelsete vist = 100 mm For veggtkkelsete > 100 mm, fylles området mellom montasjeside (A) på brannspjeldet og montasjeåpningen ytterligere til veggtkkelsete med mineralullstrimler (6.3).

5.7.4 Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon



GR3477754, H

Fig. 139: Tørr mørtelfri montasje i tømmervegg eller CLT-vegg, med brannisolasjon

1	FK2-EU	7.13a	Brannsikker kledning
2,4	Plater med mineralull med belegg	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg (påkrevd på drifts- eller montasjesiden hvis $W < 100$ mm)
3,11	Massiv trevegg/CLT vegg		
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv		
7,10#	Tilbehør kledninger		
		*	Montasje nær gulvet analogt med 3
		1 – 3	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon i heltre vegger

- Massiv trevegg eller CLT vegg ↪ 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- Brannisolasjonssystemer, montasjedetaljer, avstander/dimensjoner, se ↪ 40 f
- ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
- Oppheng og feste, se ↪ 205

5.8 Sjaktvegg med stålstenderverk

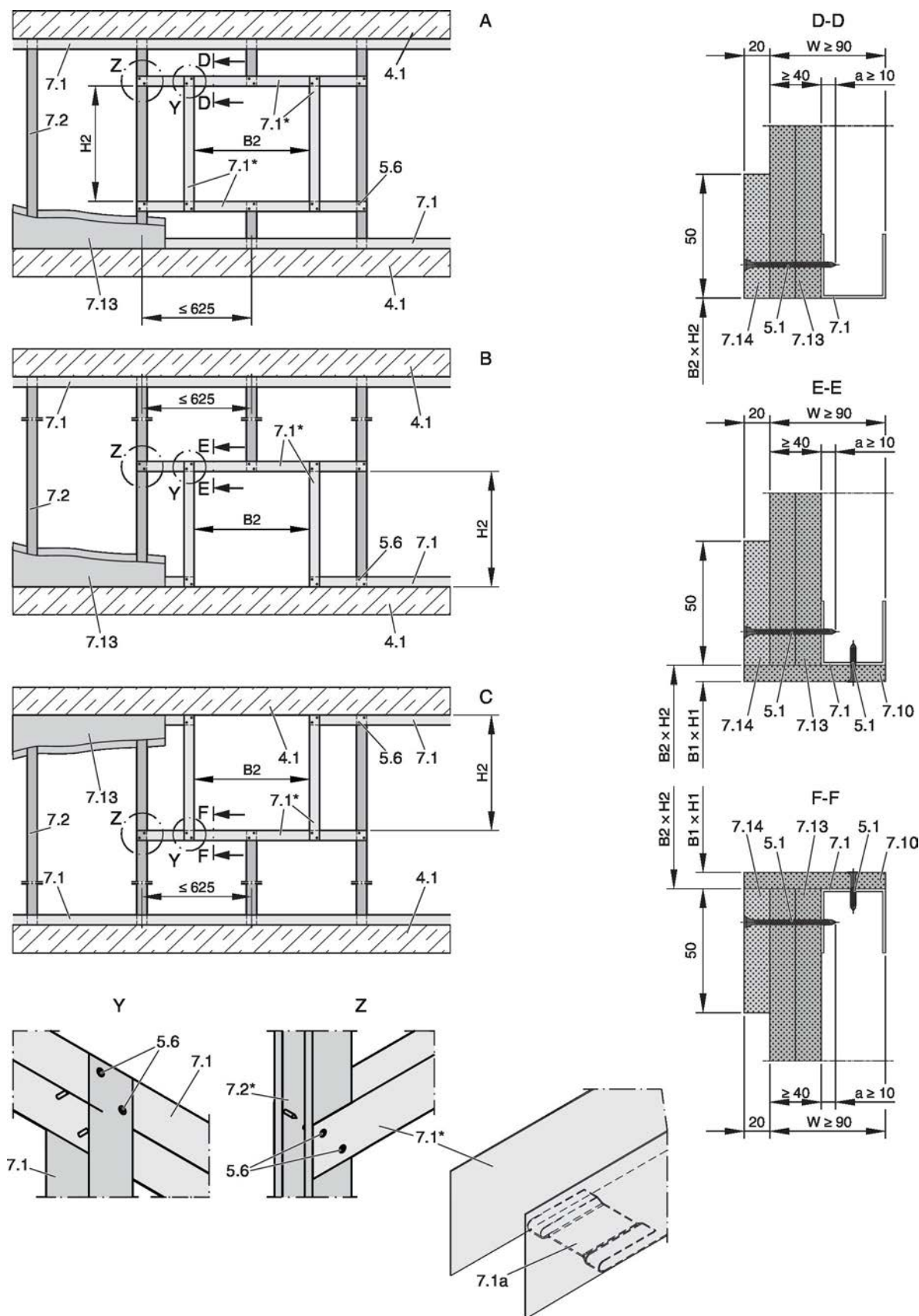


Fig. 140: Sjaktvegg med metallstenderverk og kledning på en side (detaljert visning vist som eksempel for $W = 90$ mm)

A	Sjaktvegg	7,2	CW seksjon
B	Sjaktvegg, montasje nær gulvet	7,10	Valgfri avdekning i henhold til montasjedetaljer
C	Sjaktvegg, montasje nær taket	7,13	Kledning
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
5,1	Grovgjenget skrue		Montasjeåpning
5,6	Skrue eller stålspigle	B1 × H1	Åpning i metallstenderverket
7,1	UW seksjon	B2 × H2	(uten avdekning: B2 = B1, H2 = H1)
7.1a	UW-seksjon, kuttet inn og bøyd eller avskåret	*	Lukket ende må vende mot montasjeåpningen

Tilleggskrav: sjaktvegger med metallstenderverk

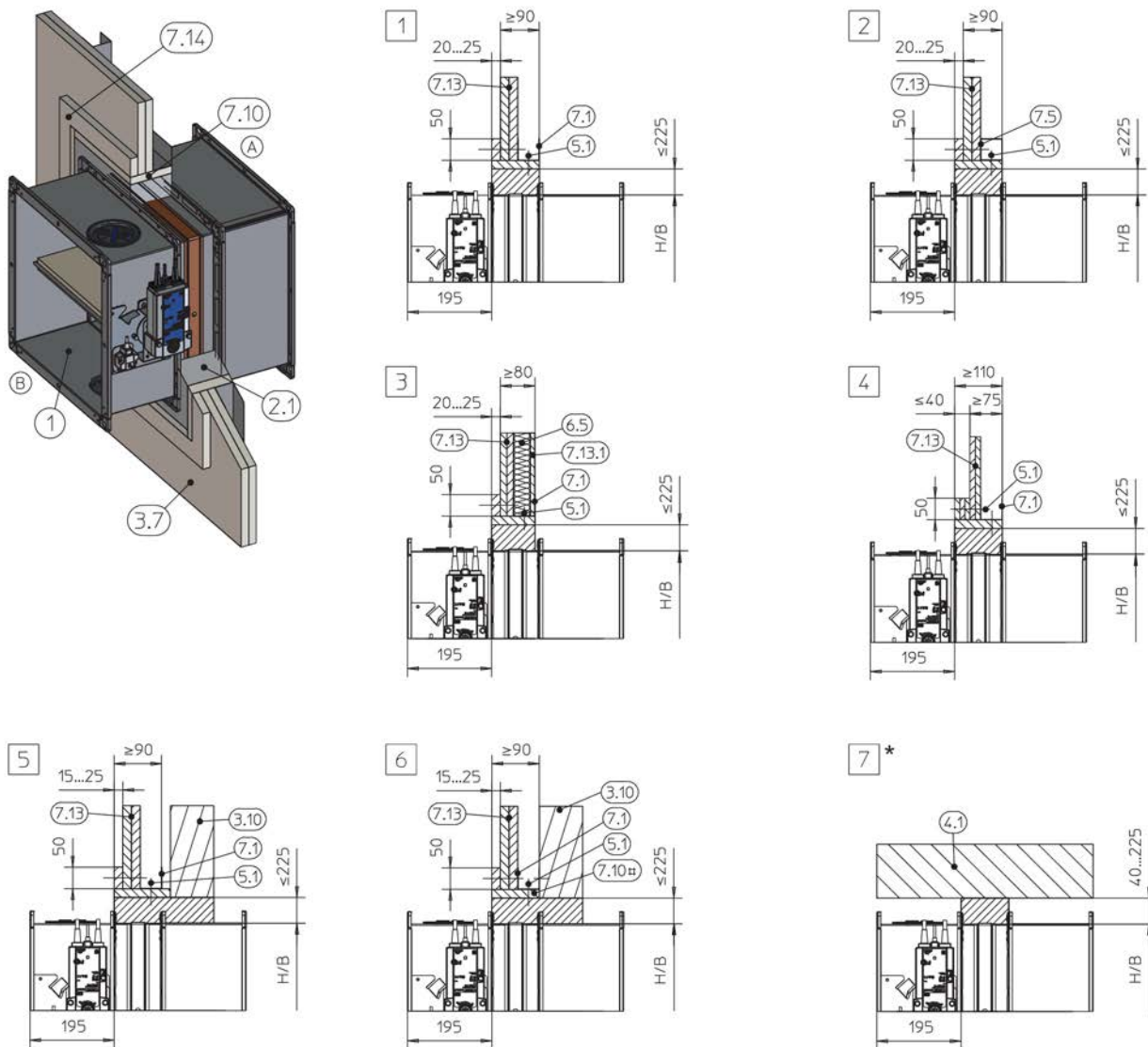
- Sjaktvegg med metallstenderverk, se  44

Montasjemetode	Montasjeåpning [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Mørtelbasert montasje	B + 450 maks.	H + 450 maks.	B1 + (2 × avdekning)	H1 + (2 × avdekning)
Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES ^{1, 2}	B + 140	H + 140		

¹⁾ Valgfri avdekning (enkeltag)

²⁾ Toleranse montasjeåpning ± 2 mm

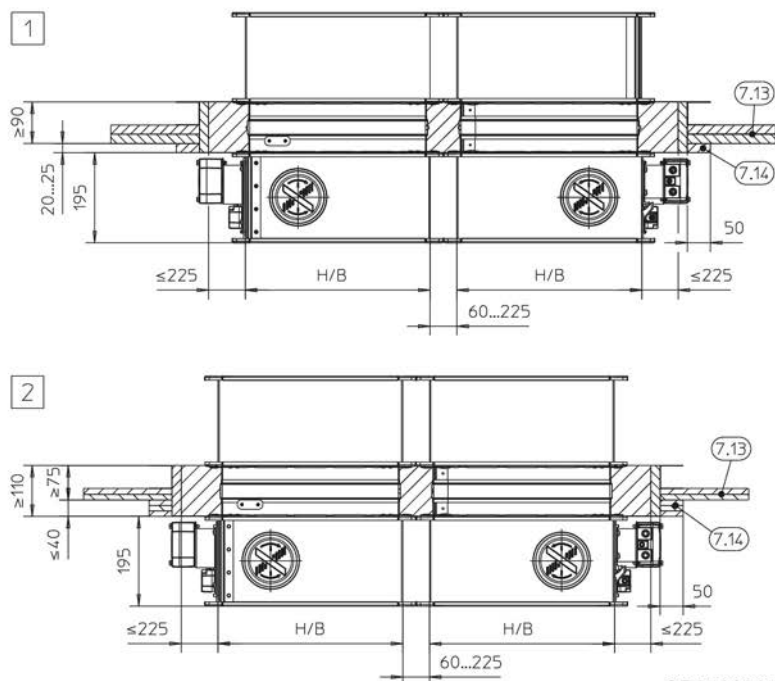
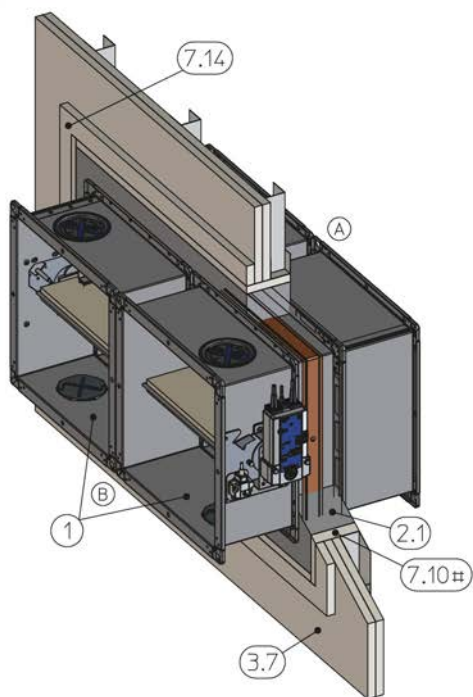
5.8.1 Mørtelbasert montasje



GR3455268, I

Fig. 141: Mørtelbasert montasje i sjaktvegg med metallstenderverk

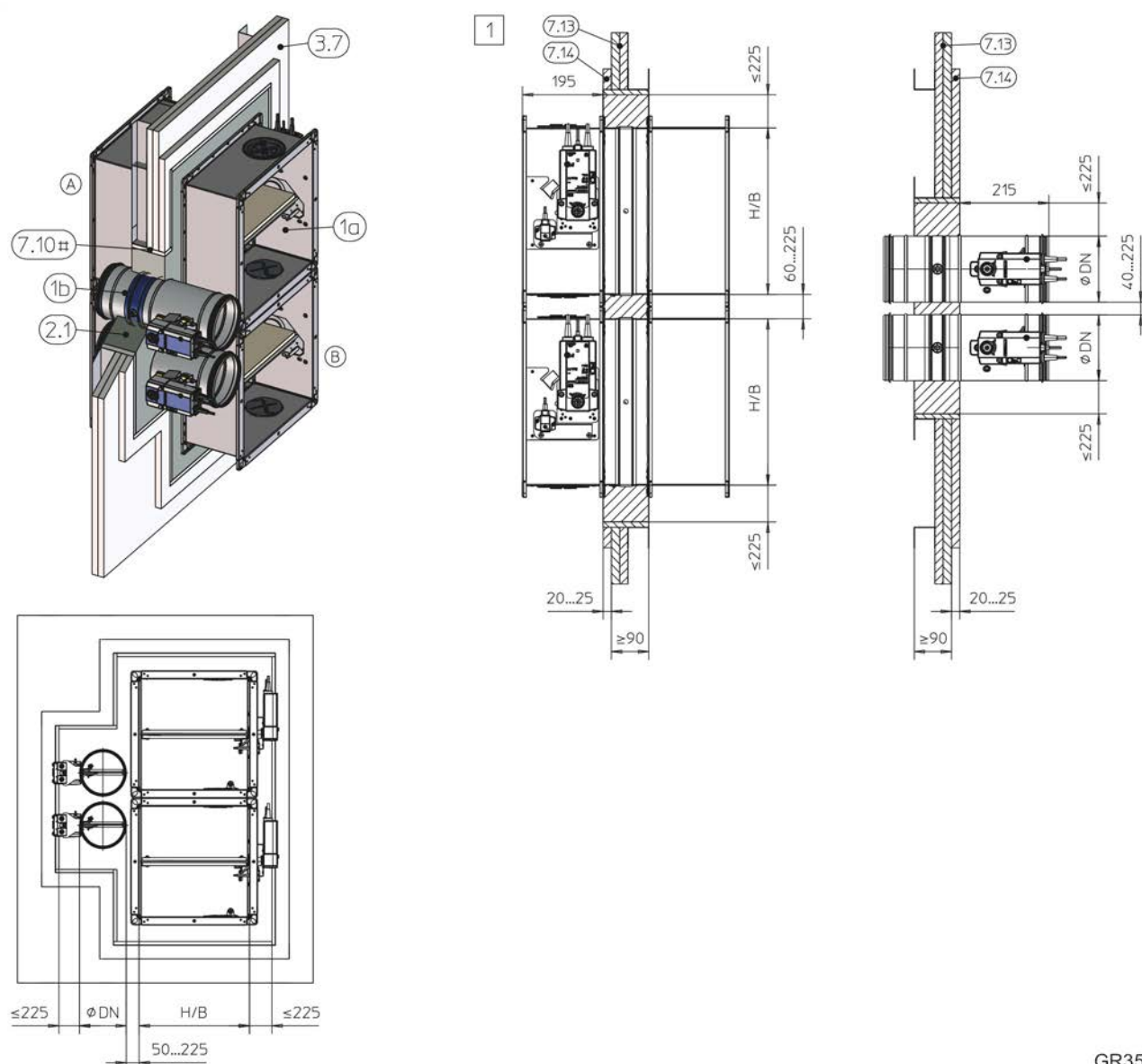
1	FK2-EU (aktuator på utside av sjakt)	7,10	Avdekning
2,1	Mørtel	7,10#	Tilbehør kledninger
3,7	Sjaktvegg med metallstenderverk, kledning på en side	7,13	Kledning
3,10	Vegg uten tilstrekkelig brannklassifisering	7,13.1	Kledning, enkeltlag, justert, brannsikker
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
5,1	Grovgjenget skruer	*	Montasje nær gulvet analogt med 7
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	1 – 3	Opp til EI 90 S
7,1	UW seksjon	4 – 6	EI 30 S
7,5	Stålstenderverk	7	Opp til EI 90 S



GR3590885, B

Fig. 142: Mørtelbasert montasje i sjaktvegg, flens mot flens, illustrasjon viser side-ved-side montasje (gjelder også montering av spjeld oppå hverandre)

1	FK2-EU	7,13	Kledning, to lag
2,1	Mørtel	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
3,7	Sjaktvegg med metallstenderverk, kledning på en side	1	Opp til EI 90 S
7,10#	Tilbehør kledninger	2	EI 30 S



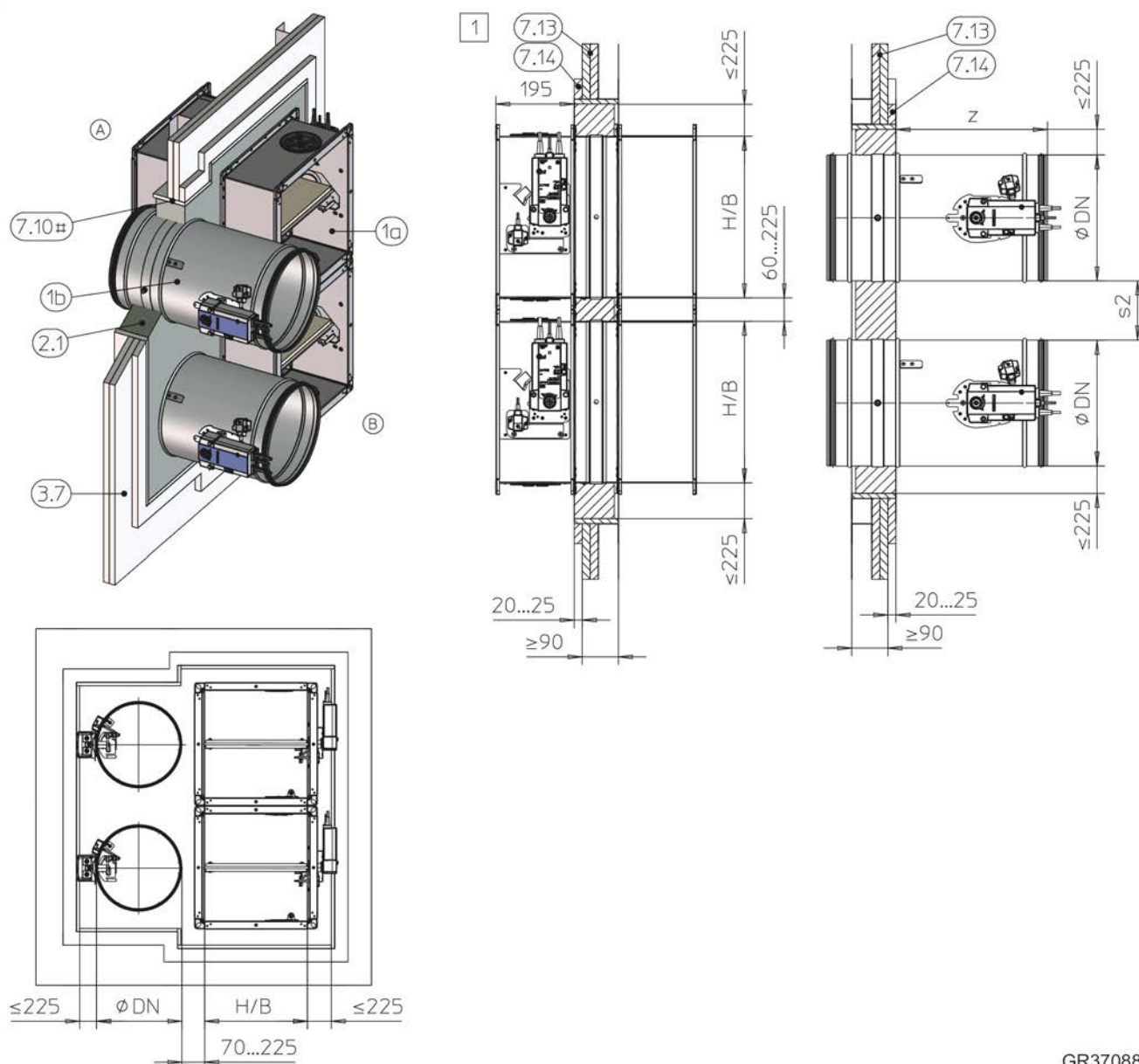
GR3520494, E

Fig. 143: Mørtelbasert montasje i sjaktvegg, FK2-EU og FKRS-EU kombinert

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,10#	Tilbehør kledninger
1b	FKRS-EU	7,13	Kledning
2,1	Mørtel	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
3,7	Sjaktvegg med metallstenderverk, kledning på en side	1	Opp til EI 90 S

Merknad:

- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side, under eller på topp av hverandre er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel.
For montasjedetaljer for FKRS-EU, se bruker- og montasjehåndbok.
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm



GR3708810, A

Fig. 144: Mørtelbasert montasje i sjaktvegg, FK2-EU og FKR-EU kombinert

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	7,14	Armert plate av samme materiale som veggen
1b	FKR-EU	s2	Stusskonstruksjon 40 – 225 mm
2,1	Mørtel		Flenskonstruksjon 80 – 225 mm
3,7	Sjaktvegg med metallstenderverk, kledning på en side	Z	Stusskonstruksjon 370 mm
7,10#	Tilbehør kledninger		Flenskonstruksjon 342 mm
7,13	Kledning	1	Opp til EI 90 S

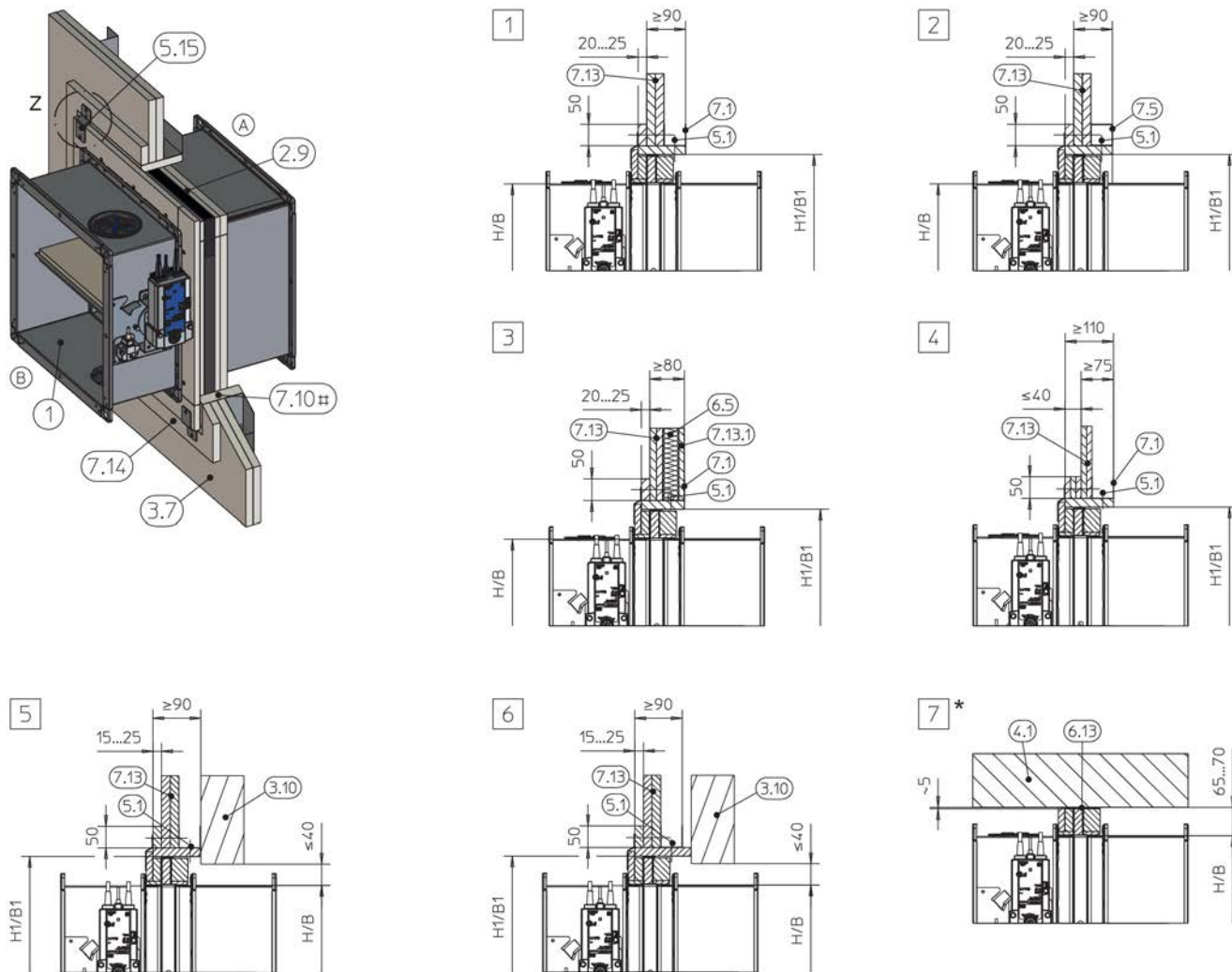
Merknad:

- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side, under eller på topp av hverandre er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel.
For montasjedetaljer for FKR-EU, se bruker- og montasjehåndbok
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i sjaktvegger med metallstenderverk

- Sjaktvegg med metallstenderverk, se § 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm

5.8.2 Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES



GR3460811, D

Fig. 145: Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i en sjaktvegg med metallstenderverk

1	FK2-EU	7,10#	Tilbehør kledninger
2,9	Montasjesett ES	7,13	Kledning
3,7	Sjaktvegg med metallstenderverk, kledning på en side	7,13.1	Kledning, enkeltlag, justert
3,10	Vegg uten tilstrekkelig brannklassifisering	7,14	Armert plate av samme materiale som vegg
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	*	Montasje nær gulvet analogt med [7]
5,1	Skrue for murvegg	H1/B1	Montasjeåpning, se tabell ↻ 155
5,15	Brakett	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon)	[1] – [3]	Opp til EI 90 S
6,13	Strimler av mineralull A1, fyllstoff som alternativ (hvis nødvendig for å jevne ut et ujevnt gulv eller takdekke)	[4] – [6]	EI 30 S
7,1	UW seksjon	[7]	EI 30 S til EI 90 S
7,5	Stålstenderverk		

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i sjaktvegger med metallstenderverk

- Sjaktvegg med metallstenderverk, se ☞ 44
 - Sarglengde L = 500 mm
 - Avstand fra brannspjeldet til tilstøtende strukturelementer $\geq 110 / 120$ mm (avhengig av arrangement av braketter, 4-sidet metallseksjon)
 - 65 – 70 mm avstand mellom brannspjeldet med forkortet montasjesett og bærende konstruksjonselementer, se , detalj **7**
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
 - Sørg for tilgjengelighet bakfra.
1. ▶ Monter montasjesettet på brannspjeldet, se ☞ 45 .
 2. ▶ Plasser brannspjeldet sentrert i montasjeåpningen og fest med braketter og tørrveggskruer til stenderrammen, se Fig. 23 til Fig. 25 .

5.9 Sjaktvegg uten stålstenderverk

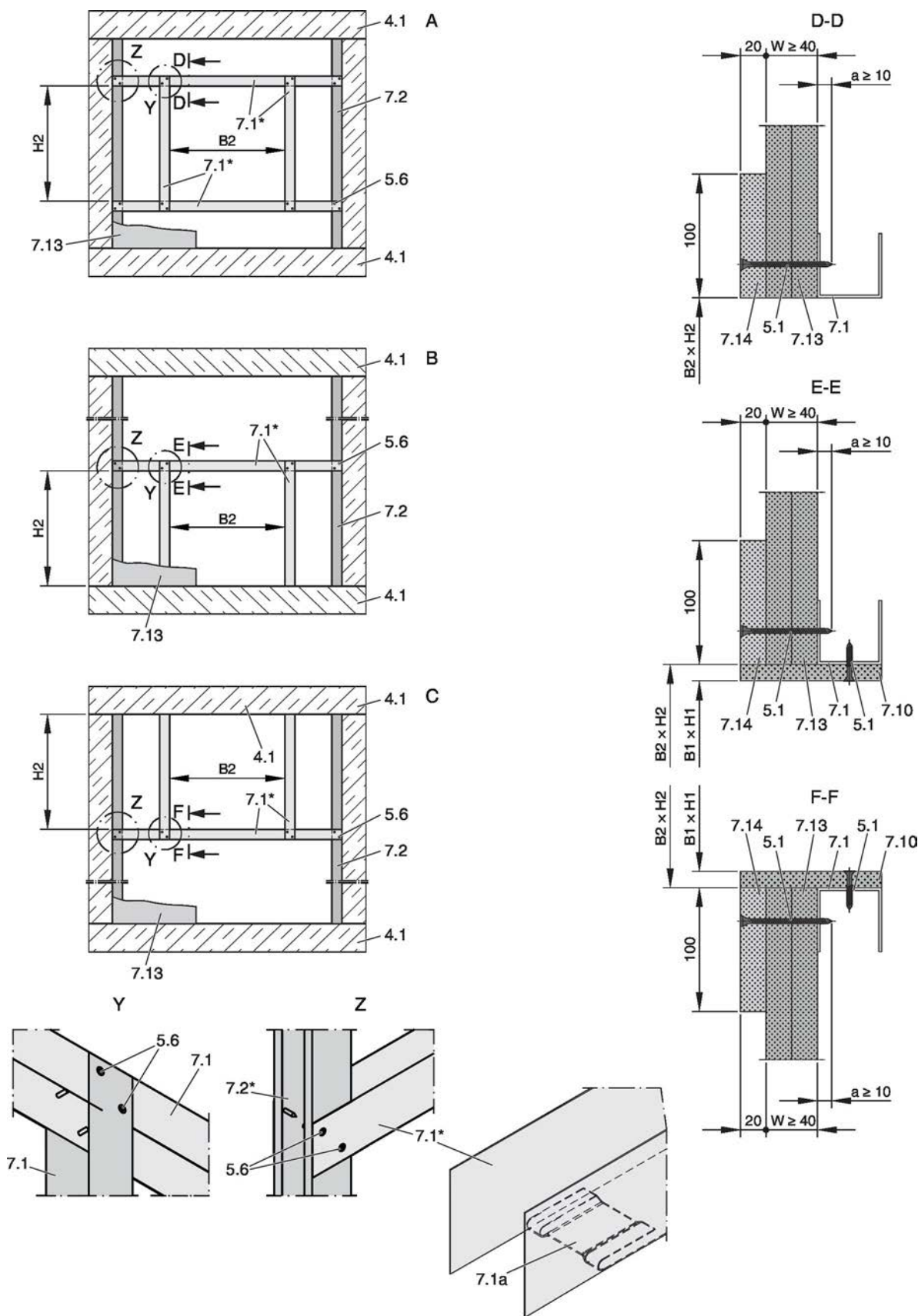


Fig. 146: Sjaktvegg uten metallstenderverk og med kledning på en side

A	Sjaktvegg	7,2	CW seksjon
B	Sjaktvegg, montasje nær gulvet	7,10	Tilpass dekkplatene i henhold til montasjedetaljene
C	Sjaktvegg, montasje nær taket		
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	7,13	Dobbeltlag med kledning på en side
5,1	Grovgjenget skrue	7,14	Armert plate av samme materiale som veggen, i henhold til montasjedetaljer
5,6	Skrue eller stål-nagle		
7,1	UW seksjon	B1 × H1	Montasjeåpning
7.1a	UW seksjon, skåret og bøyd	B2 × H2	Åpning i metallstenderverket (uten avdekning: B2 = B1, H2 = H1)
		*	Lukket ende må vende mot montasjeåpningen

Ytterligere krav

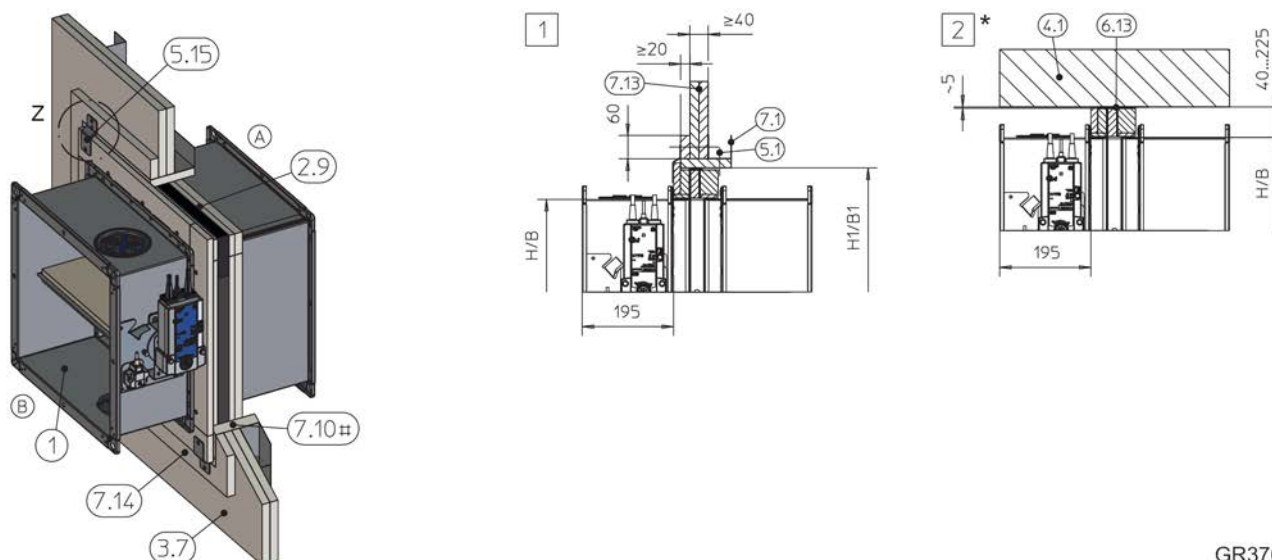
- Sjaktvegg uten metallstenderverk, se  44

Montasjemetode	Montasjeåpning [mm]			
	B1	H1	B2	H2
Tørr mørtelfri installasjon med tørt mørtelfritt montagesett ES ^{1, 2}	B + 140	H + 140	B1 + (2 × avdekning)	H1 + (2 × avdekning)

¹⁾ Valgfrie paneler (12.5 mm maks ved bruk sammen med montagesett ES)

²⁾ Toleranse montasjeåpning ± 2 mm

5.9.1 Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES



GR3708849, C

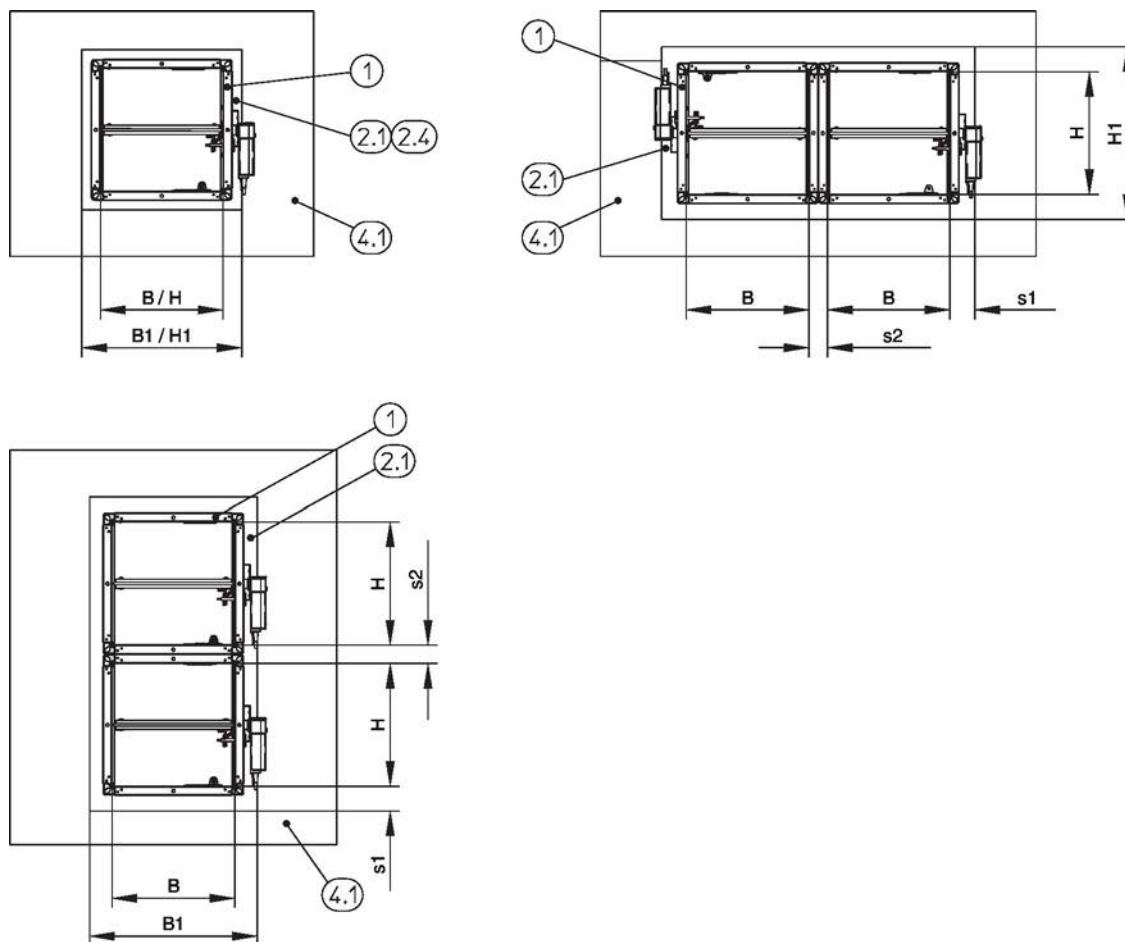
Fig. 147: Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i en sjaktvegg uten metallstenderverk

1	FK2-EU (aktuator på utside av sjakt)	7,10#	Tilbehør kledninger
2,9	Montasjesett ES	7,13	Brannsikker kledning
3,9	Sjaktvegg uten metallstenderverk og kledning på en side	7,14	Armert plate av samme materiale som veggen
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv	*	Montasje nær gulvet analogt med 3
5,1	Skrue for murvegg	H1/B1	Montasjeåpning, se tabell ↗ 163
5,15	Brakett	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
6,13	Strimler av mineralull A1, fyllstoff som alternativ (hvis nødvendig for å jevne ut et ujevnt gulv eller takdekke)	1 2	Opp til EI 90 S
7,1	UW seksjon		

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i sjaktvegger uten metallstenderverk

- Sjaktvegg uten metallstenderverk, se ↗ 44
 - Sarglengde L = 500 mm
 - Avstand fra brannspjeld til tilstøtende deler ca. 110/120 mm (avhengig av arrangement av braketter)
 - 65 – 70 mm avstand mellom brannspjeld med forkortet montasjesett og bærende konstruksjonselementer
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
 - Sørg for tilgjengelighet bakfra.
1. ▶ Monter montasjesettet på brannspjeldet, se ↗ 45.
 2. ▶ Plasser brannspjeldet sentrert i montasjeåpningen og fest med braketter og tørrveggskruer til sjaktveggen, se Fig. 23 til Fig. 25.

5.10 Massivt etasjeskille



doc_techdraw_003880

Fig. 148: Massivt etasjeskille avstander

- 1 FK2-EU
- 2,1 Mørtel
- 2,4 Plater med mineralull med belegg

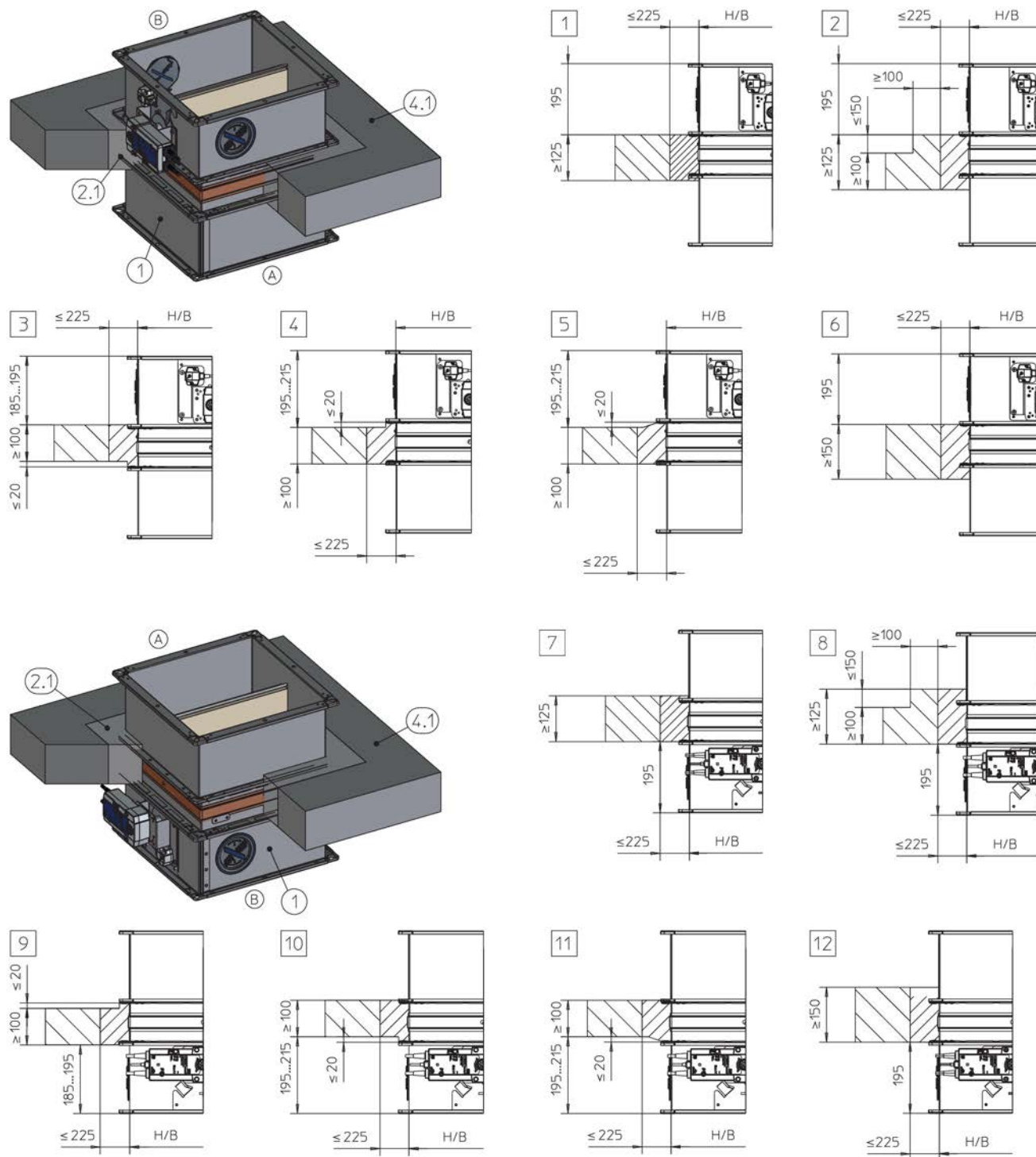
- 4,1 Massivt etasjeskille
- s1 Omkretsen på åpningen, se ☞ 36
- s2 Avstand mellom brannspjeldene, se ☞ 35

Tilleggskrav: massivt etasjeskille

- Massiv vegg ☞ 44
- Avstander og montasjeorientering, se ☞ 35

Montasjemetode	Montasjeåpning [mm]		Avstand [mm]	
	B1	H1	s1	s2
Mørtelbasert montasje	B + 450 maks.	H + 450 maks.	≤ 225	60 – 225

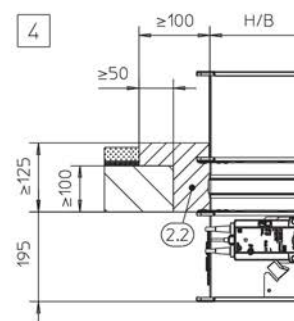
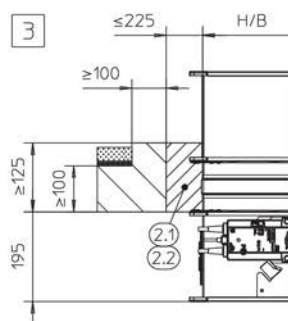
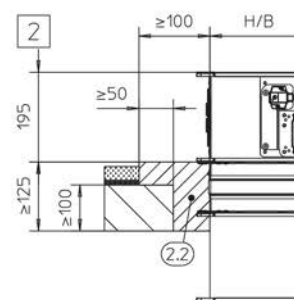
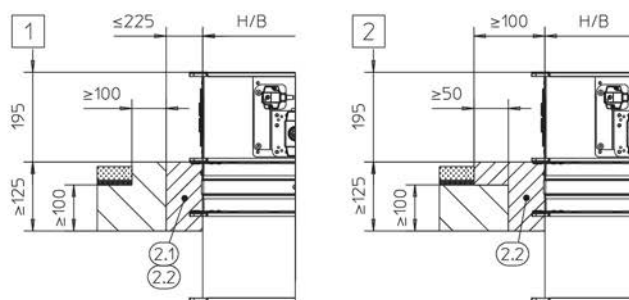
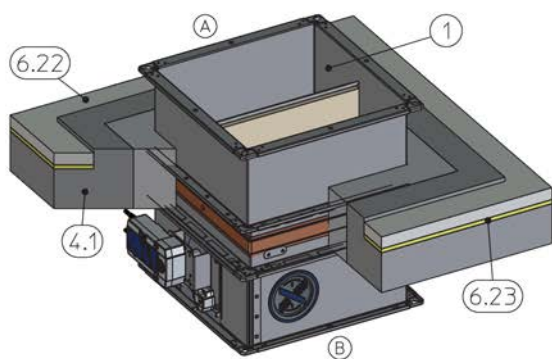
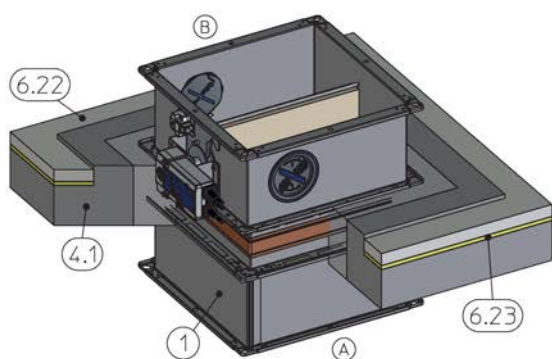
5.10.1 Mørtelbasert montasje i massive etasjeskille



GR3464028, G
GR3465182, G

Fig. 149: Mørtelbasert montasje i massivt etasjeskille, stående eller hengende

1	FK2-EU	6	Opp til EI 180 S
2,1	Mørtel	7 – 11	Opp til EI 120 S
4,1	Massivt etasjeskille	12	Opp til EI 180 S
1 – 5	Opp til EI 120 S		



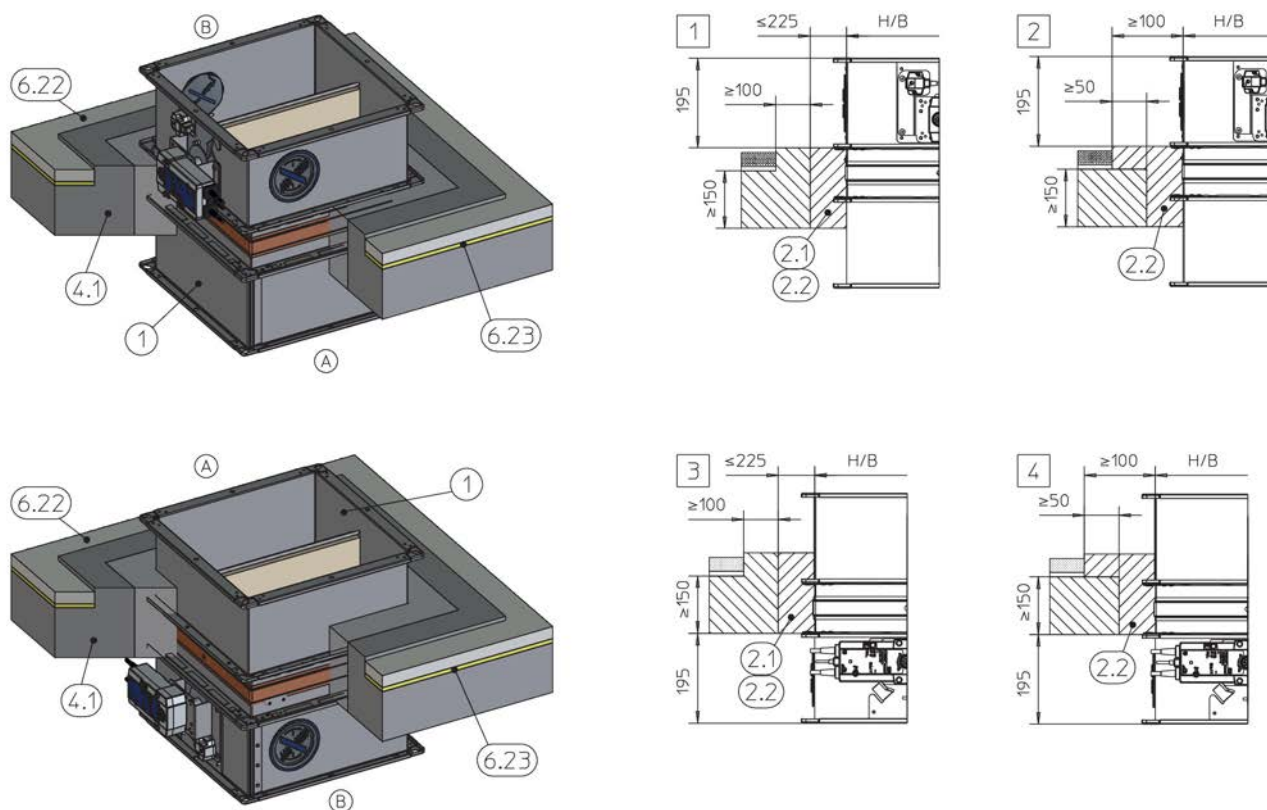
GR3551047, D

Fig. 150: Mørtelbasert montasje i massivt etasjeskille med avrettingsmasse og lydisolasjon, stående eller hengende

- 1 FK2-EU
- 2,1 Mørtel
- 2,2 Armert betong
- 4,1 Massivt etasjeskille

- 6,22 Avrettingsmasse
- 6,23 Lydisolasjon fottrinn
- 1 – 4 Opp til EI 120 S

Massivt etasjeskille > Mørtelbasert montasje i massive etasjeskille



GR3551047, D

Fig. 151: Mørtelbasert montasje i massivt etasjeskille med avrettingsmasse og lydisolasjon, stående eller hengende

- | | | | |
|-----|----------------------|---------------------|-----------------------|
| 1 | FK2-EU | 6,22 | Avrettingsmasse |
| 2,1 | Mørtel | 6,23 | Lydisolasjon fottrinn |
| 2,2 | Armert betong | 1 – 4 | Opp til EI 180 S |
| 4,1 | Massivt etasjeskille | | |

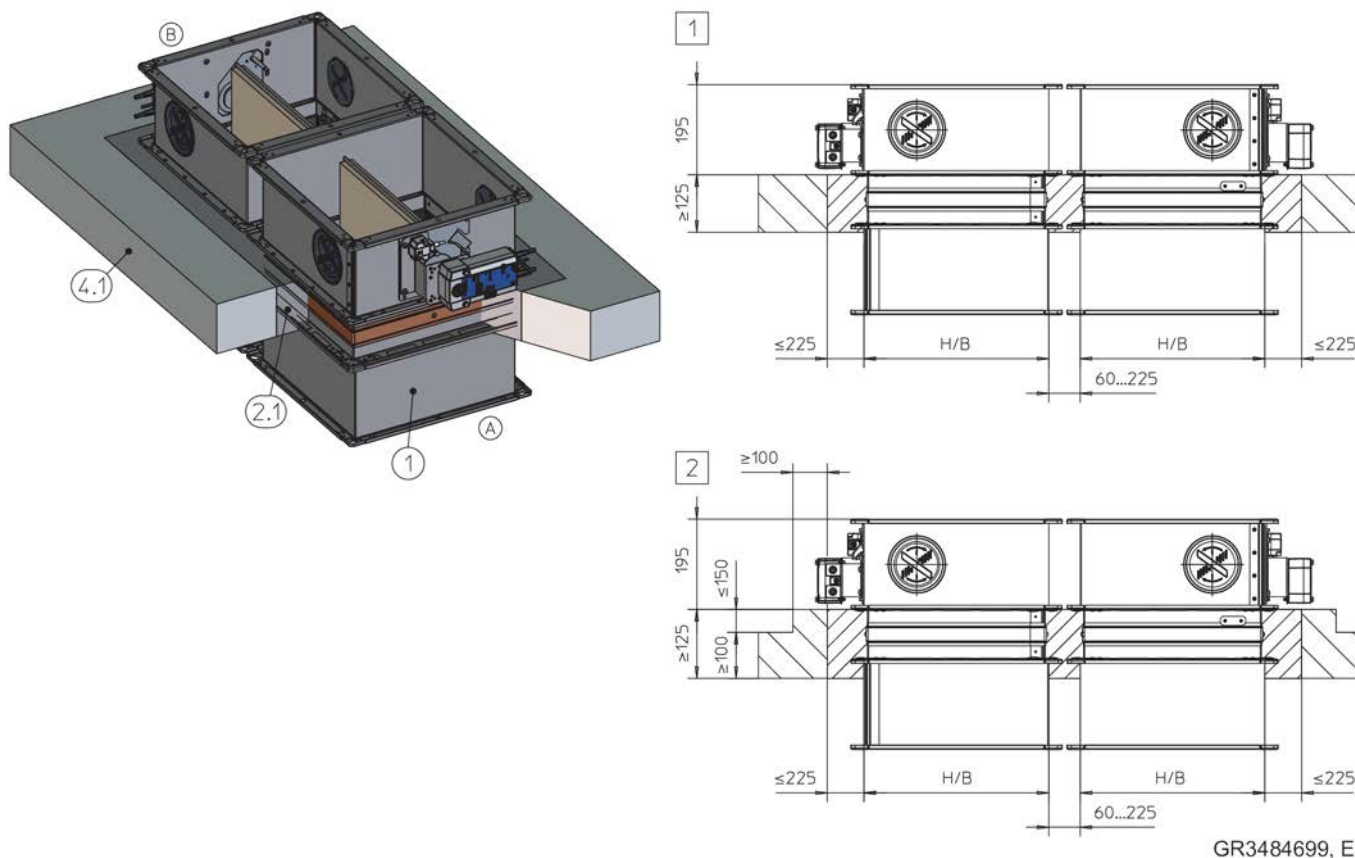
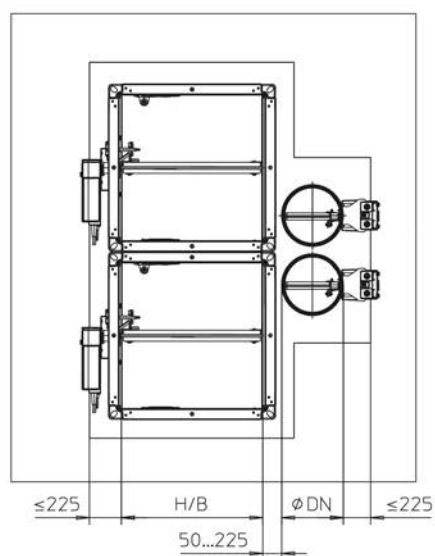
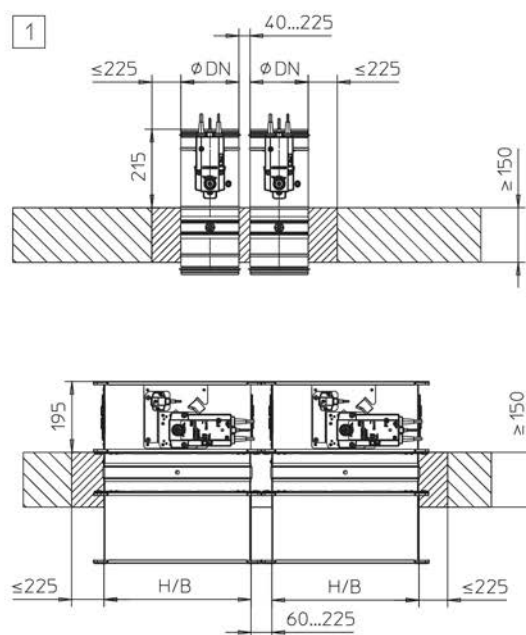
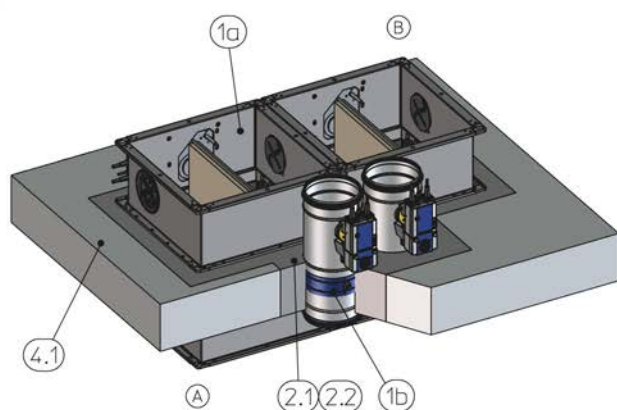


Fig. 152: Mørtelbasert montasje i massive etasjeskille, "flens mot flens", vist stående (gjelder også for opphengssituasjoner)

1 FK2-EU
2,1 Mørtel

4,1 Massivt etasjeskille
1 2 Opp til EI 120 S



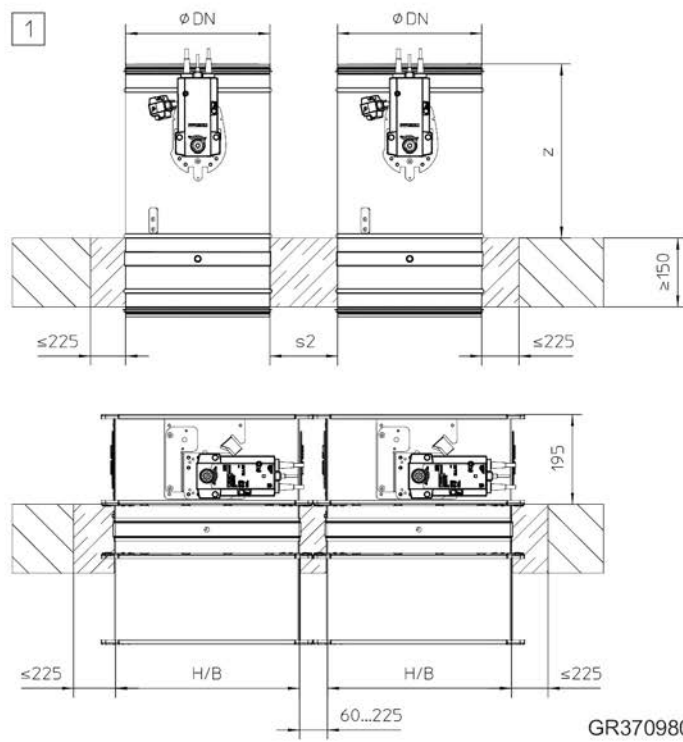
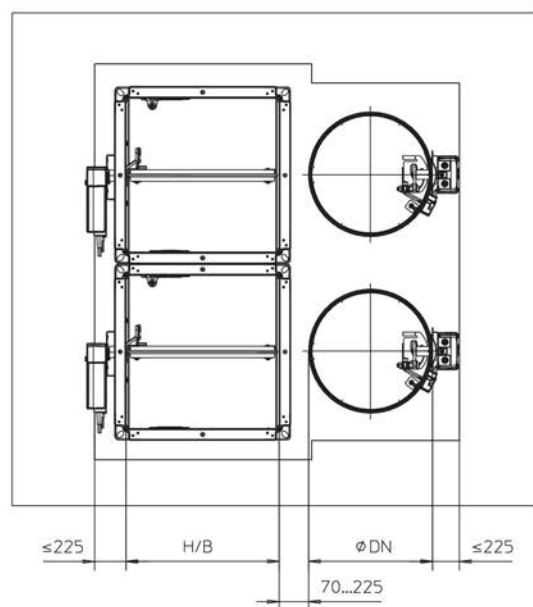
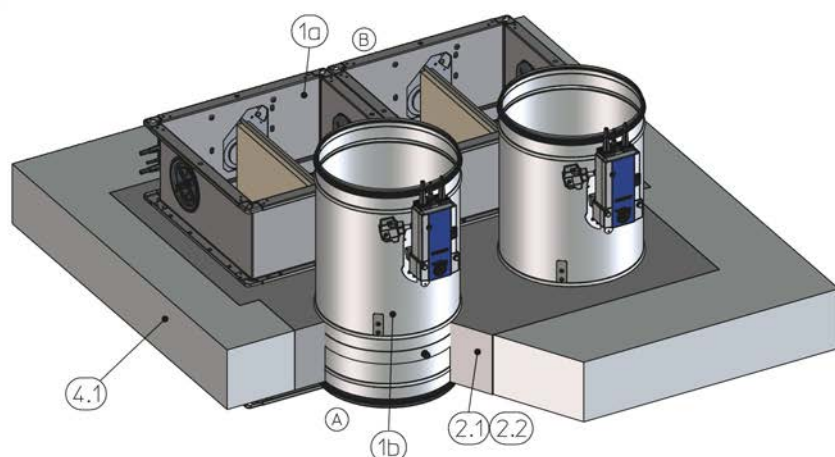
GR3706779, D

Fig. 153: Mørtelbasert montasje i takdekke, kombinert, FK2-EU og FKRS-EU, vist stående (også gjeldene for oppheng)

1a	FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	2,2	Betong
1b	FKRS-EU	4,1	Massivt etasjeskille
2,1	Mørtel	1	Opp til EI 90 S

Merknad:

- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel. For montasjedetaljer for FKRS-EU, se bruker- og montasjehåndbok.
- Konstruksjonsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeordninger til mørtelen/betongen eller annen påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.



GR3709803, C

Fig. 154: Mørtelbasert montasje i takdekke, kombinert, FK2-EU og FKR-EU, vist stående (gjelder også for oppheng)

- 1a FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm
- 1b FKR-EU
- 2,1 Mørtel
- 2,2 Betong
- 4,1 Massivt etasjeskille

- s2 Stusskonstruksjon 40 – 225 mm
Flenskonstruksjon 80 – 225 mm
- Z Stusskonstruksjon 370 mm
Flenskonstruksjon 342 mm
- 1 Opp til EI 90 S

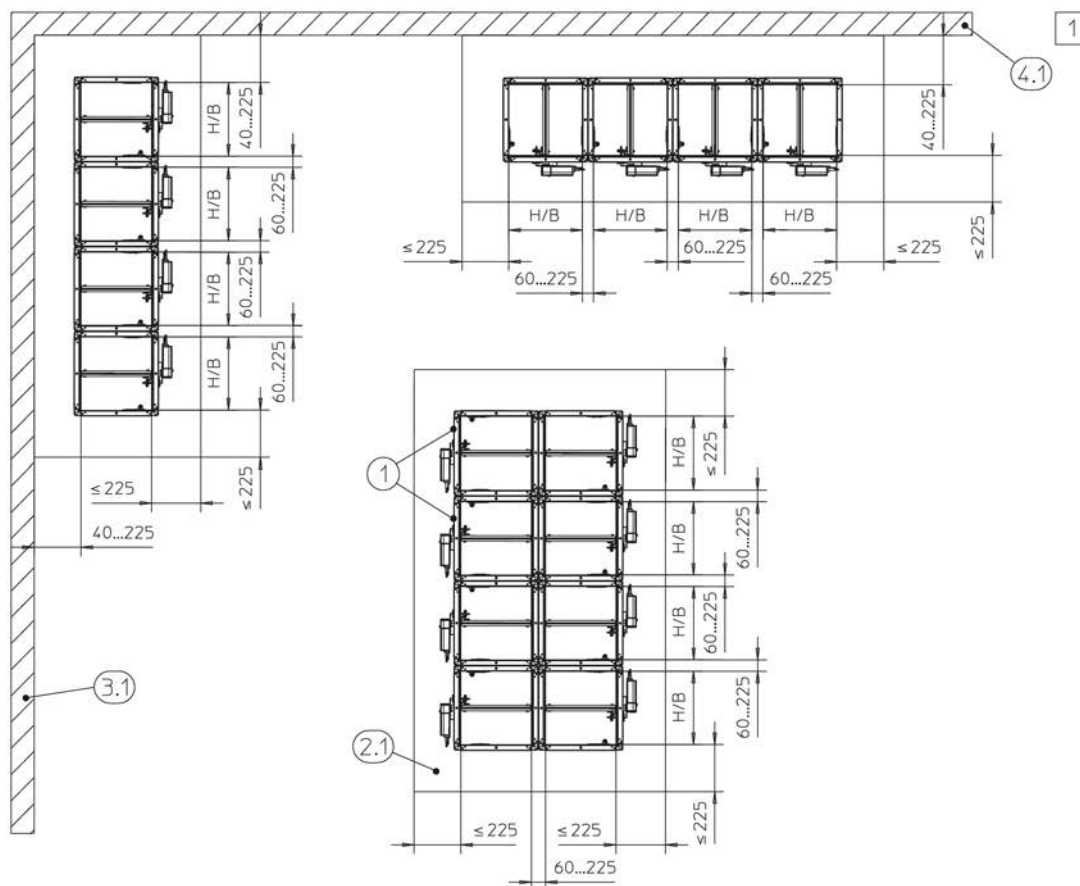
Merknad:

- Totalt overflateareal, brannspjeld ≤ 1.2 m².
- Alternative montasjevalg som side-ved-side er mulig. Detaljer er tilgjengelig på forespørsel. For montasjedetaljer for FKR-EU, se bruker- og montasjehåndbok
- Konstruksjonsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeanordninger til mørtelen/betongen eller annen påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massivt etasjeskille

- Massiv vegg ≥ 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm

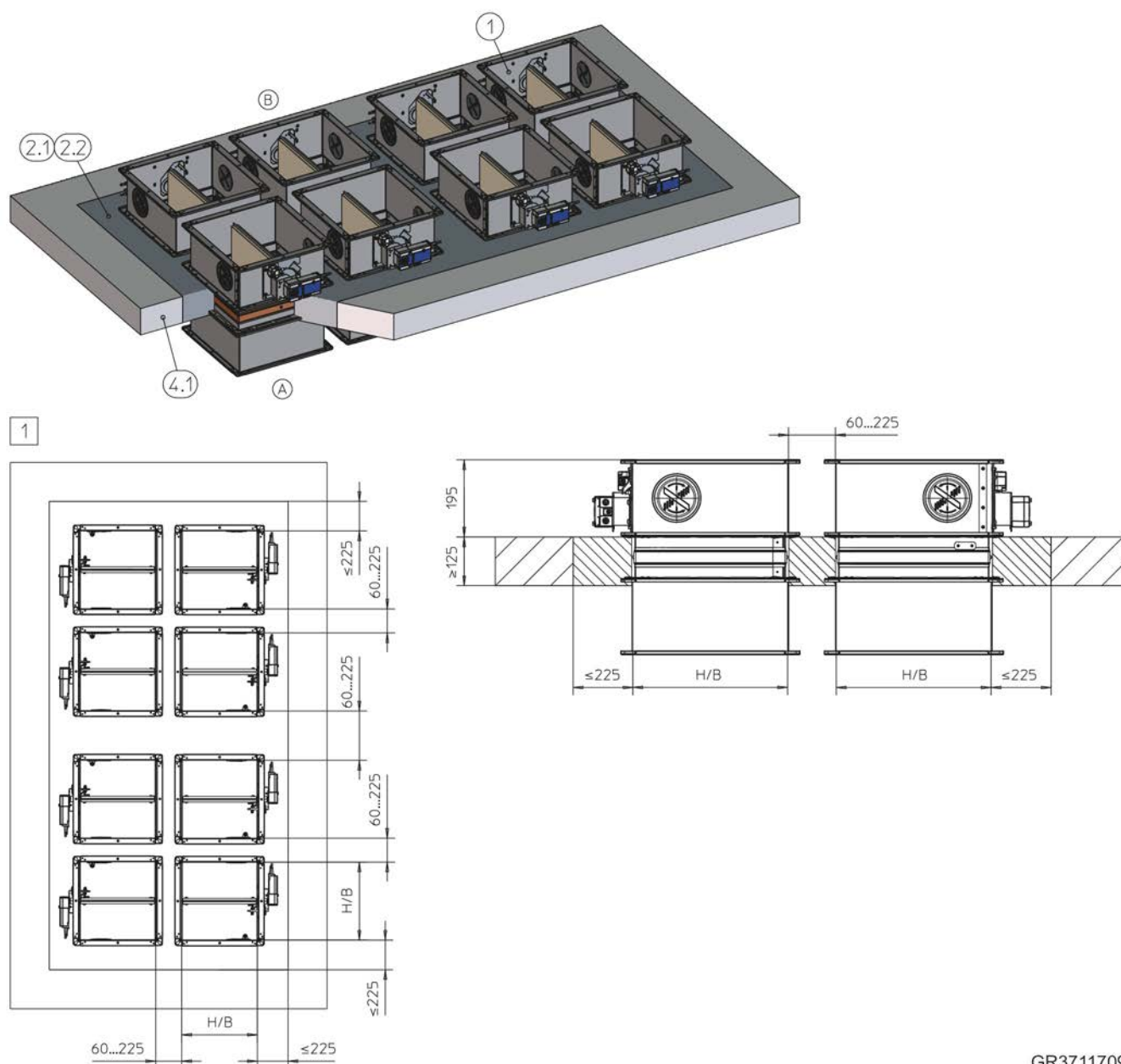
5.10.2 Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning



GR3670626, G

Fig. 155: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

- | | | | |
|-----|-------------------------------------|----------|--|
| 1 | FK2-EU | 4,1 | Massivt etasjeskille (lastbærende komponent) |
| 2,1 | Mørtel | 1 | Opp til EI 90 S |
| 3,1 | Massiv vegg (lastbærende komponent) | | |



GR3711709, D

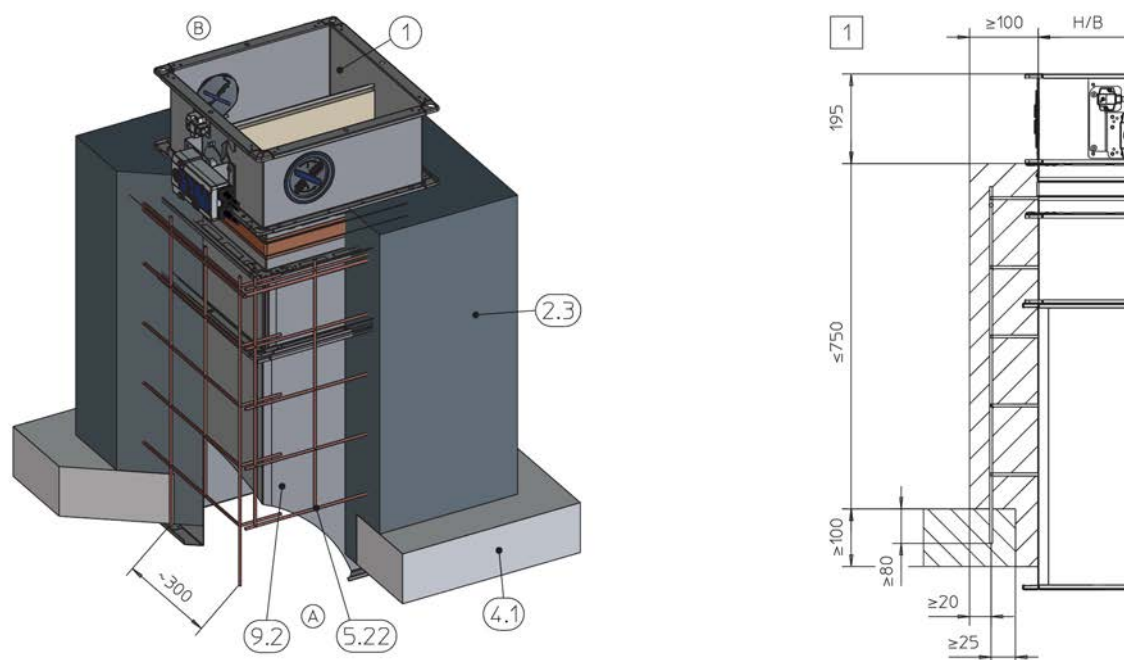
Fig. 156: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning, vist stående (også gjeldende for oppheng)

1	FK2-EU	3,1	Massivt etasjeskille
2,1	Mørtel	1	Opp til EI 90 S
2,2	Betong		

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

- Massiv vegg ↻ 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- Totalt overflateareal, brannspjeld ($B \times H$) $\leq 4.8 \text{ m}^2$
- Antall brannspjeld i en montasjeåpning er avhengig av spjeldstørrelsen ($B \times H$) og det totale arealet på brannspjeldene (4.8 m^2)
- Konstruksjonsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeanordninger til mørtelen/betongen eller annen påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.

5.10.3 Mørtelbasert montasje i betongfundament



GR3566590, A

Fig. 157: Mørtelbasert montasje med betongfundament i massivt etasjeskille, stående

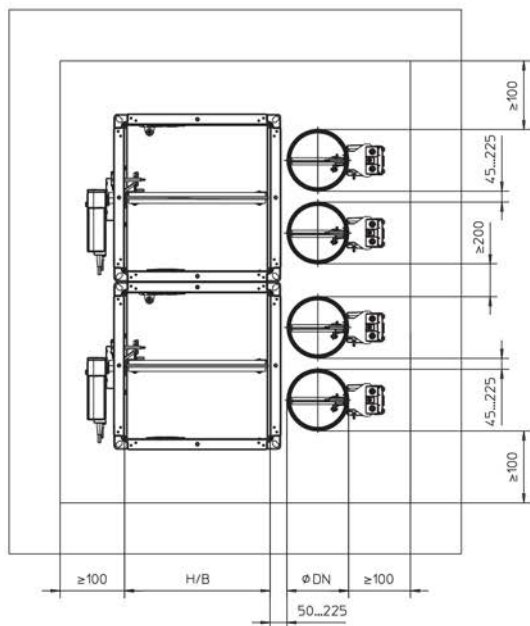
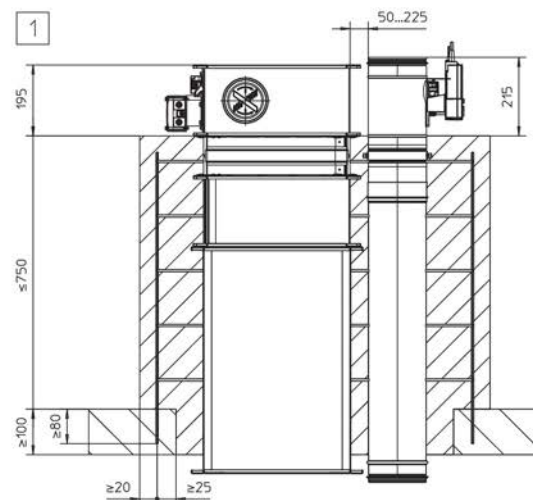
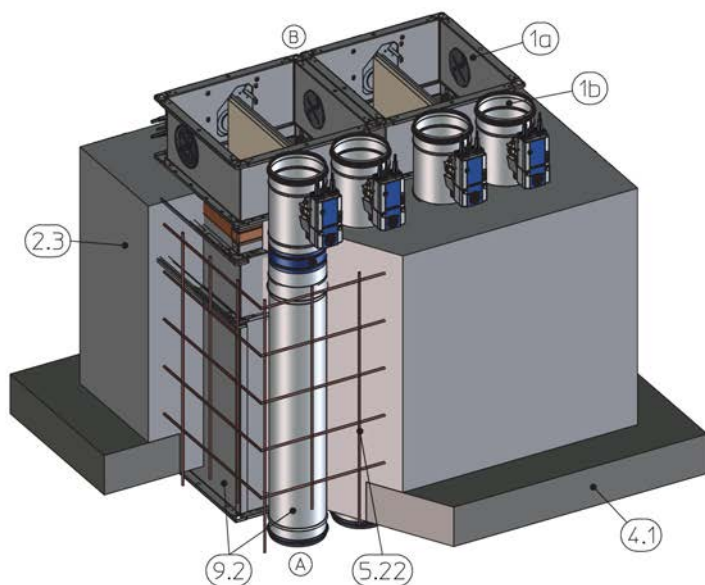
- | | | | |
|-----|----------------------|------|--|
| 1 | FK2-EU | 5,22 | Armeringsnett, $\varnothing \geq 8$ mm, maskevidde 150 mm, eller tilsvarende, for antall festepunkter, se tabell I |
| 2,3 | Betongfundament | 9,2 | Skjøtestykke eller kanal |
| 4,1 | Massivt etasjeskille | 1 | Opp til EI 120 S |

Merknad:

- EI 120 S også for to FK2-EU med avstand 60 – 225 mm.

Minimum antall festepunkter i tak

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



GR3598910, D

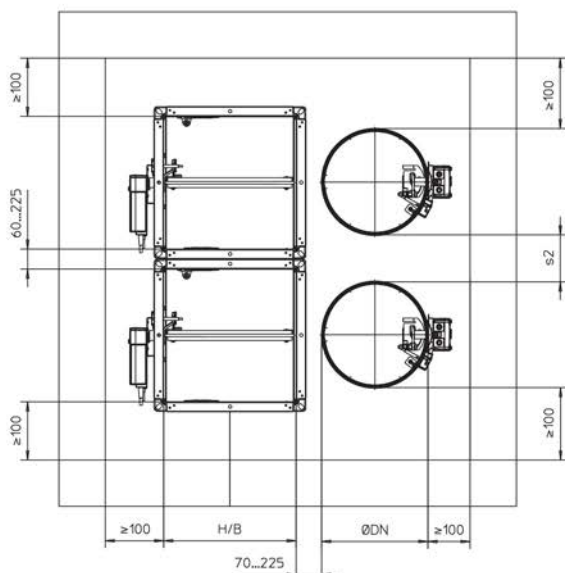
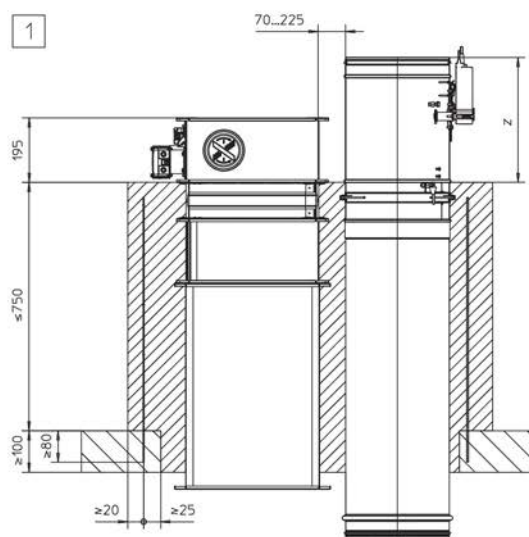
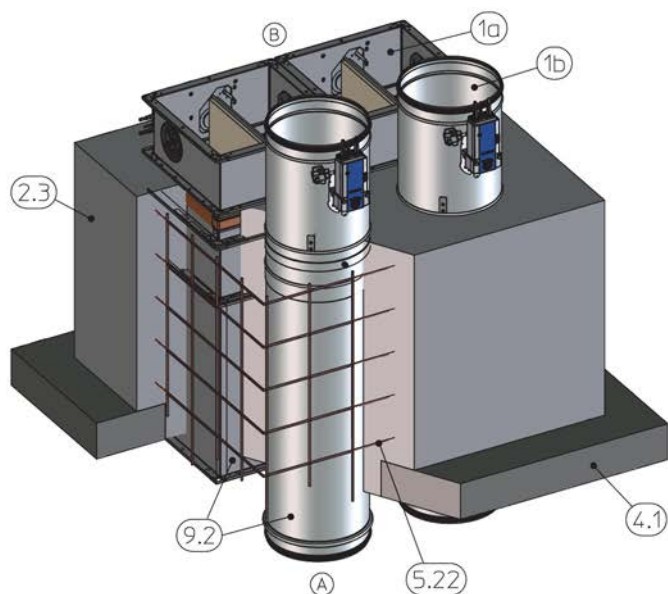
Fig. 158: Mørtelbasert montasje med betongfundament i massivt etasjeskille, stående, kombinert, FK2-EU og FKRS-EU

- 1a FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm
- 1b FKRS-EU
- 2,3 Betongfundament
- 4,1 Massivt etasjeskille

- 5,22 Armeringsnett, $\phi \geq 8$ mm, maskevidde 150 mm, eller tilsvarende, for antall festepunkter, se tabell I
- 9,2 Skjøtestykke eller kanal
- 1 Opp til EI 90 S

Merknad:

- Kombinert konfigurasjon opp til 1.2 m² brannspjeldareal



GR3697677, C

Fig. 159: Mørtelbasert montasje med betongfundament i massivt etasjeskille, stående, kombinert, FK2-EU og FKR-EU

- 1a FK2-EU opp til $B \times H \leq 800 \times 400$ mm
- 1b FKR-EU
- 2,3 Betongfundament
- 4,1 Massivt etasjeskille
- 5,22 Armeringsnett, $\varnothing \geq 8$ mm, maskevidde 150 mm, eller tilsvarende, for antall festepunkter, se tabell
- 9,2 Skjøtestykke eller kanal

- s2 Stusskonstruksjon 40 – 225 mm
Flenskonstruksjon 80 – 225 mm
- Z Stusskonstruksjon 370 mm
Flenskonstruksjon 342 mm
- 1** Opp til EI 90 S

Merknad:

- Kombinert konfigurasjon opp til 1.2 m² brannspjeldareal

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massivt etasjeskille med betongfundament

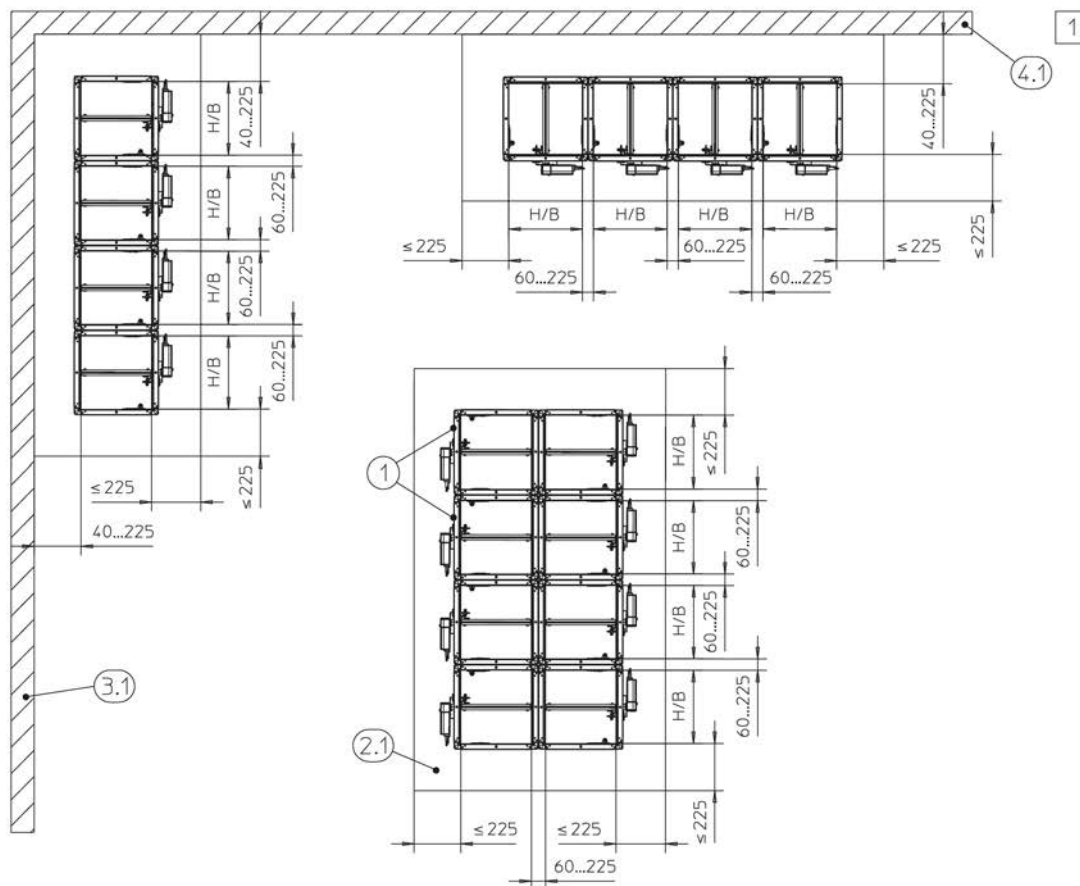
- Massiv vegg ↻ 44
 - Sarglengde L = 305 eller 500 mm
 - Hvis avstanden til tilstøtende massive vegger er 40 – 100 mm og hvis betongfundamentet er riktig festet, er det ikke nødvendig med forsterkning på veggen.
 - Betongfundament $H \leq 150$ mm krever ikke forsterkning
 - $\geq 60 - 225$ mm avstand mellom to FK2-EU
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
1. ▶ Koble brannspjeldet til det eksisterende dysfunksjonelle brannspjeldet, eller til kanalen.

Merk: Hvis brannspjeldet skal festes til et eksisterende men dysfunksjonelt brannspjeld, skal alle innvendige deler på det dysfunksjonelle brannspjeldet, f.eks. spjeldblad, endebryter og styringselementer fjernes. Forsegl eventuelle åpninger i det gamle brannspjeldkabinettet med en metallplate.
 2. ▶ Lag et betongfundament i henhold til Fig. 157 til Fig. 159 eller tilsvarende.

Kombinert montasje FK2-EU - FKRS-EU / FKR-EU

- $\geq 45 - 225$ mm avstand mellom to FKRS-EU.
- ≥ 200 mm avstand mellom to par FKRS-EU
- $\geq 50 - 225$ mm avstand fra FKRS-EU til brannspjeld
- $\geq 70 - 225$ mm avstand mellom FKR-EU og brannspjeld (80 – 225 mm for flenskonstruksjon)

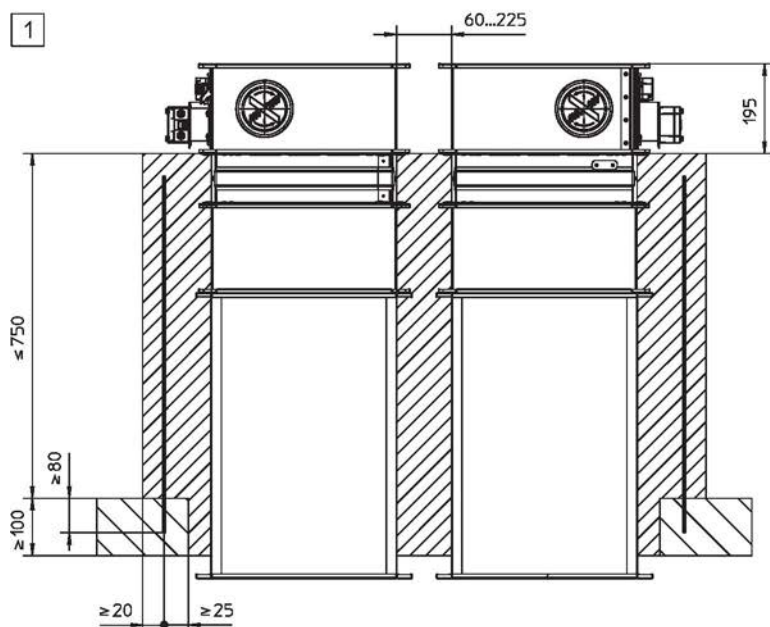
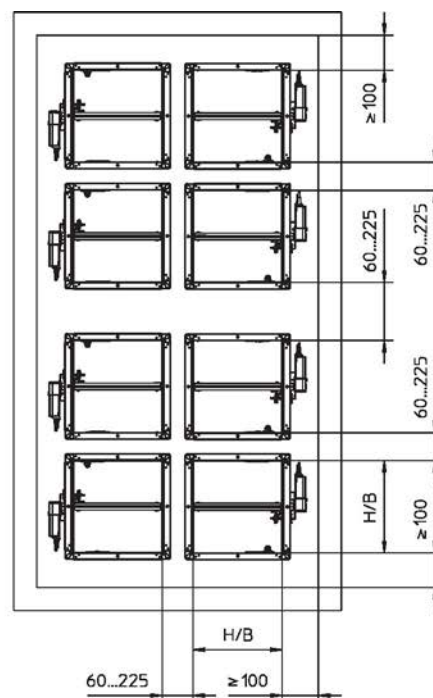
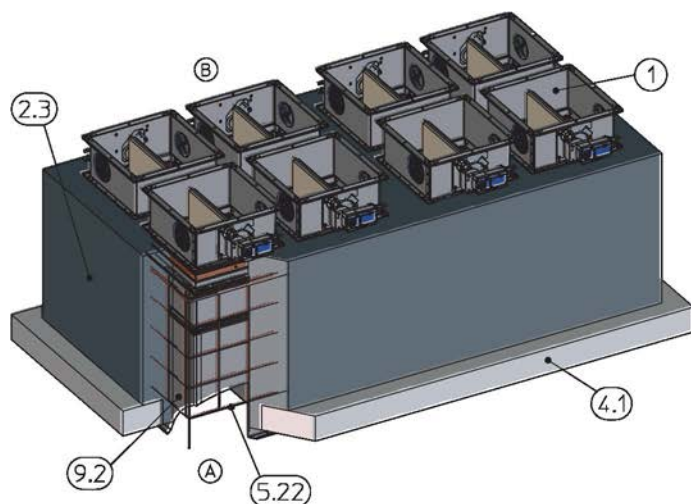
5.10.4 Mørtelbasert montasje i betongfundamentet – flere enheter i en montasjeåpning



GR3670626, G

Fig. 160: Mørtelbasert montasje – flere enheter i en montasjeåpning

1	FK2-EU	4,1	Massivt etasjeskille (lastbærende komponent)
2,1	Mørtel	1	Opp til EI 90 S
3,1	Massiv vegg (lastbærende komponent)		



GR3672087, F

Fig. 161: Mørtelbasert montasje med betongfundament i massivt etasjeskille, stående, flere enheter

- | | | | |
|-----|----------------------|------|--|
| 1 | FK2-EU | 5,22 | Armeringsnett, $\varnothing \geq 8$ mm, maskevidde 150 mm, eller tilsvarende, for antall festepunkter, se tabell I |
| 2,3 | Betongfundament | 9,2 | Skjøtestykke eller kanal |
| 4,1 | Massivt etasjeskille | 1 | Opp til EI 90 S |

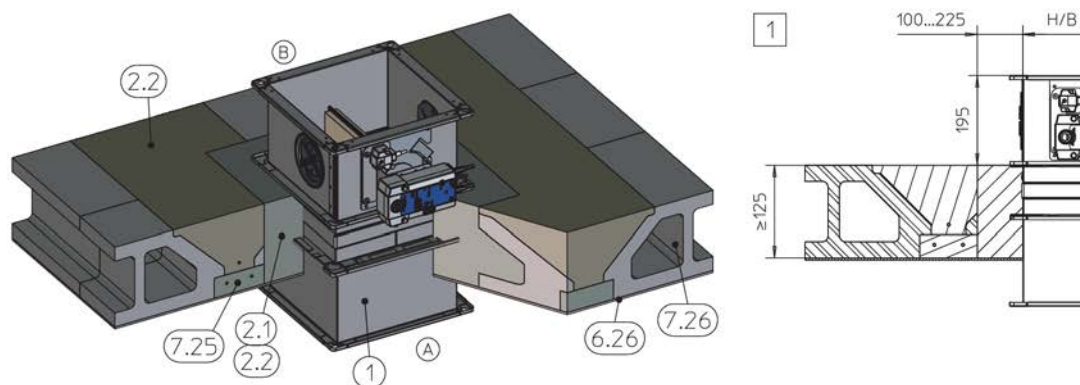
Minimum antall festepunkter i tak

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

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massivt takdekke med betongfundament - flere enheter i en montasjeåpning

- Massiv vegg 44
- Totalt overflateareal for brannspjeld er begrenset til $\leq 4.8 \text{ m}^2$
- Antall brannspjeld avhenger av spjeldstørrelsen ($B \times H$) og det totale arealet på brannspjeldene (4.8 m^2)
- Spjeldene kan arrangeres i en eller to rader.
- Konstruksjonsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeanordninger til mørtelen/betongen eller annen påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.

5.10.5 Mørtelbasert montasje i hule steinhimlinger



GR3585893, A

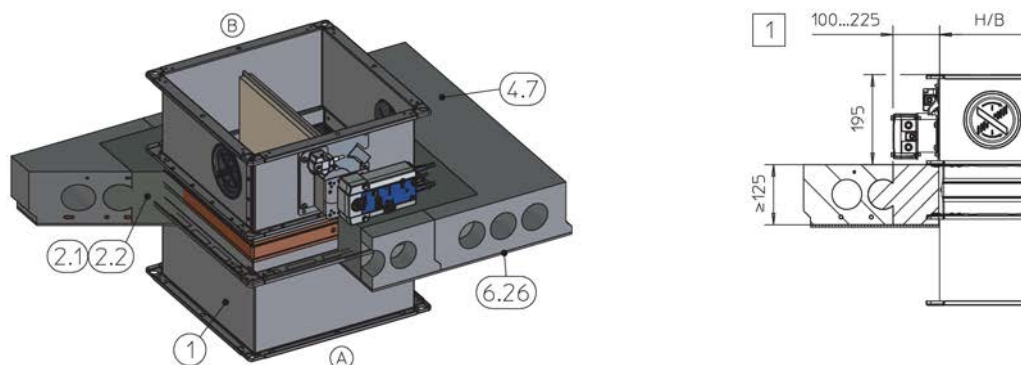
Fig. 162: Mørtelbasert montasje i hule steinhimlinger, vist stående (gjelder også for opphengssituasjoner)

1	FK2-EU	7,25	Armert betongstøtte*
2,1	Mørtel	7,26	Hul stein*
2,2	Betong	*	Representativ illustrasjon, andre takkonstruksjoner mulig i henhold til lokale forhold og takprodusenter
6,26	Gips*		
		1	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i hule steinhimlinger

- Hule steinhimlinger, se ↗ 44
 - Sarglengde L = 305 eller 500 mm
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
1. ▶ Etter at montasjeåpningen er opprettet, må de tilstøtende åpne områdene lukkes delvis hele veien rundt (i forhold til dybden) med minst 100 mm.
 2. ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeanordninger til betongen eller påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.

5.10.6 Mørtelbasert montasje i hullkammer himlinger



GR3585882, A

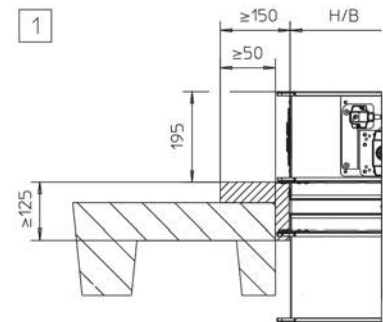
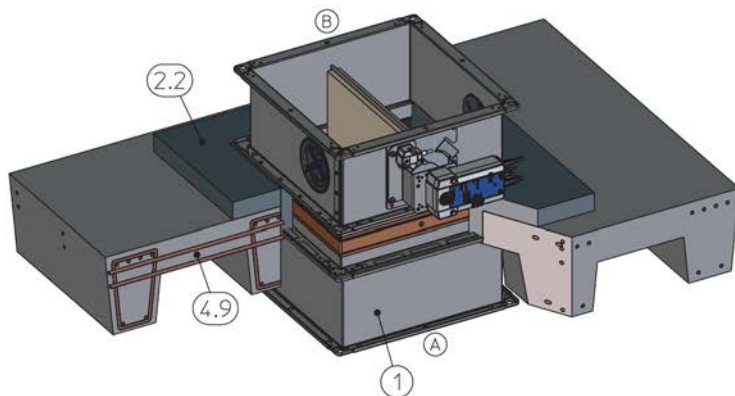
Fig. 163: Mørtelbasert montasje i hullkammer himlinger, vist stående (gjelder også for opphengssituasjoner)

1	FK2-EU	6,26	Gips*
2,1	Mørtel	*	Representativ illustrasjon, andre takkonstruksjoner mulig i henhold til lokale forhold og takprodusenter
2,2	Betong		
4,7	Forsterket og hult kammertak*		
		1	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i hullkammer himlinger

- Hullkammer himlinger, se 44
 - Sarglengde L = 305 eller 500 mm
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
1. ▶ Etter at montasjeåpningen er opprettet, må de tilstøtende åpne områdene lukkes delvis hele veien rundt (i forhold til dybden) med minst 100 mm.
 2. ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeanordninger til betongen eller påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.

5.10.7 Mørtelbasert montasje i himlinger med ribber



GR3589860, D

Fig. 164: Mørtelbasert montasje i himlinger med ribber, vist stående (gjelder også for opphengssituasjoner)

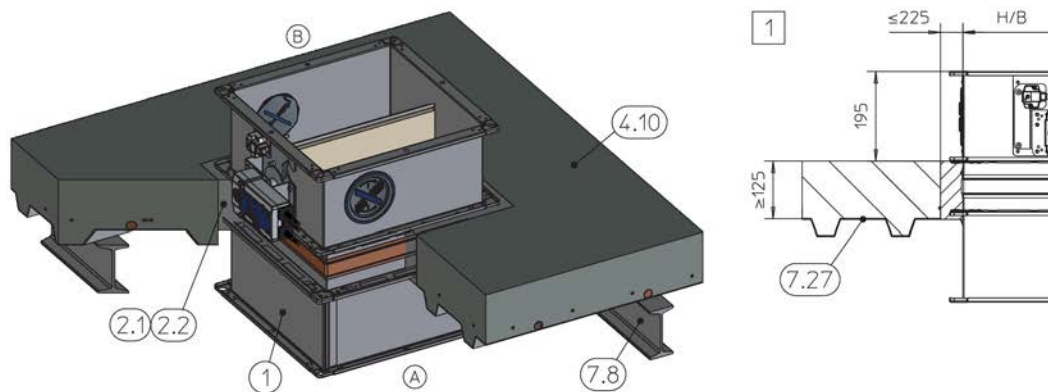
- 1 FK2-EU
- 2,2 Betong
- 4,9 Forsterket himlinger med ribber*

- * Representativ illustrasjon, andre takkonstruksjoner mulig i henhold til lokale forhold og takprodusenter
- 1 Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i himlinger med ribber

- Himlinger med ribber, se ☞ 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- Betongfundament H < 150 mm krever ikke forsterkning
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
- ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeordninger til betongen eller påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.

5.10.8 Mørtelbasert montasje i kompositt-himlinger



GR3590028, C

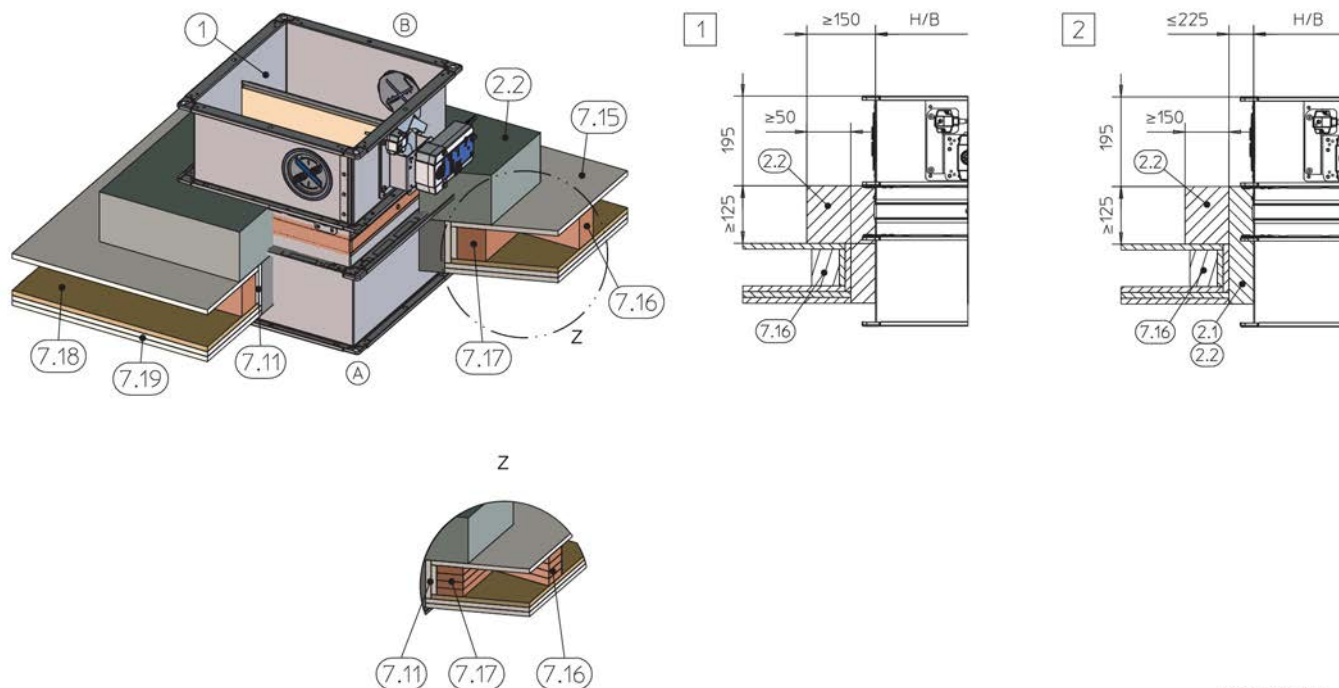
Fig. 165: Mørtelbasert montasje i kompositt-himlinger, vist stående (gjelder også for opphengssituasjoner)

1	FK2-EU	7,8	Ståldrager
2,1	Mørtel	7,27	Profil tynnplatestål
2,2	Betong	*	Representativ illustrasjon, andre takkonstruksjoner mulig i henhold til lokale forhold og takprodusenter
4,10	Kompositt tak*	1	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i kompositt-himlinger

- Kompositt-himling, se ↗ 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
- ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeanordninger til betongen eller påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.

5.10.9 Mørtelbasert montasje i tak med trebjelker



GR3475702, H

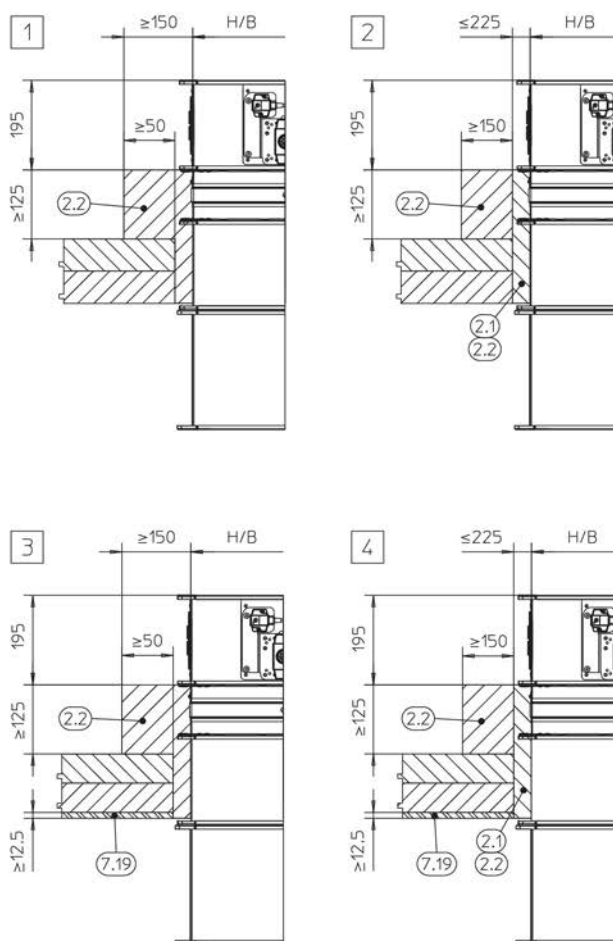
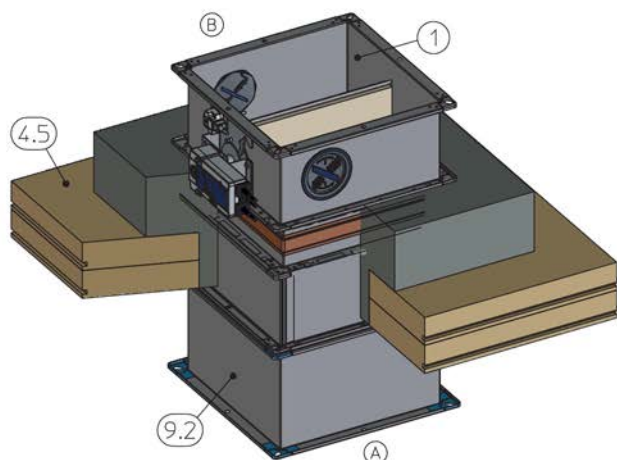
Fig. 166: Mørtelbasert montasje i massivt etasjeskille i forbindelse med trebjelke / laminerte takbjelker, loddrett (illustrasjon som for eksempel kan brukes til andre takutførelser med trebjelker)

1	FK2-EU	7,16	Trebjelke / limtre (redusere avstanden mellom trebjelker til størrelsen av montasjeåpningen)
2,1	Mørtel	7,17	Avstandsstykket, trebjelke / limtre
2,2	Armert betong	7,18	Forskaling
7,11	Avdekning, samme konstruksjon som 7.19	7,19	Brannsikket kledning (takavhengig)
7,15	Tregulv / gulvfliser (forskjellig takkonstruksjon kan være mulig)	1 2	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massivt etasjeskille i forbindelse med himling av trebjelke/limtre

- Trebjelke- / laminert bjelkehimpling med brannresistens, se 44
 - Sarglengde L = 305 eller 500 mm
 - ≥ 60 mm avstand mellom to brannspjeld. Når man monterer to brannspjeld ved siden av hverandre i den samme montasjeåpningen, må ikke betongbredden mellom brannspjeldene overstige 225 mm.
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
1. ▶ Lag montasjeåpningen slik at en betongseng på minst 50 mm er sikret. Monter avstandsstykkene profesjonelt.
 2. ▶ Lag et delvis betongtak rundt brannspjeldet, ≥ 150 mm, ≥ 125 mm tykt.
 3. ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen inkludert festeanordninger til betongen, må vurderes og sikres av andre.

5.10.10 Mørtelbasert montasje i forbindelse med massiv heltre himling



GR3478028, F

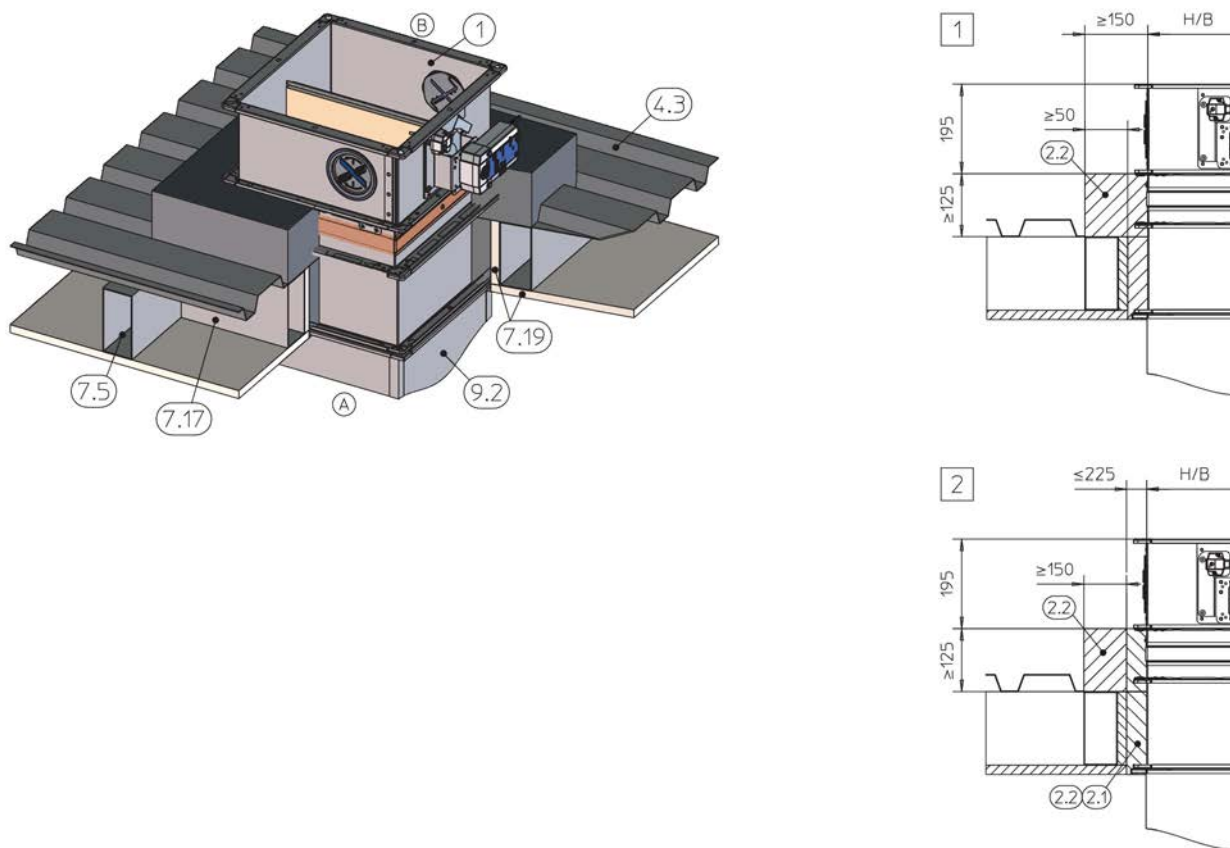
Fig. 167: Mørtelbasert montasje i massivt tak med heltre tak, stående (illustrasjon er et eksempel; montasje i andre typer massive tre-takssystemer kan være mulig avhengig av lokale forhold)

1	FK2-EU	7,19	Brannsikker kledning
2,1	Mørtel	9,2	Skjøtestykke eller kanal
2,2	Armert betong	1 – 4	Opp til EI 90 S
4,5	Massivt etasjeskille i treverk		

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massivt etasjeskille i forbindelse med heltre himlinger

- Massivt etasjeskille \leq 44
 - Sarglengde L = 305 eller 500 mm
 - \geq 60 mm avstand mellom to brannspjeld. Når man monterer to brannspjeld ved siden av hverandre i den samme montasjeåpningen, må ikke betongbredden mellom brannspjeldene overstige 225 mm.
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer \geq 40 mm
1. ▶ Lag montasjeåpningen slik at en betongseng på minst 50 mm er sikret.
 2. ▶ Lag et delvis betongtak rundt brannspjeldet, \geq 150 mm, \geq 125 mm tykt.
 3. ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen inkludert festeordninger til betongen, må vurderes og sikres av andre.

5.10.11 Mørtelbasert montasje i forbindelse med letthimlinger



GR3475873, I

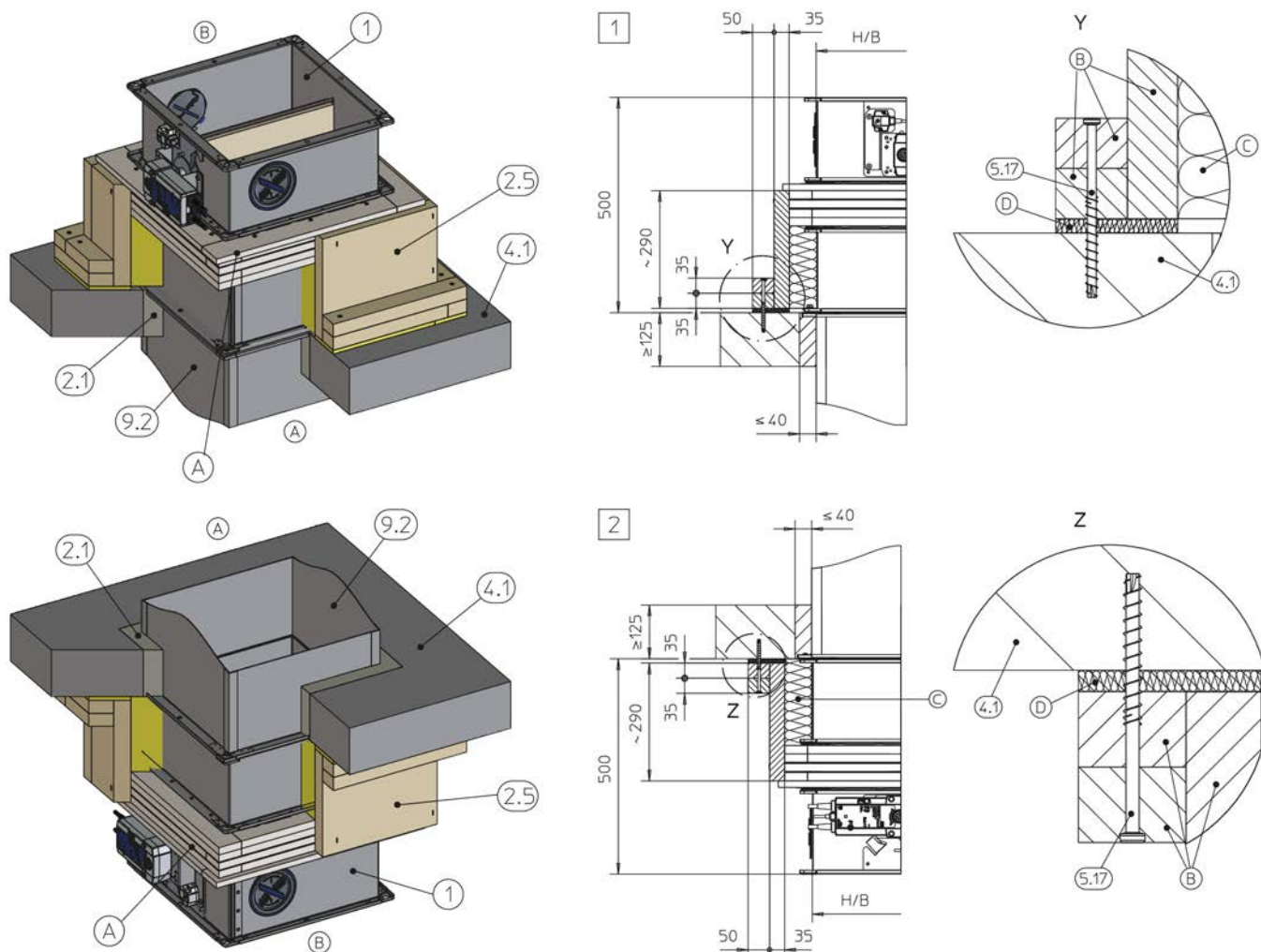
Fig. 168: Mørtelbasert montasje i forbindelse med letthimling (Cadolto system), stående

1	FK2-EU	7,17	Kledning, stålstenderverk
2,1	Mørtel	7,19	Brannsikker kledning
2,2	Armert betong	9,2	Skjøtestykke eller kanal
4,3	Modulhimling (Cadolto-system), montasje i henhold til produsentens anvisninger og takserings-sertifikater	1 2	Opp til EI 120 S
7,5	Stålstenderverk		

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i massivt etasjeskille i forbindelse med letthimlinger

- Modulhimling (Cadolto) ↻ 44
 - Sarglengde L = 305 eller 500 mm
 - ≥ 60 mm avstand mellom to brannspjeld. Når man monterer to brannspjeld ved siden av hverandre i den samme montasjeåpning, må ikke betongbredden mellom brannspjeldene overstige 225 mm.
 - Avstand til bærende konstruksjonselementer ≥ 40 mm
1. ▶ Lag montasjeåpningen slik at en betongseng på minst 50 mm er sikret.
 2. ▶ Lag et delvis betongtak rundt brannspjeldet, ≥ 150 mm, ≥ 125 mm tykt.
 3. ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen inkludert festeanordninger til betongen, må vurderes og sikres av andre.

5.10.12 Tørr, mørtelfri montasje i eller under massivt takdekke med montasjesett WA



GR3708854, A

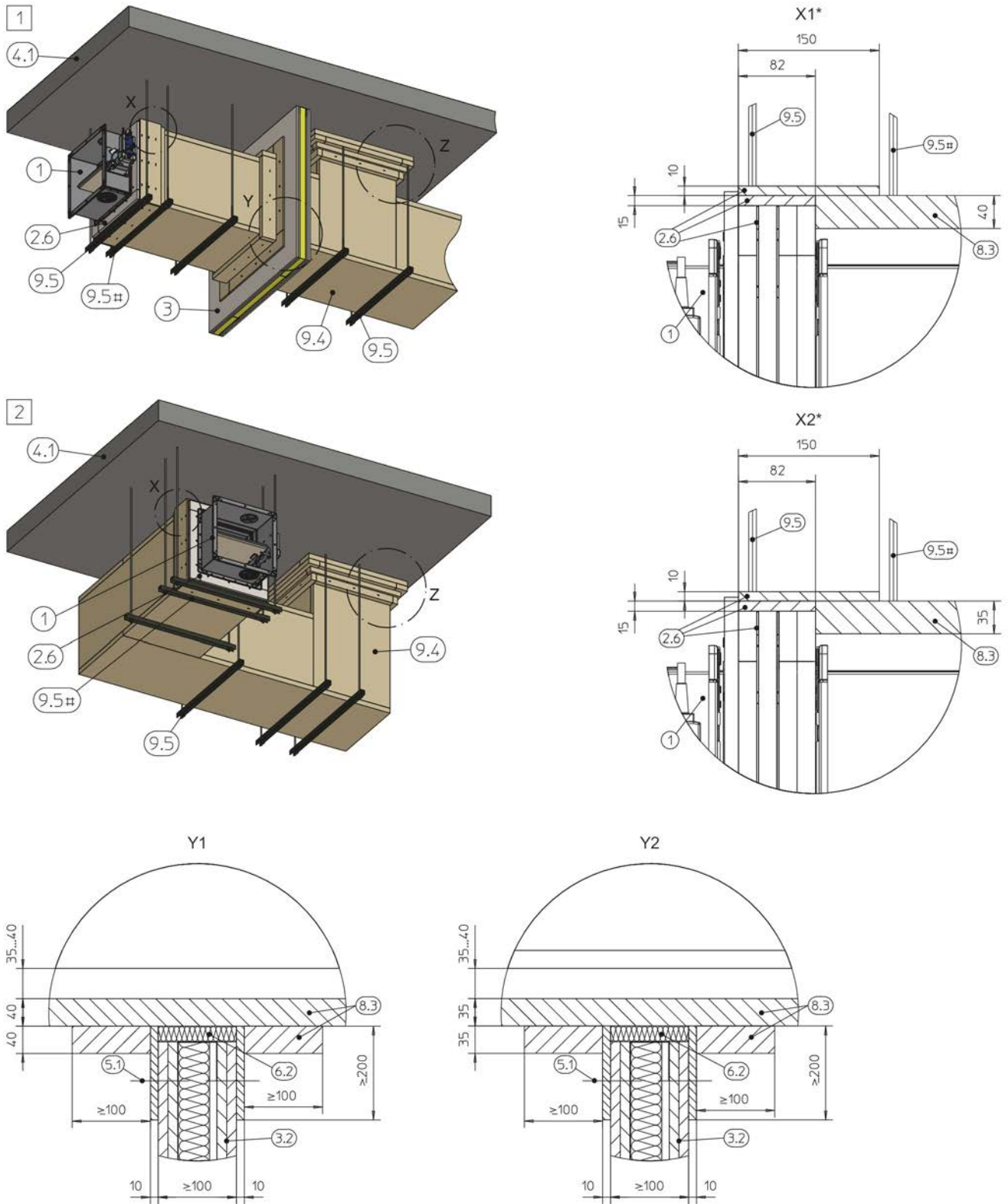
Fig. 169: Tørr, mørtelfri montasje i massivt takdekke med montasjesett WA

1	FK2-EU	D	Strimler av mineralull (2 × B side og 2 × H side), ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m ³ , t = 10 mm
2,1	Mørtel	4,1	Massivt etasjeskille
2,5	Montasjesett WA, se ☞ 54, bestående av:	5,17	Hilti® HUS ankerskrue Ø 6 mm (120 mm) Alternativt tilsvarende ankerskruer med egnhetssertifikat for brannresistens levert av andre, tilpasset vegg / takdekke eller montasje med gjennomgående bolter
A	Montasjesett (2 × B del og 2 × H del)	9,2	Skjøtestykke eller kanal
B	Panelpakke (2 × B del og 2 × H del)	1 2	Opp til EI 90 S
C	Mineralull kappet i deler (2 × B del og 2 × H del), ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m ³ , d = 60 mm		

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje på eller under massivt takdekke med montasjesett WA

- Massiv vegg ☞ 44
- Sarglengde L = 500 mm
- 4-sidig kledning
- ≥ 150 mm avstand fra brannspjeldet til veggen eller etasjeskillet
- ≥ 300 mm avstand mellom to brannspjeld
- Montasje av FK2-EU med montasjesett WA i massive vegger og takdekker, se ☞ 39
- Fest montasjesett WA på brannspjeld, se ☞ 54

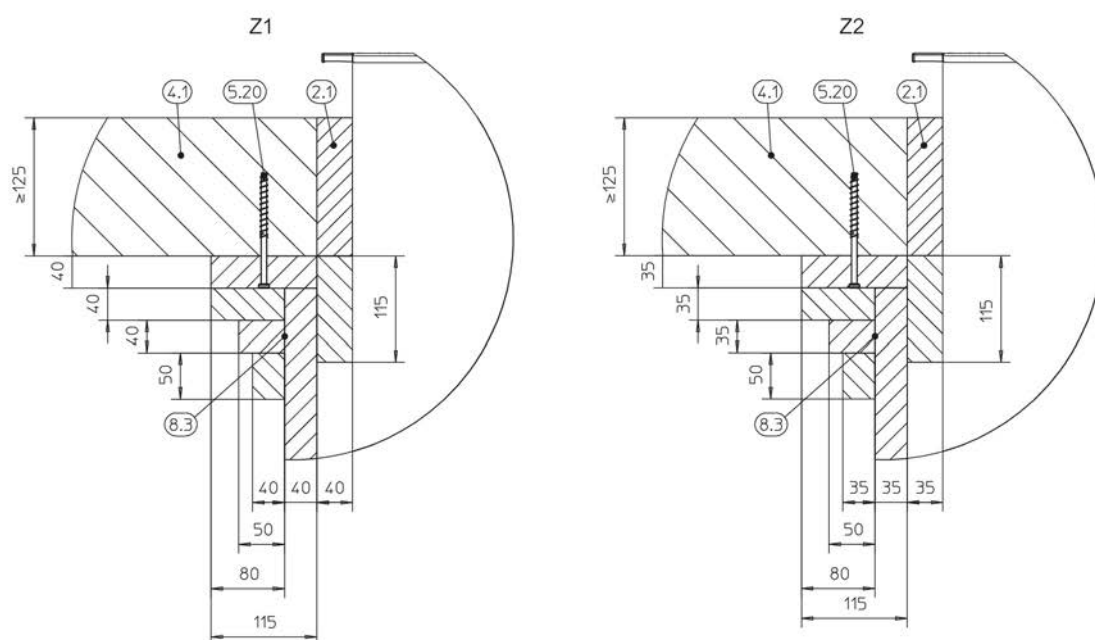
5.10.13 Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massivt etasjeskille med montasjesett WE



GR3415296, F

Fig. 170: Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massivt etasjeskille med montasjesett WE

Massivt etasjeskille > Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massivt ...

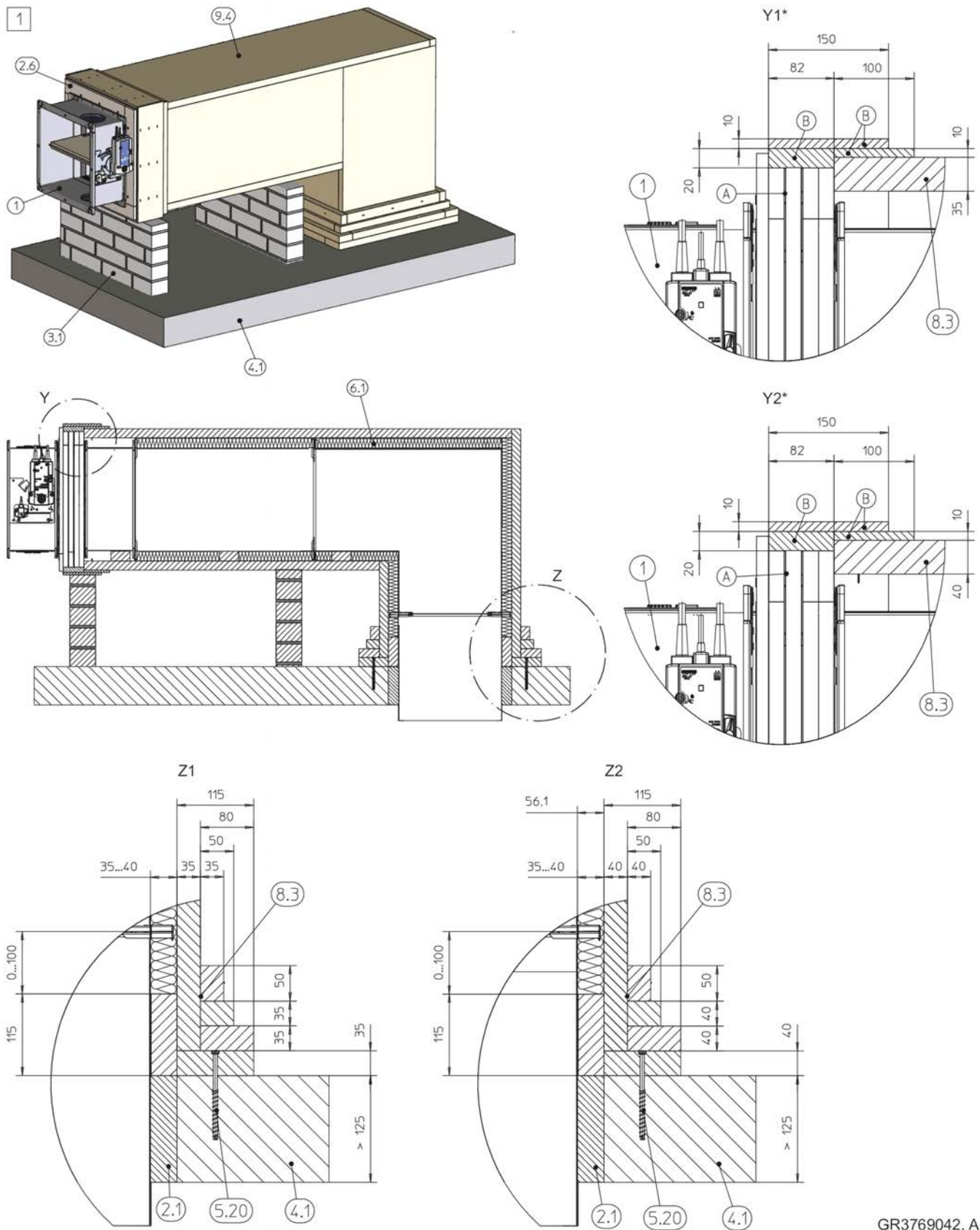


GR3415296, D

Fig. 171: Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massivt etasjeskille med montagesett WE

1	FK2-EU	5,20	Skrue, Fischer® FFS 7.5 × 82 mm eller tilsvarende (alternativt montasje med gjennomgående bolter)
2,1	Mørtel	6,2	Mineralull, ≥ 1000°C, ≥ 80 kg/m ³ (fyllull)
2,6	Montagesett WE, se ☞ 57, bestående av:	8,3	PROMATECT®-LS35 eller -L500, d = 35 mm eller 40 mm, eller AD40
A	Montagesett (2 × B del og 2 × H del)	9,4	Stålkanel med brannklassifisert kledning og opphengssystem i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste versjon
B	Gipsplater (6 · B side og 6 · H side)	9,5	Oppheng (på stedet, utført av andre) av FK2-EU, se ☞ 206
3	Lett skillevegg eller massiv vegg (hvis noen), vegg-gjennomgående i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste versjon	#	Spjeldstørrelser > 1000 × 600 mm krever to opphengspunkter under spjeldet i en avstand på 150 mm fra hverandre
4,1	Takdekke, tilkobling av kledning til takdekket i henhold til Promat® manual, konstruksjon, 478, siste versjon	1 2	til EI 90 S (horisontal montasjeposisjon)

Massivt etasjeskille > Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massivt ...



GR3769042, A

Fig. 172: Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massivt etasjeskille med montasjesett WE

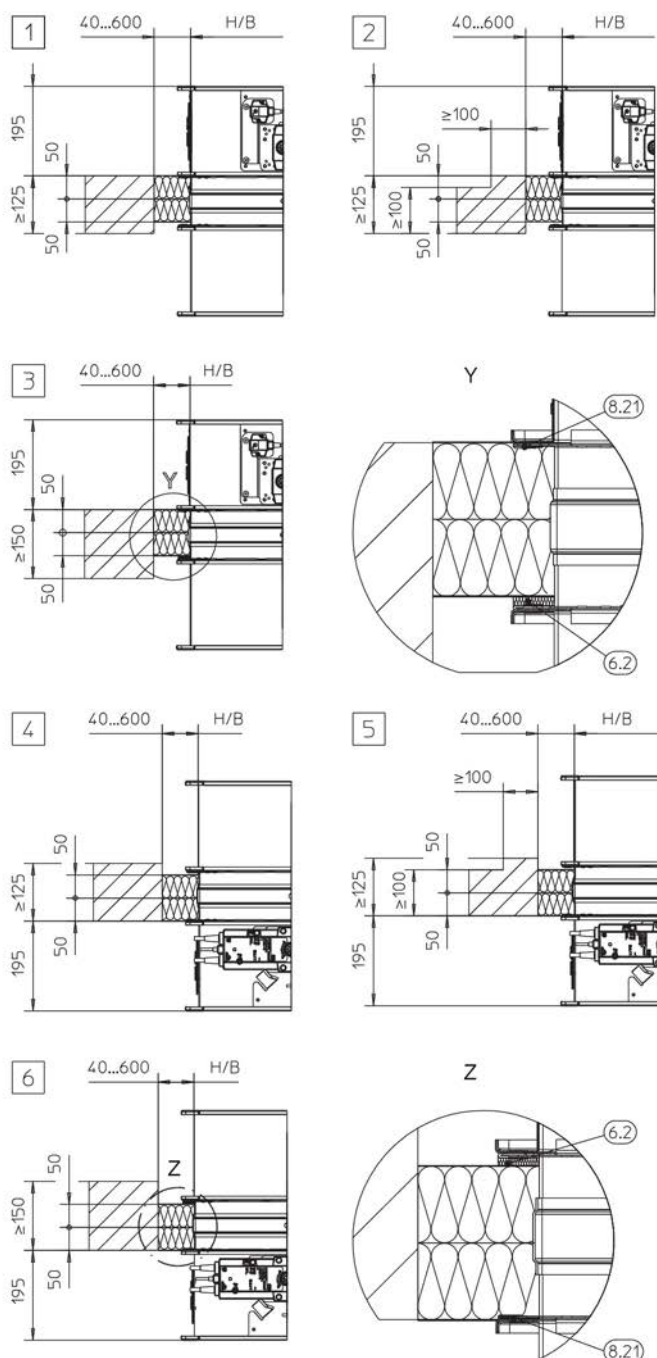
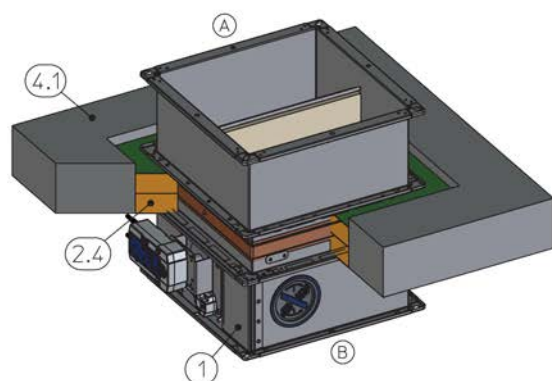
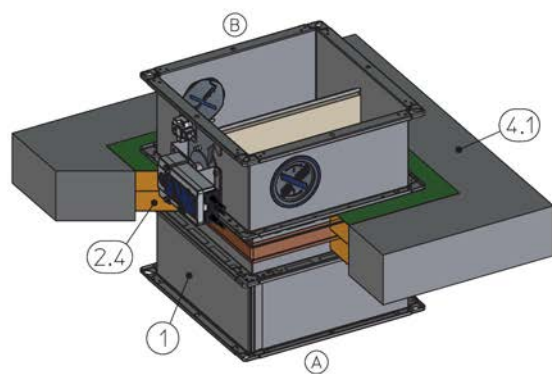
Massiv etasjeskille > Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massivt ...

1	FK2-EU	5,20	Skrue, Fischer® FFS 7.5 × 82 mm eller tilsvarende (alternativt montasje med gjennomgående bolter)
2,1	Mørtel		
2,6	Montasjesett WE, se ☞ 57, bestående av:		
A	Montasjesett (2 × B del og 2 × H del)	6,1	Mineralull, ≥ 1000°C, ≥ 40 kg/m ³ , kun fra B × H > 800 × 400 mm
B	Gipsplater (6 · B side og 6 · H side)	8,3	PROMATECT®-LS35 eller -L500, d = 35 mm eller 40 mm, eller AD40
3,1	Massiv vegg	9,4	Stålkanel med brannklassifisert kledning og opphengssystem i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave
4,1	Massiv etasjeskille	*	Kompenser for forskyvning av panelstrimlene med Promat filler
		1	til EI 90 S (horisontal montasjeposisjon)

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje i avstand fra massive takdekker med montasjesett WE

- Massiv vegg ☞ 44
- Sarglengde L = 500 mm
- 4-sidig kledning
- Horisontal montasje
- ≥ 155 mm avstand fra brannspjeldet til veggen eller etasjeskillet
- ≥ 230 mm design distanse til takdekket
- ≥ 310 mm avstand mellom to brannspjeld
- Stålkaneler med brannsikker kledning ☞ 37
- Montasje av FK2-EU med montasjesett WE i avstand fra vegger og takdekker, se ☞ 39
- Fest montasjesett WE på brannspjeld, se ☞ 57
- For ytterligere detaljer for å lage kledningen i tillegg til mineralullfyllmasse og overlegg, se ☞ 5.4.9 «Tørr mørtelfri montasje i avstand fra massive vegger med montasjesett WE» på side 80

5.10.14 Tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon

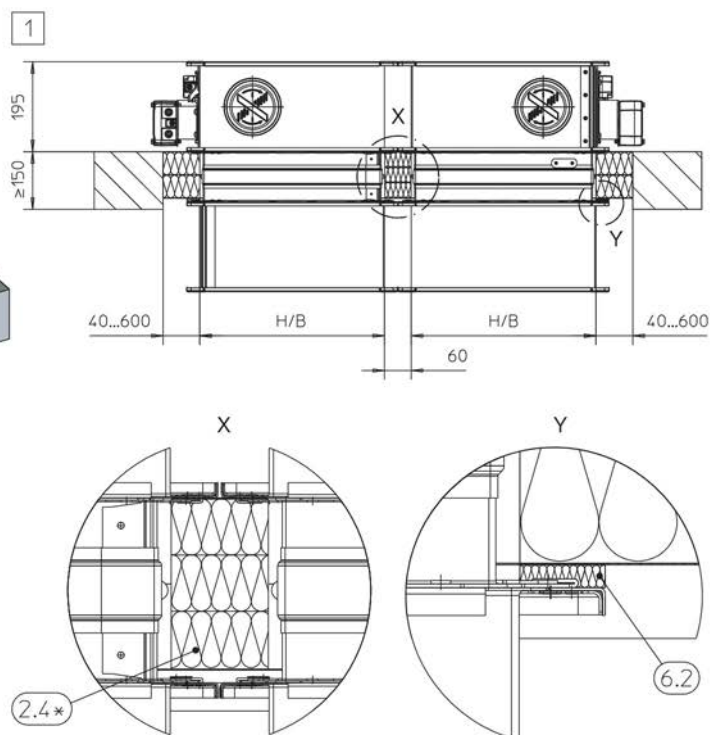
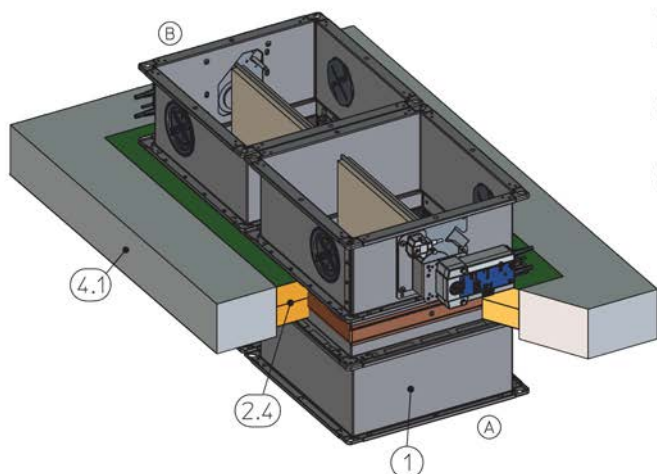


GR3475915, J
GR3478256, F

Fig. 173: Tørr mørtelfri montasje i massivt etasjeskille, med brannisolasjon, stående og hengende

- 1 FK2-EU
- 2,4 Plater med mineralull med belegg
- 4,1 Massivt etasjeskille
- 6,2 Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ (fyllull)

- 8,21 Brannhemmende fugemasse
- Opp til EI 90 S
- Opp til EI 120 S ($D \geq 150 \text{ mm}$):
B \times H = 200 \times 100 – 800 \times 400 mm

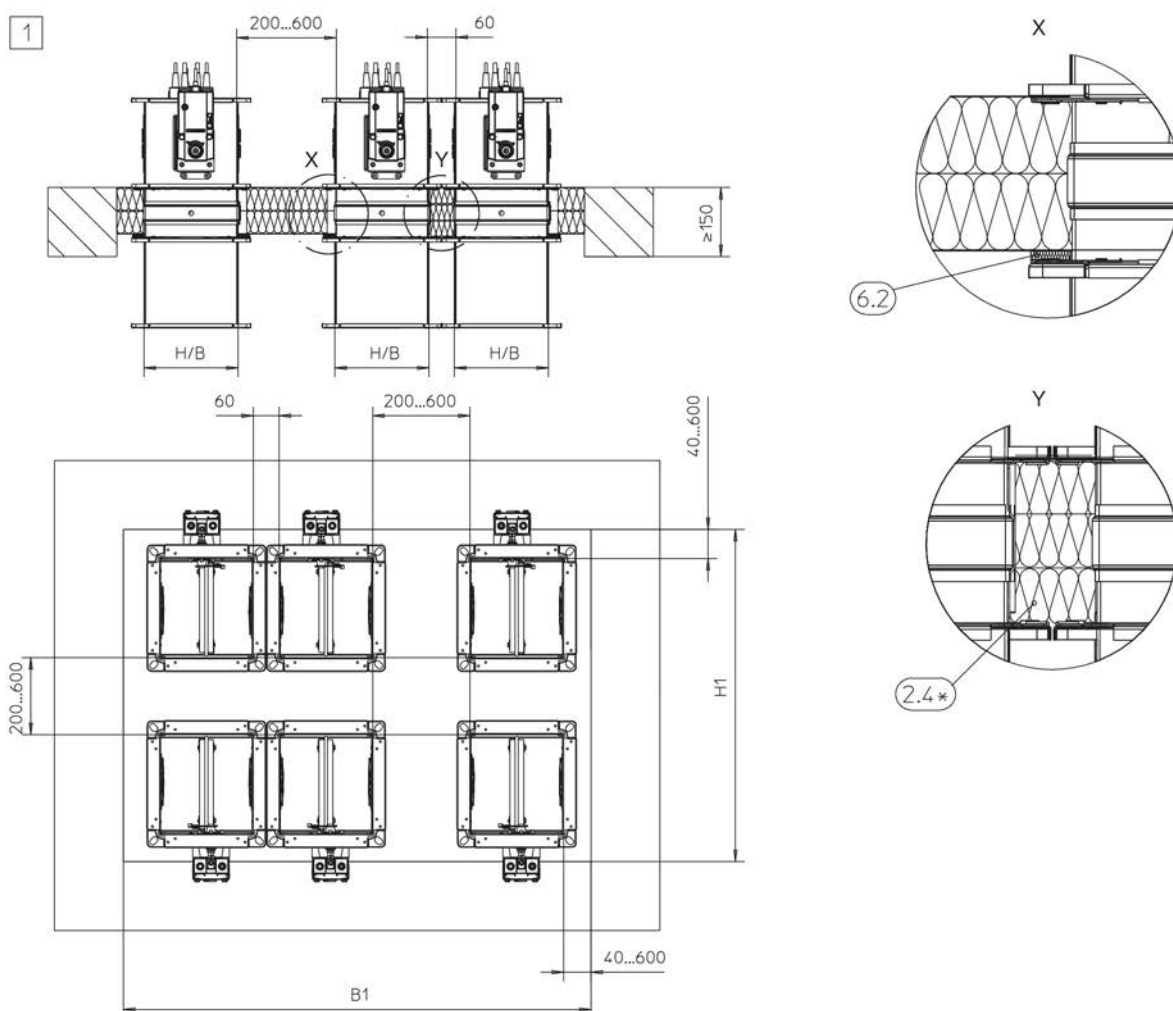
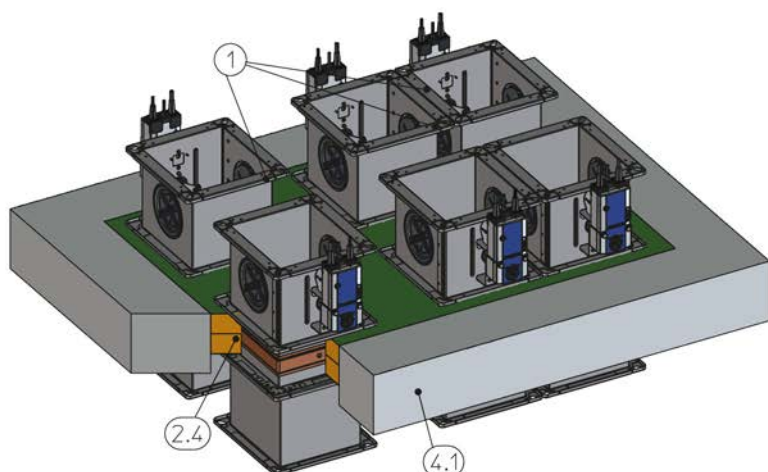


GR3723098, C

Fig. 174: Tørr mørtelfri montasje i massive takdekke, med brannisolasjon, "flens mot flens", vist stående (gjelder også for oppheng)

- 1 FK2-EU
- 2,4 Plater med mineralull med belegg
- 4,1 Massivt etasjeskille

- 6,2 Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ (fyllull)
- * Mineralull $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 140 \text{ kg/m}^3$, 3 strimler $70 \times 35 \text{ mm}$
- 1 Opp til EI 90 S



GR3709975, E

Fig. 175: Tørr mørtelfri montasje i massive takdekke, med brannisolasjon, multi-installasjon, "flens mot flens", vist stående (gjelder også for oppheng)

- 1 FK2-EU
- 2,4 Plater med mineralull med belegg
- 4,1 Massivt etasjeskille

- 6,2 Mineralull, $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ (fyllull)
- * Mineralull $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 140 \text{ kg/m}^3$, 3 strimler
70 × 35 mm
- 1 Opp til EI 90 S

Merknad:

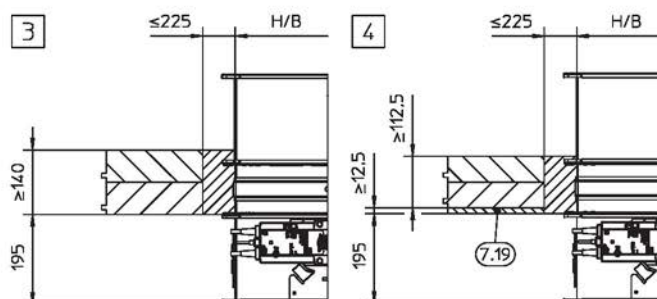
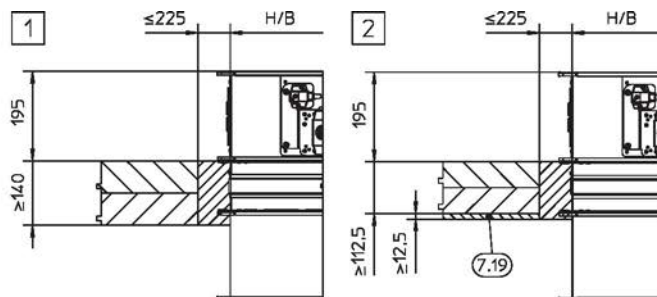
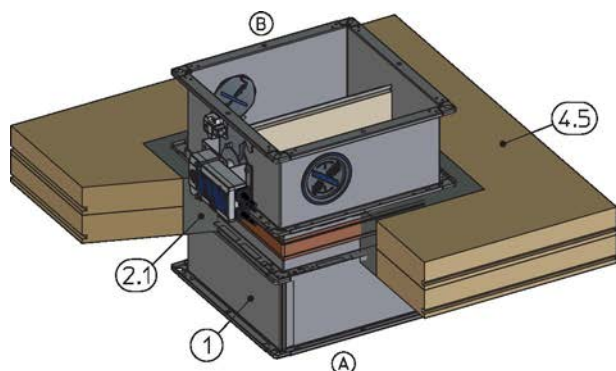
- Det totale arealet for brannspjeldene er begrenset til 2.4 m².
- Antallet brannspjeld (satt opp i par) i brannisolasjonen er avhengig av størrelsen (B × H) og det totale arealet på brannspjeldene (2.4 m²).
- B1 x H1 maksimal størrelse på gjennomføringstetning er avhengig av produsenten

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med brannisolasjon i massivt etasjeskille

- Massiv vegg ↪ 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- Brannisolasjonssystemer, montasjedetaljer, avstander/dimensjoner, se ↪ 40 f
- Oppheng og feste, se ↪ 205
- Avstand til bærende konstruksjonselementer \geq 40 mm

5.11 Heltre himling

5.11.1 Mørtelbasert montasje i heltre himling



GR3563237, A
GR3563290, A

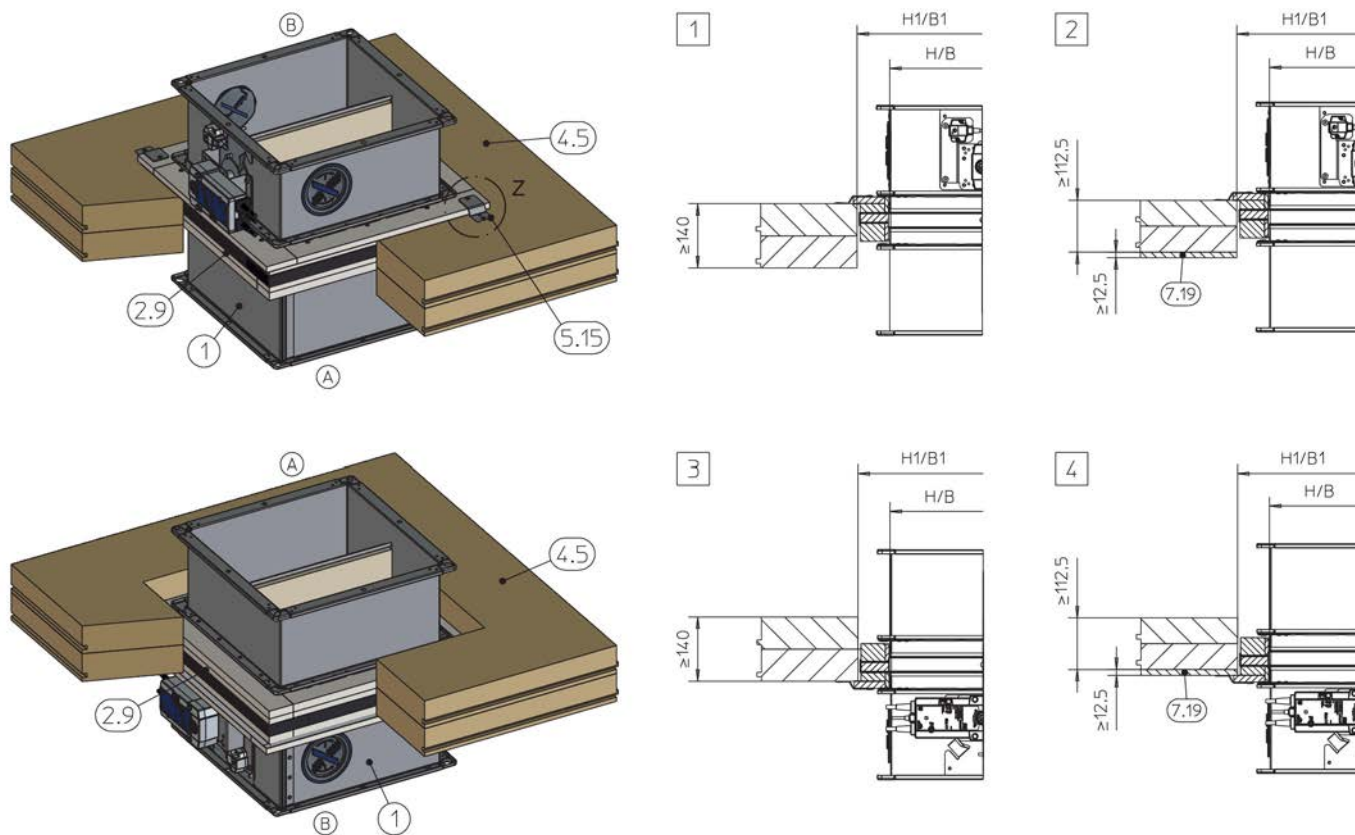
Fig. 176: Mørtelbasert montasje i heltre himling, stående eller hengende

1	FK2-EU	7,19	Brannsikker kledning
2,1	Mørtel	1 – 4	Opp til EI 90 S
4,5	Massivt etasjeskille i treverk		

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i heltre himling

- Massivt etasjeskille ↪ 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- ≥ 75 mm avstand mellom brannspjeld og bærende konstruksjonselementer
- ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
- ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeordninger til mørtelen/betongen eller påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.

5.11.2 Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i takdekke av heltre



GR3562913, A
GR3563050, A

Fig. 177: Tørr mørtelfri installasjon med montasjesett ES i takdekke av heltre, stående og hengende

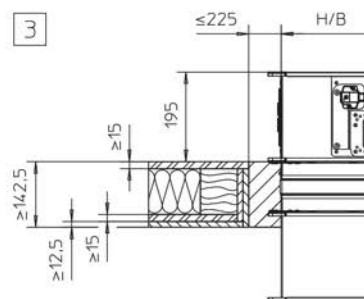
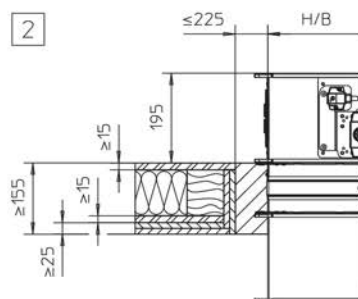
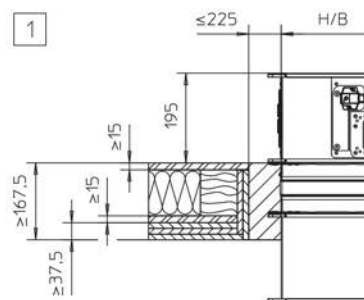
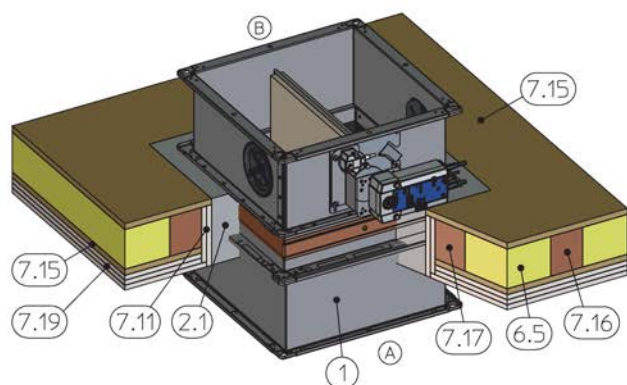
1	FK2-EU	7,19	Brannsikker kledning
2,9	Montasjesett ES	H1/B1	Montasjeåpning B/H + 140 ±2 mm
4,5	Massivt etasjeskille i treverk	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
5,15	Brakett	1 – 4	Opp til EI 90 S

Tilleggskrav: tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i takdekke av heltre

- Massivt etasjeskille ☞ 44
 - Sarglengde L = 500 mm
 - Avstand fra brannspjeld til tilstøtende deler ca. 80/120 mm (avhengig av arrangement av braketter)
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
1. ▶ Monter montasjesettet på brannspjeldet, se ☞ 45.
 2. ▶ Fest brannspjeldet sentrert i montasjeåpningen og fest med braketter og tørrveggskruer til takdekket i heltre, se Fig. 23 til Fig. 25.

5.12 Tak med trebjelker

5.12.1 Mørtelbasert montasje i tak med trebjelker

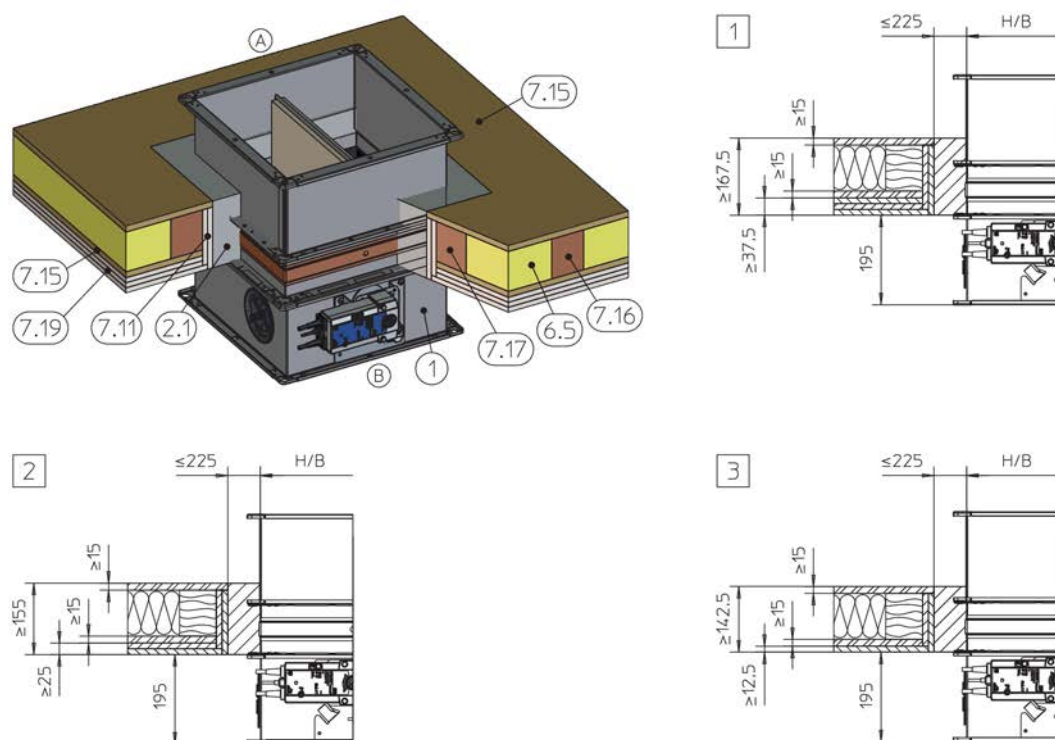


GR3579513, B

Fig. 178: Mørtelbasert montasje i tak med trebjelker/limtre, stående (representativ illustrasjon, alternativ takkonstruksjon mulig på forespørsel)

- 1 FK2-EU
- 2,1 Mørtel
- 6,5 Fyll av mineralull om nødvendig
- 7,11 Avdekning, samme konstruksjon som 7.19
- 7,15 Treplate, minst 600 kg/m³
- 7,16 Trebjelke/limtre min. 100 × 80 mm (reduser avstanden mellom trebjelker til størrelsen av montasjeåpningen)

- 7,17 Avdekning, trebjelke/limtre min. 100 × 80 mm
- 7,19 Brannsikker kledning (takavhengig)
- 1** Opp til EI 90 S
- 2** Opp til EI 60 S
- 3** EI 30 S



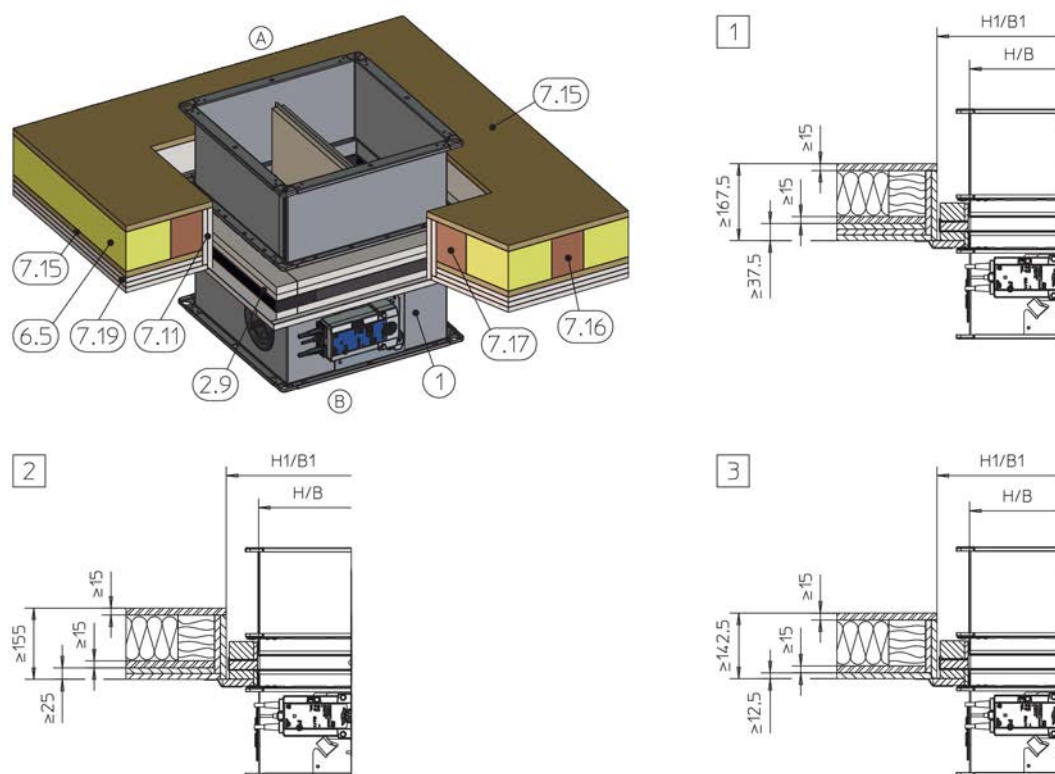
GR3579609, B

Fig. 179: Mørtelbasert montasje i tak med trebjelker/limtre, hengende (representativ illustrasjon, alternativ takkonstruksjon mulig på forespørsel)

1	FK2-EU	7,17	Avdekning, trebjelke/limtre min. 100 × 80 mm
2,1	Mørtel	7,19	Brannsikker kledning (takavhengig)
6,5	Fyll av mineralull om nødvendig	1	Opp til EI 90 S
7,11	Avdekning, samme konstruksjon som 7.19	2	Opp til EI 60 S
7,15	Treplate, minst 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7,16	Trebjelke/limtre min. 100 × 80 mm (reduser avstanden mellom trebjelker til størrelsen av montasjeåpningen)		

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i tak med trebjelker/limtre

- Tak med trebjelker, se ↪ 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- ≥ 75 mm avstand mellom brannspjeld og bærende konstruksjonselementer
- ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
- ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeanordninger til mørtelen/betongen eller påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.



GR3563598, C

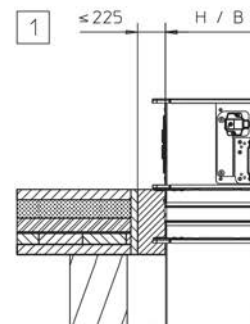
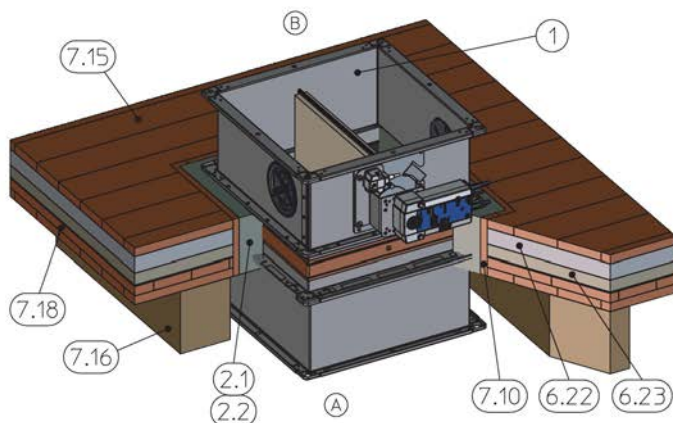
Fig. 181: Tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i trebjelke- / laminert bjelkehimling, opphengt (illustrasjon representativ, alternativ himlingskonstruksjon mulig på forespørsel)

1	FK2-EU	7,19	Brannsikker kledning (takavhengig)
2,9	Montasjesett ES	H1/B1	Montasjeåpning B/H + 140 ±2 mm
6,5	Mineralullfyll avhengig av himlingskonstruksjon	Z	For festing, se Fig. 23 til Fig. 25
7,11	Avdekning, d = 25 mm, samme konstruksjon som 7,19	1	Opp til EI 90 S
7,15	Treplate, minst 600 kg/m ³	2	Opp til EI 60 S
7,16	Trebjelke/limtre min. 100 × 80 mm (reduser avstanden mellom trebjelker til størrelsen av montasjeåpningen)	3	EI 30 S
7,17	Vekselbjelker, trebjelke / limtre min. 100 × 80 mm		

Ytterligere krav: tørr mørtelfri montasje med montasjesett ES i trebjelke- / laminert bjelkehimlinger

- Tak med trebjelker, se ☞ 44
 - Sarglengde L = 500 mm
 - Avstand fra brannspjeld til tilstøtende deler ca. 80/120 mm (avhengig av arrangement av braketter)
 - ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
1. ▶ Monter montasjesettet på brannspjeldet, se ☞ 45.
 2. ▶ Plasser brannspjeldet sentrert i montasjeåpningen og fest med braketter og tørrveggskruer til trebjelken, se Fig. 23 til Fig. 25.

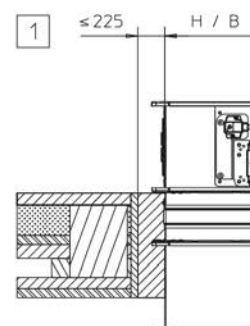
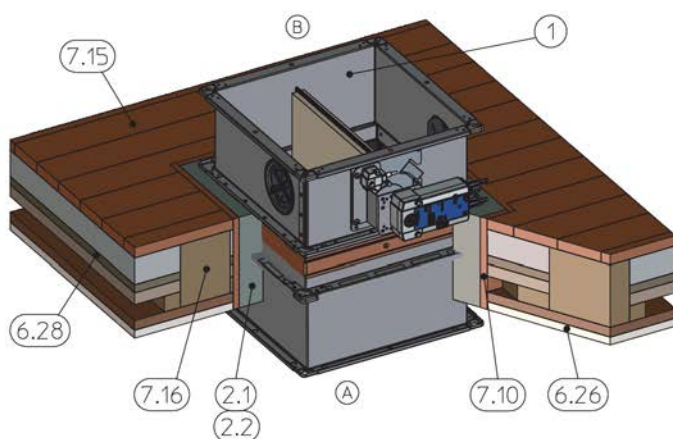
5.12.3 Mørtelbasert montasje i historisk tak med trebjelker



GR3672353, B

Fig. 182: Mørtelbasert montasje i historisk tak med trebjelker, vist stående (gjelder også for opphengssituasjoner)

1	FK2-EU	7,15	Gulvbord av tre / gulvbelegg*
2,1	Mørtel	7,16	Trebjelke
2,2	Betong	7,18	Forskaling*
6,22	Avrettingsmasse*	*	Representativ illustrasjon, andre takkonstruksjoner mulig i henhold til lokale forhold og takprodusenter
6,23	Lydisolasjon fottrinn*		
7,10	Avdekning		
		1	EI 30 S

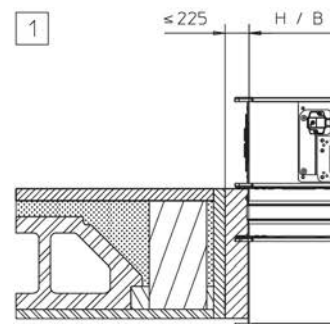
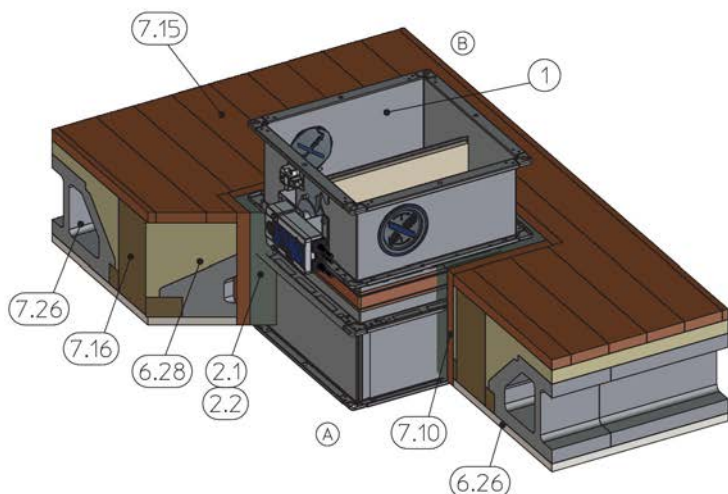


GR3673324, B

Fig. 183: Mørtelbasert montasje i historisk tak med trebjelker, vist stående (gjelder også for opphengssituasjoner)

1	FK2-EU	7,10	Avdekning
2,1	Mørtel	7,15	Gulvbord av tre / gulvbelegg*
2,2	Betong	7,16	Trebjelke
6,26	Gips*	*	Representativ illustrasjon, andre takkonstruksjoner mulig i henhold til lokale forhold og takprodusenter
6,28	Tak fyll*		
		1	EI 30 S

Tak med trebjelker > Mørtelbasert montasje i historisk tak med trebjelker...



GR3673336, B

Fig. 184: Mørtelbasert montasje i historisk tak med trebjelker, vist stående (gjelder også for opphengssituasjoner)

1	FK2-EU	7,15	Gulvbord av tre / gulvbelegg*
2,1	Mørtel	7,16	Trebjelke
2,2	Betong	7,26	Hul stein*
6,26	Gips*	*	Representativ illustrasjon, andre takkonstruksjoner mulig i henhold til lokale forhold og takprodusenter
6,28	Tak fyll*		
7,10	Avdekning	1	EI 30 S

Tilleggskrav: mørtelbasert montasje i historiske tak med trebjelker

- Historiske tak med trebjelker, se ☞ 44
- Sarglengde L = 305 eller 500 mm
- ≥ 75 mm avstand mellom brannspjeld og bærende konstruksjonselementer
- ≥ 200 mm avstand mellom to brannspjeld i separate montasjeåpninger
- ▶ Konstruksjons og brannmotstandsegenskaper i takkonstruksjonen, inkludert festeanordninger til mørtelen/betongen eller påkrevd forsterkning, må vurderes og sikres av andre.

5.13 Feste av brannspjeld

5.13.1 Generelt

For montasje i avstand fra vegger og tak og med brannisolasjon, må brannspjeldene henges opp med gjengede stenger i stål (M10 - M12). Stengene må festes til taket; kravet til brann sikkerhet kan ikke under noen omstendighet svekkes. Bruk kun brannklassifiserte stålankre med egnet brannklassifisering. I stedet for anker, kan gjennomgående gjengestenger brukes, og kan sikres ved hjelp av muttere og skiver. Fest de gjengede stengene over taket ved hjelp av muttere og skiver. Gjengestenger med lengde på inntil 1,50 m krever ingen isolasjon; lengre stenger krever isolasjon (i henhold til Promat® arbeidsark 478, for eksempel). Belast aldri opphengssystemet med mer enn vekten av brannspjeldet. Kanalene må ha separate oppheng. For vekt [kg] av FK2-EU brannspjeld, se .

I tillegg til festesystemene som er beskrevet i denne håndboken, kan du også bruke festesystemer som er godkjent av akkrediterte testinstitutter. Dette gjelder spesielt brannspjeldmontasje nær en vegg eller i et hjørne (når vinkelseksjoner eller monteringsplater brukes).

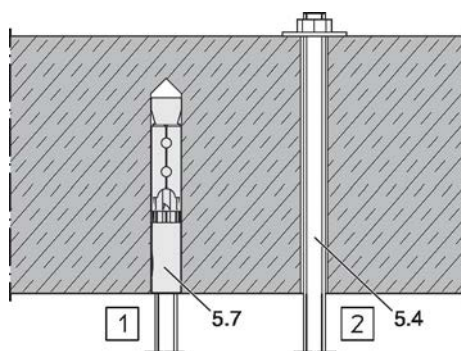


Fig. 185: Festet til massivt etasjeskille

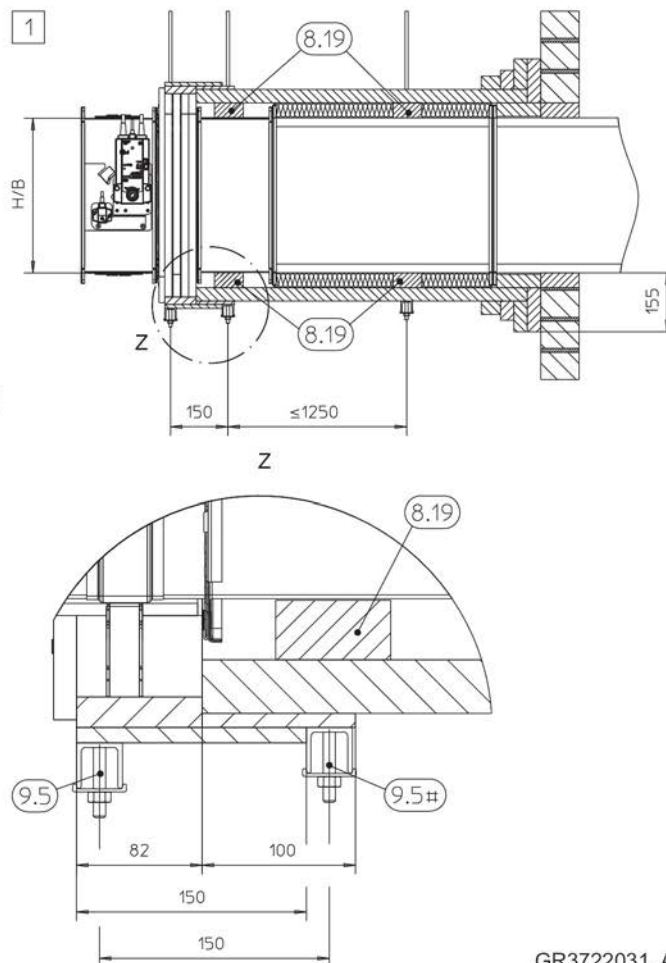
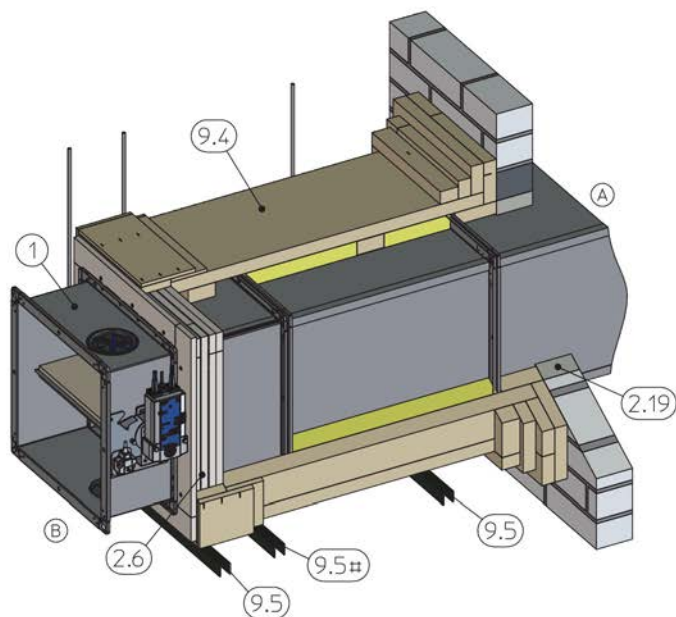
5,4 Gjenget stang

5,7 Brannklassifisert anker (med egnet brannklassifisering)

1 Feste med veggplugg med egnethetssertifikat for brannresistens

2 Feste med gjengede stenger og gjennomstikksmontasje

5.13.2 Hengende brannspjeld montert i avstand fra massive vegger og etasjeskille



GR3722031, A

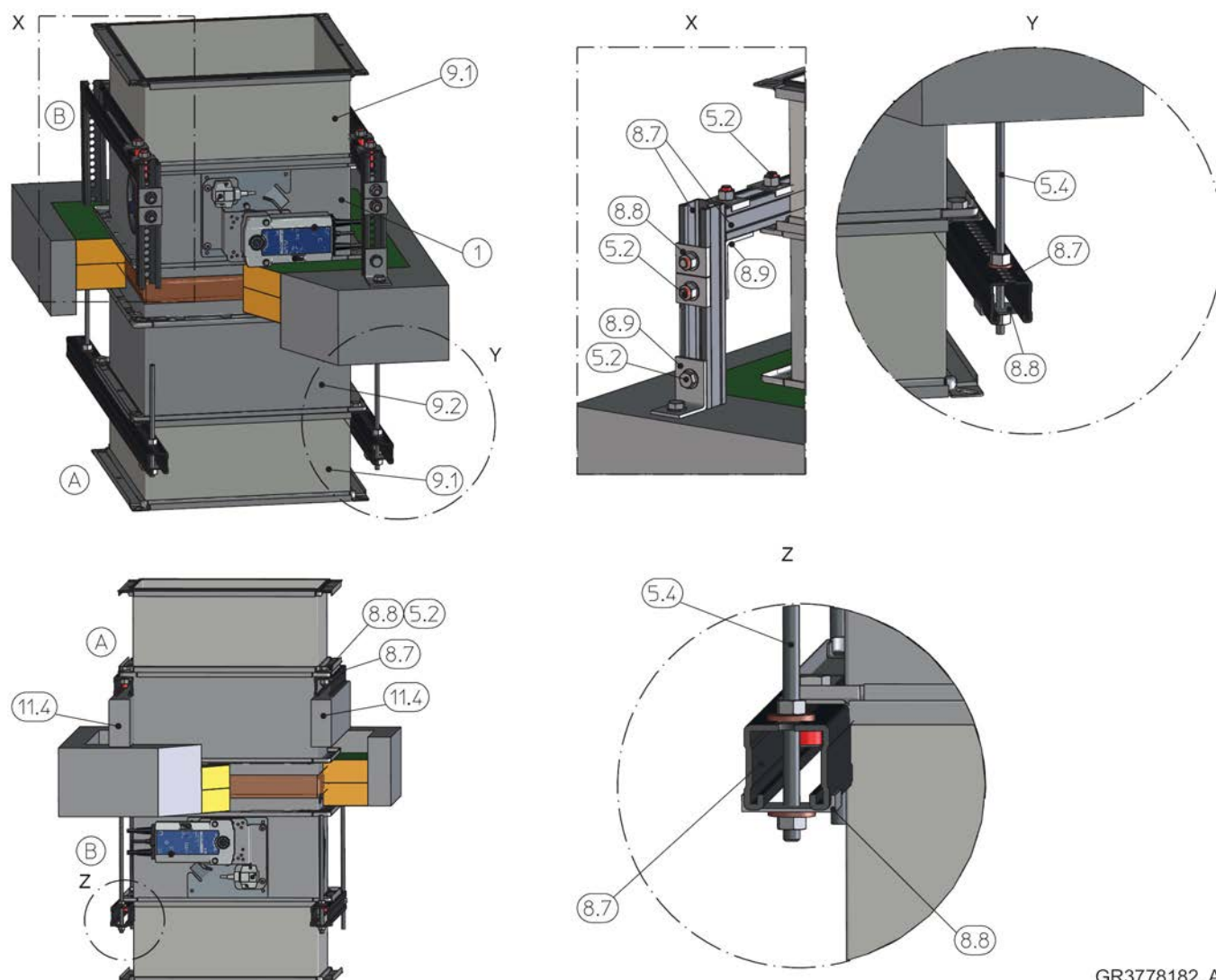
Fig. 186: Tørr mørtelfri montasje med montasjesett WE

- 1 FK2-EU
- 2,6 Montasjesett WE, se
- 2,19 Fyllmasse (Promat® filler, Promat® klar-til-bruk fyllmasse eller mineralull, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$ eller mørtel i henhold til bruker- og montasje-håndbok)
- 8,19 Belegg PROMATECT®-LS, $d = 35\text{ mm}$
- 9,4 Stålkanal med brannklassifisert kledning og opphengssystem i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave
- 9,5 Opphengssystem bestående av:
 - a Gjenget stang
 - M10: $B \times H \leq 800 \times 200\text{ mm}$

- M12: $B \times H \leq 1000 \times 600\text{ mm}$
- M12#: $B \times H > 1000 \times 600\text{ mm}$
- b Hilti® monteringsskinne MQ 41 \times 3 mm eller tilsvarende
- c Hilti® boret plate MQZ L13 eller tilsvarende
- dager Sekskantmutter med skive
- # Spjeldstørrelser $> 1000 \times 600\text{ mm}$ krever to opphengspunkter under brannspjeldet med en avstand på 150 mm fra hverandre til EI 90 S (horisontal montasjeposisjon)

1

Vertikal kanal



GR3778182, A
GR3778400, A

Fig. 188: Oppheng i brannisolasjon, FK2-EU stående eller opphengt

1	FK2-EU	8,9	Systembrakett, Varifix
5,2	Skrue M10 × 70 mm, med skive og mutter		ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD eller Müpro monteringsbrakett 90°, galvanisert eller tilsvarende
5,4	Gjengestang M12 med skive og mutter	9,1	Fleksible kanaltilkoblinger (anbefales)
8,7	Monteringsskinne Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 eller Müpro MPC 38/40 eller tilsvarende	9,2	Skjøtestykke
8,8	Festbrakett, Varifix eller Müpro MPC eller tilsvarende	11,4	Underlagsmateriale, ikke brennbart

Merknad:

- Montasje av brannspjeldet i vertikale kanaler med brannisolasjon fra EI 90 S krever at brannspjeldet er festet både over og under takdekket, se Fig. 188 . Brannspjeldet bør henges opp langs de kortere sargsidene hvis det i det hele tatt er mulig.
- Ved montering tilstøtende en massiv vegg, er det også tillatt å feste stålbrakettene til den massive veggen. Festets ekvivalens må sikres på stedet.

**Fare for å falle av! Ikke tråkk på brannisolasjonen!**

Brannisolasjonen kan ikke bære noe vekt. Tilstrekkelig betyr, f.eks. et permanent stengsel, må settes opp for å hindre mennesker fra å tråkke på brannisolasjonen.

6 Tilbehør

Skjøtestykker

Når det er beskyttelsesgitter, sirkulære anslutninger eller fleksible kanaltilkoblinger må du kanskje bruke et skjøtestykke for visse høyder. Se tabeller for de påkrevde lengdene.

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

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

* Skjøtestykke kreves

** To skjøtestykker kreves

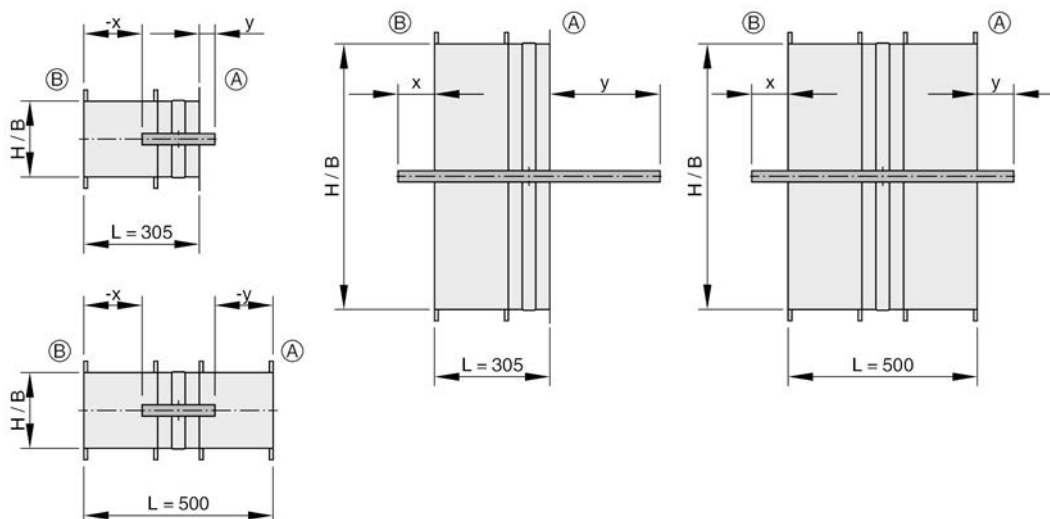


Fig. 189: Framstikk på åpent spjeldblad

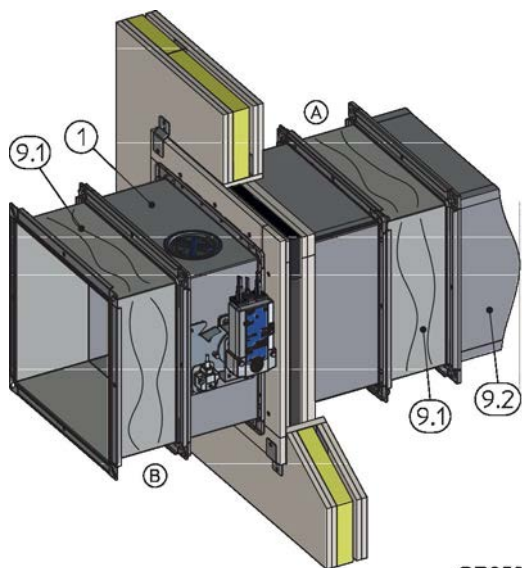
- A Montasjeside
- B Betjeningside

Merknad!

Bevegelsen til spjeldbladet må ikke på noen måte bli forhindret av tilbehøret. Avstanden mellom enden på det åpne spjeldbladet og alt tilbehør må være minst 50 mm.

Fleksible kanaltilkoblinger

Fleksible kanaltilkoblinger brukes for å unngå både trykk- og strekkbelastninger.



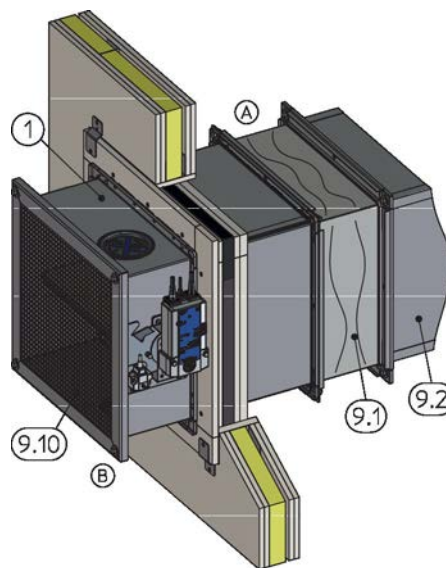
GR3590860, A

Fig. 190: Brannspjeld med fleksible kanaltilkoblinger

- 1 FK2-EU
- 9,1 Fleksibel kanaltilkobling
- 9,2 Kanal

Beskyttelsesgitter

Beskyttelsesgitter brukes på ikke-kanaliserte ender av brannspjeld.



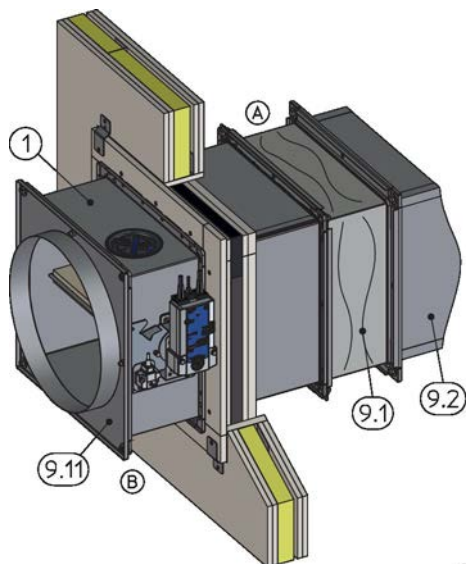
GR3590860, A

Fig. 192: Brannspjeld med beskyttelsesgitter

- 1 FK2-EU
- 9,1 Fleksibel kanaltilkobling
- 9,2 Kanal
- 9,10 Beskyttelsesgitter, galvanisert stål, maskevidde 10 mm

Sirkulær anslutning

For tilkobling av sirkulære kanaler.

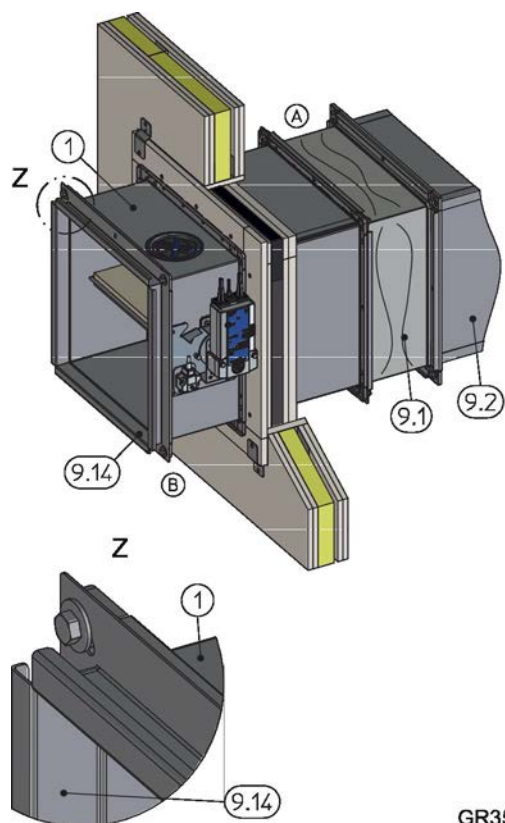


GR3590860, A

Fig. 191: Brannspjeld med sirkulær anslutning

- 1 FK2-EU (firkantet)
- 9,1 Fleksibel kanaltilkobling
- 9,2 Kanal
- 9,11 Sirkulær anslutning

Innfestingsramme med profil



GR3590860, A

Fig. 193: Brannspjeld med innfestingsramme med profil

- 1 FK2-EU
- 9,1 Fleksibel kanaltilkobling
- 9,2 Kanal
- 9,14 Innfestingsramme med profil

7 Elektrisk tilkobling

Generelle sikkerhetsmerknader



Fare for elektrisk støt! Ikke berør strømførende deler!
Elektrisk utstyr har farlig elektrisk spenning.

- Kun kvalifiserte elektrikere med relevant opplæring skal utføre arbeid på det elektriske anlegget.
- Slå av strømtilførselen før alt arbeid på elektrisk utstyr.

7.1 Endebryter (brannspjeld med smeltesikring)

8 Funksjonstest

8.1 Brannspjeld med smeltesikring

8.1.1 Smeltesikring – størrelse 1

8.1.2 Smeltesikring størrelse 2 og 3

8.2 Brannspjeld med fjærreturaktuator

8.2.1 Fjærreturaktuator BFL... / BFN...

Status indikator



Fig. 194: Termoelektrisk utløsermekanisme BAT

- 1 Trykk på knappen for funksjonstest
- 2 Indikatorlampe

Indikatorlampen (2) for den termoelektriske utløsermekanismen lyser når alle følgende forhold er oppfylt:

- Strøm er tilført
- Termosikringene er intakt
- Bryteren ikke blir aktivert.

indikator for spjeldbladposisjon

Posisjonen til spjeldbladet indikeres av pekeren på aktuatoren.

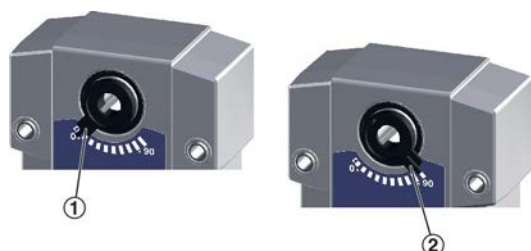


Fig. 195: indikator for spjeldbladposisjon

- 1 Spjeldbladet er stengt
- 2 Spjeldbladet er åpent

Stenging/åpning av spjeldbladet med fjærreturaktuator



Fig. 196: Funksjonstest (FK2-EU med BFN aktuator vist i ÅPEN stilling)

FORSIKTIG!

Fare for personskader hvis man griper inn i brannspjeldet mens spjeldet er i bevegelse. Ikke grip inn i brannspjeldet mens utløsermekanismen aktiveres.

Krav

- Strøm er tilført
1. ▶ Trykk på trykknappen (1) og hold den nede.
 - ⇒ Dette bryter strømtilførselen, og spjeldbladet lukkes.
 2. ▶ Kontroller om spjeldbladet er STENGT, kontroller gangtid.
 3. ▶ Slipp knappen (1).
 - ⇒ Spenning tilføres igjen, og spjeldbladet åpnes.
 4. ▶ Kontroller om spjeldbladet er ÅPENT, kontroller gangtid.

Åpne spjeldbladet ved hjelp av sveivhåndtaket

Fig. 197: Funksjonstest (uten strømforsyning)


FARE!

Fare pga. funksjonsfeil i brannspjeldet.

Hvis spjeldbladet er blitt åpnet med sveivhåndtaket (uten strømtilførsel), vil den ikke lenger bli utløst av en temperaturøkning, f.eks. ved brann. Med andre ord lukkes ikke spjeldbladet.

For å reaktivere denne funksjonen, opprett strømforbindelse igjen.

Krav

- Spjeldbladet er STENGT
- 1. ▶ Sett sveivhåndtaket (1) inn i åpningen for fjærviklingsmekanismen.
- 2. ▶ Drei sveivhåndtaket i pilens retning (2) for å redusere vandringsstoppet og hold det.
- 3. ▶ Sett låsen (3) til "Lås  lukket"
 - ⇒ Spjeldbladet forblir i ÅPEN posisjon.
- 4. ▶ Fjern sveivhåndtaket.


Steng spjeldbladet.

Fig. 198: Funksjonstest (uten strømforsyning)

FORSIKTIG!

Fare for personskader hvis man griper inn i brannspjeldet mens spjeldet er i bevegelse. Ikke grip inn i brannspjeldet mens utløsermekanismen aktiveres.

Krav

- Spjeldbladet er ÅPENT
 - ▶ Sett låsen (3) til "Lås  åpen"
 - ⇒ Spjeldbladet frigjøres og lukkes.

8.3 Funksjonstest med automatisk kontrollenhet

Funksjonstest med automatisk kontrollenhet

Funksjonen til brannspjeld med fjærreturaktuator kan også testes med en automatisk kontrollenhet. Kontrollenheten bør ha følgende funksjoner:

- Åpning og lukking av brannspjeld med jevne intervaller (intervaller som blir satt av eieren eller operatøren)
- Overvåking av aktuatorens gangtid
- Alarmere når gangtiden overskrides og når brannspjeldet stenges
- Lagre testresultatene

TROXNETCOM-systemer som TNC-Easycontrol eller AS-interface oppfyller alle disse kravene. For mer informasjon se www.trox.no.

TROXNETCOM-systemet tillater automatiske funksjonstester; de erstatter ikke vedlikehold og rengjøring, som må utføres etter regelmessige intervaller eller avhengig av produktets tilstand. Dokumentasjon av testresultater gjør trender synlige, f.eks. kjøretiden til aktuatorene. De kan også indikere behov for ytterligere tiltak som bidrar til å opprettholde systemets funksjon, f.eks. rengjøring av forurensing (støv i avtrekkssystemer).

9 Igangkjøring

Før igangkjøring

Før igangkjøring må hvert brannspjeld inspiseres for å fastsette og evaluere den faktiske tilstanden. Inspeksjonspunktene som må utføres er oppført ↪ på side 221 .

Drift

Når brannspjeldet er i vanlig drift, er spjeldet åpent for at luften kan passere gjennom ventilasjonsanlegget.

Hvis temperaturen i kanalen ($\geq 72\text{ °C}$ / $\geq 95\text{ °C}$ for varmlufts ventilasjonssystemer) eller omgivelsestemperaturen ($\geq 72\text{ °C}$) øker pga. brann, utløses den termiske utløsermekanismen. Denne handlingen stenger spjeldbladet.



STENGT brannspjeld

Brannspjeld som lukkes mens ventilasjons- og klimaanlegget er i gang, må inspiseres før de åpnes igjen for å sikre riktig funksjon ↪ «Inspeksjon» på side 218 .

10 Vedlikehold

10.1 Generelt

Generelle sikkerhetsmerknader

FARE!

Fare for elektrisk støt! Ikke berør strømførende deler! Elektrisk utstyr har farlig elektrisk spenning.

- Kun kvalifiserte elektrikere med relevant opplæring skal utføre arbeid på det elektriske anlegget.
- Slå av strømtilførselen før alt arbeid på elektrisk utstyr.

FORSIKTIG!

Fare pga. utilsiktet aktivering av brannspjeldet. Utilsiktet aktivering av spjeldet eller andre deler kan føre til skader.

Kontroller at spjeldet ikke kan utløses utilsiktet.

Regelmessig stell og vedlikehold sikrer funksjonsevne, funksjonsstabilitet og lang levetid for brannspjeldet.


Eieren eller operatøren av systemet er ansvarlig for vedlikeholdet av brannspjeldet. Operatøren er ansvarlig for å opprette en vedlikeholdsplan, definere vedlikeholdspunkter, og for funksjonsstabiliteten til brannspjeldet.

Funksjonstest

Funksjonsstabiliteten til brannspjeldet må testes hver sjette måned; dette må ordnes av eier eller operatør. Hvis to påfølgende tester, en 6 måneder etter den første, er vellykket, kan den neste testen gjennomføres ett år senere.

Funksjonstest må utføres i samsvar med de grunnleggende vedlikeholds prinsipper i følgende standarder:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

Funksjonen av brannspjeld med fjærreturaktuator kan også testes med en automatisk kontrollenhet  «Funksjonstest med automatisk kontrollenhet» på side 216.

Vedlikehold

Brannspjeldet og fjærreturaktuatoren er vedlikeholdsfrie med tanke på slitasje, men brannspjeldene må likevel inkluderes i den regelmessige rengjøringen av ventilasjonsanlegget.

Rengjøring


Brannspjeldet kan rengjøres med en tørr eller fuktig klut. Klebrig skitt eller forurensning kan fjernes med et kommersielt, ikke-aggressivt vaskemiddel. Ikke bruk skuremidler eller verktøy (f.eks børster). For desinfeksjon kan du bruke tilgjengelige desinfeksjonsmidler.

Hygiene

Hygieniske krav er oppfylt i samsvar med VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 samt Önorm H 6020 og H 6021 og SWKI. Materialene til brannspjeldet ble testet for resistens mot sopp og bakterier i en test av deres mikrobielle metabolske potensial i samsvar med DIN EN ISO 846. Materialene fremmer ikke veksten av mikroorganismer (sopp, bakterier), og reduserer dermed risikoen for infeksjon hos mennesker. Brannspjeldene er motstandsdyktige mot desinfeksjonsmidler¹ og er dermed egnet for sykehus og sammenlignbare institusjoner. Enkel desinfisering og rengjøring. Verifisering av korrosjonsmotstand ble gitt i samsvar med EN 15650.

¹ Resistens mot desinfeksjonsmidler ble testet med desinfeksjonsgruppene av aktive stoffer alkohol og kvartære forbindelser. Disse desinfeksjonsmidlene samsvarer med listen fra Robert Koch-instituttet, og ble brukt i samsvar med spesifikasjonene fra Desinfeksjonsmiddelkommissjonen i Association for Applied Hygiene (VAH).

Inspeksjon

Brannspjeldet må inspiseres før igangkjøring. Etter igangkjøring, må brannspjeldet funksjonstestes med jevne mellomrom. Lokale krav og byggreguleringer må overholdes. Inspeksjonspunktene som må utføres er listet opp i tabellen  på side 221. Hver kontroll må dokumenteres og evalueres for hvert enkelt brannspjeld. Hvis kravene ikke overholdes fullt ut, må egnede tiltak iverksettes.

Reparasjon

Av sikkerhetsmessige årsaker må reparasjoner kun utføres av fagpersonell eller av produsenten. Bruk kun originale reservedeler. Det må utføres en funksjonstest etter reparasjonsarbeid [linktarget \[FK2-EU 8 Funktionsprüfung_Allgemein\] doesn't exist but @y.link.required='true'](#).

10.2 Skifte smeltesikring

10.2.1 Smeltesikring – størrelse 1

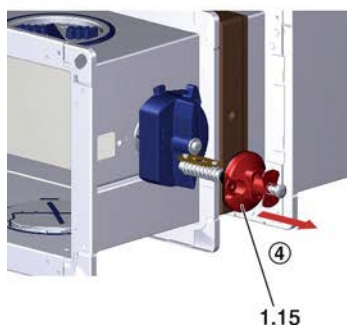
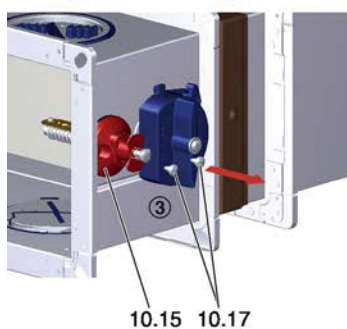
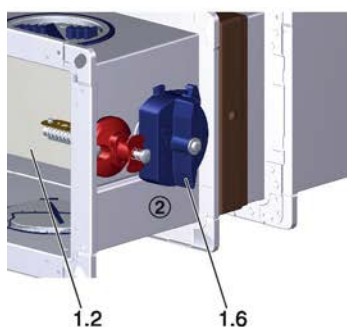
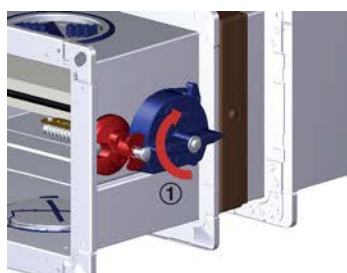


Fig. 199: Fjerne smeltesikringsholderen

1. ▶ Stenge spjeldbladet.
2. ▶ Håndtaket (1.6) viser at spjeldbladet (1.2) er stengt.
3. ▶ Skru ut skruene (10.17) på smeltesikringsholderen (10.15).
4. ▶ Fjern smeltesikringsholderen (10.15) fra brannspjeldet.

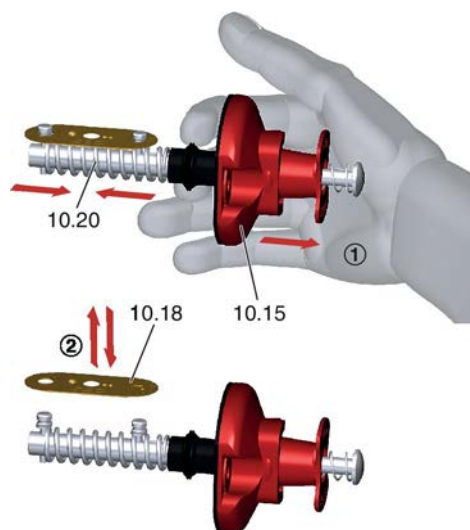


Fig. 200: Skifte smeltesikring

1. ▶ Hold smeltesikringsholderen (10.15) som vist, og trykk sammen i pilens retning for å strekke fjæren (10.20).
2. ▶ Fjern den gamle smeltesikringen (10.18), sett inn den nye smeltesikringen (10.18).

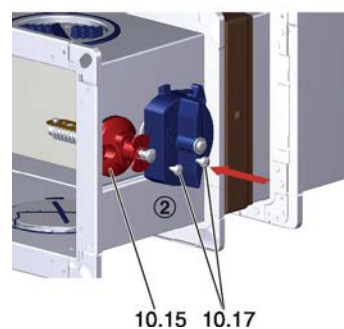
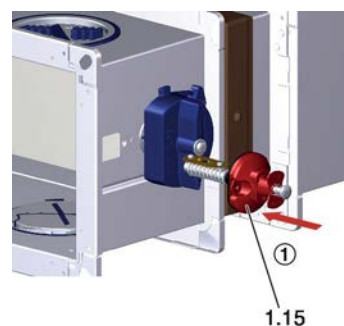


Fig. 201: Installer smeltesikringsholderen

1. ▶ Plasser smeltesikringsholderen (10.15) i brannspjeldet og
2. ▶ fest med skruer (10.17).
⇒ Utfør en funksjonstest.

10.2.2 Smeltesikring størrelse 2 og 3

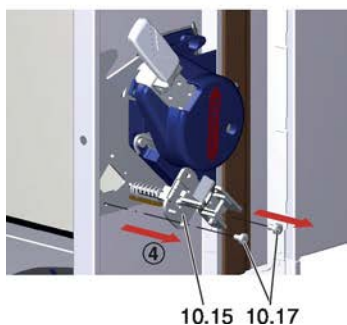
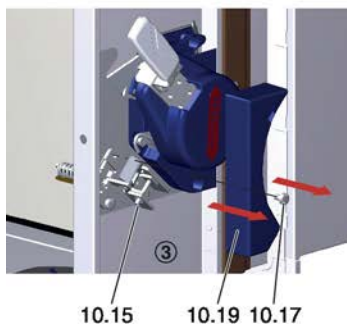
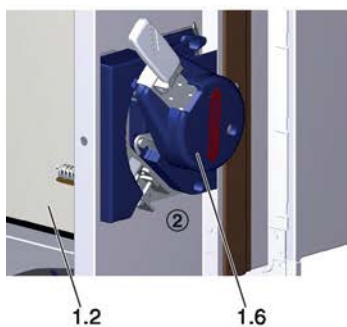


Fig. 202: Fjerne smeltesikringsholderen

1. ▶ Stenge spjeldbladet.
2. ▶ Den røde pilen på dekselet til håndtaket (1.6) indikerer at spjeldbladet (1.2) er lukket.
3. ▶ Løsne skruen (10.17) på smeltesikringsholderen (10.15) og trekk dekselet (10.19) i pilens retning.
4. ▶ Løsne skruene (10.17) på smeltesikringsholderen (10.15) og fjern den fra brannspjeldet.

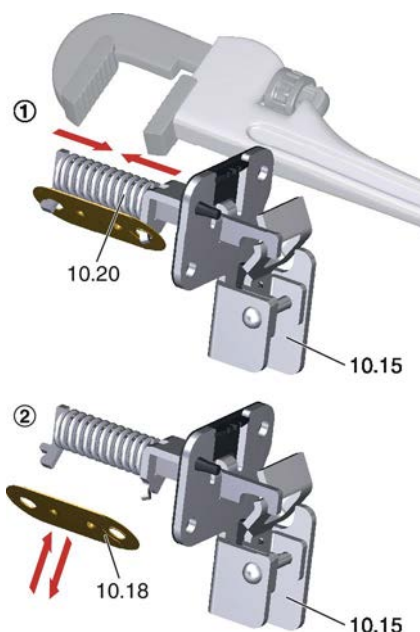


Fig. 203: Skifte smeltesikring

1. ▶ Trykk sammen fjæren (10.20) på smeltesikringsholderen (10.15) som vist i pilens retning, f.eks. med en vannpumpetang.
2. ▶ Fjern den gamle smeltesikringen (10.18), sett inn den nye smeltesikringen (10.18).

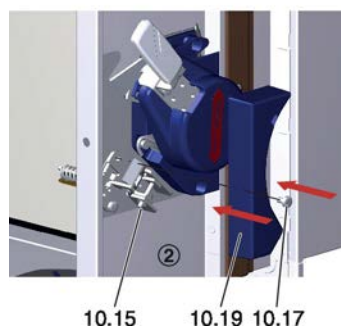
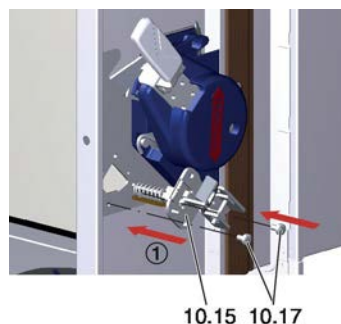


Fig. 204: Installer smeltesikringsholderen

1. ▶ Sett smeltesikringsholderen (10.15) tilbake i brannspjeldet og fest den med skruene (10.17).
2. ▶ Plasser dekselet (10.19) over smeltesikringsholderen (10.15) og fest med skruen (10.17).
⇒ Utfør en funksjonstest.

10.3 Inspeksjons-, vedlikeholds- og reparasjonsarbeid

Intervall	Mål	Personale
A	Tilgang til brannspjeldet <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tilgang innvendig og utvendig <ul style="list-style-type: none"> – Gi tilgang 	Fagpersonale
	Montasje av brannspjeld <ul style="list-style-type: none"> ▪ Montasje i henhold til Bruker og montasjehåndbok ☞ 32 <ul style="list-style-type: none"> – Monter brannspjeldet korrekt. 	Fagpersonale
	Eventuell transport- og montasjebeskyttelse <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transport og montasjebeskyttelsen er blitt fjernet <ul style="list-style-type: none"> – Fjerning av transport/montasjebeskyttelse 	Fagpersonale
	Tilkobling av kanaler/beskyttelsesgitter/fleksible kanaltilkoblinger ☞ 210 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tilkobling i henhold til denne håndboken <ul style="list-style-type: none"> – Etablere korrekt forbindelse. 	Fagpersonale
	Strømtilførsel til fjærreturaktuatoren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strømtilførsel iht. fjærreturaktuatorens merkeskilt <ul style="list-style-type: none"> – Sørg for korrekt strømtilførsel 	Kvalifiserte elektrikere
	A / B	Sjekk brannspjeldet for skader <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brannspjeld, spjeldblad og pakning må være intakt <ul style="list-style-type: none"> – Skifte spjeldbladet – Reparer eller skift ut brannspjeldet.
Funksjonen til utløsermekanismen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funksjon OK ▪ Smeltesikring intakt/ingen korrosjon <ul style="list-style-type: none"> – Skift smeltesikring – Skift utløsermekanisme 		Fagpersonale
Funksjonstest av brannspjeld med smeltesikring <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brannspjeldet kan åpnes manuelt ▪ Håndtaket kan låses i ÅPEN posisjon ▪ Spjeldbladet stenges når det utløses manuelt <ul style="list-style-type: none"> – Finn og utbedre årsaken til feilen. – Reparer eller skift ut brannspjeldet. – Skift utløsermekanisme 		Fagpersonale
Funksjonstest av brannspjeld med fjærreturaktor ☞ 214 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuatorens funksjon OK ▪ Spjeldbladet stenges ▪ Spjeldbladet åpnes <ul style="list-style-type: none"> – Finn og utbedre årsaken til feilen. – Skift fjærreturaktor. – Reparer eller skift ut brannspjeldet. 		Fagpersonale
Funksjon av ekstern røykvarsler i kanalen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funksjon OK ▪ Brannspjeldet stenges når det utløses manuelt eller når røyk er oppdaget ▪ Brannspjeldet åpnes etter resetting <ul style="list-style-type: none"> – Finn og utbedre årsaken til feilen. – Reparer eller skift ut røykdetektor 		Fagpersonale

Intervall	Mål	Personale
C	Rengjøring av brannspjeldet <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingen forurensning innvendig eller utvendig på brannspjeldet ■ Ingen korrosjon <ul style="list-style-type: none"> – Fjern forurensningen med en fuktig klut – Fjern korrosjonen eller skift delen 	Fagpersonale
	Endebryternes funksjon <ul style="list-style-type: none"> ■ Funksjon OK <ul style="list-style-type: none"> – Bytt endebrytere. 	Fagpersonale
	Funksjonen til utvendig signalisering (indikator for spjeldbladposisjonen) <ul style="list-style-type: none"> ■ Funksjon OK <ul style="list-style-type: none"> – Finn og utbedre årsaken til feilen. 	Fagpersonale

Intervall

A = Igangkjøring

B = Regelmessig

Funksjonsstabiliteten til brannspjeldet må testes minst hver sjette måned. Hvis to etterfølgende tester er vellykkede, kan neste test utføres ett år senere. Funksjonen til brannspjeld med fjærreturaktuator kan også testes med en automatisk kontrollenhet (fjernstyrt). Systemeieren kan deretter sette intervallene for lokale tester.

C = ved behov

Komponenter som må kontrolleres

- Påkrevet tilstand
 - Utbedrende tiltak hvis nødvendig

11 Ta ut av drift, demontering og kassering

Endelig avvikling

- Slå av ventilasjonsanlegget
- Slå av strømtilførselen

Demontering



FARE!

Fare for elektrisk støt! Ikke berør strømførende deler! Elektrisk utstyr har farlig elektrisk spenning.

- Kun kvalifiserte elektrikere med relevant opplæring skal utføre arbeid på det elektriske anlegget.
- Slå av strømtilførselen før alt arbeid på elektrisk utstyr.

1. ▶ Koble fra kabler.
2. ▶ Demonter kanaler.
3. ▶ Stenge spjeldbladet
4. ▶ Demonter brannspjeldet.

Kassering

Ved kassering må brannspjeldet være demontert.



MILJØ!

Elektroniske komponenter må kastes i samsvar med lokale forskrifter for elektronisk avfall.

12 Terminologi

Av ulike montasjesituasjoner beskrevet i denne håndboken har du noe valg, f.eks. 6.2/6.16, enten (6.2) eller (6.16).

Del nr.	Beskrivelse
1	Brannspjeld
1,1	Sarg
1,2	Spjeldblad (med eller uten leppepakning)
1,3	Vandringsstopp for ÅPEN posisjon
1,4	Vandringsstopp for STENGT posisjon
1,5	Inspeksjonsåpning
1,6	Håndtak / indikator for spjeldbladposisjon
1,7	Sperre
1,8	Leppepakning
1,9	Deksel
1,10	Utløsermekanisme
1,11	<input type="checkbox"/> Flens

Del nr.	Beskrivelse
2	Materialer for montasje av brannspjeld
2,1	Mørtel eller gipsmørtel
2,2	Armert betong / Ikke-armert betong
2,3	Armert betongfundament
2,4	Plater med mineralull med belegg
2,5	Montasjesett WA/WA2
2,6	Montasjesett WE/WE2
2,7	Montasjesett WV
2,8	Montasjesett E1 / E2 / E3
2,9	Montasjesett ES
2,10	Montasjesett GM
2,11	Montasjesett TQ/TQ2
2,12	Montasjesett GL/GL2
2,13	Montasjesett GL 100
2,14	Overligger
2,15	
2,16	Montasje underramme
2,17	Hilti CFS-BL brannstopp
2,18	Montasjeblokk ER med dekkplate

Del nr.	Beskrivelse
2	Materialer for montasje av brannspjeld
2,19	Fugemasse (Promat® filler, Promat® klar-tilbruk sett; mineralull $\geq 80 \text{ kg / m}^3$, $\geq 1000 \text{ °C}$ eller mørtel)

Del nr.	Beskrivelse
3	Vegger
3,1	Massiv vegg
3,2	Lette skillevegger med metallstenderverk og kledning på begge sider
3,3	Lette skillevegger med stålstenderverk og kledning på begge sider
3,4	Trestendervegg (også tømmerpanelkonstruksjoner), kledning på begge sider
3,5	Bindingsverkskonstruksjon, med kledning på begge sider
3,6	Brannvegg med metallstenderverk, kledning på begge sider
3,7	Sjaktvegg med metallstenderverk, kledning på en side
3,8	Sjaktvegg med stålstenderverk og kledning på en side
3,9	Sjaktvegg uten metallstenderverk og kledning på en side
3,10	Vegg uten tilstrekkelig brannklassifisering
3,11	Massiv trevegg/CLT vegg
3,12	Vegg av sandwichpanel
3,13	Ekstra kledning med metallstenderverk
3,14	Massiv vegg laget av gipsplater

Del nr.	Beskrivelse
4	Himlinger
4,1	Massivt etasjeskille / massivt gulv
4,2	Himling i treverk
4,3	Modultak (Cadolto)
4,4	Delvis betonghimling med forsterkning
4,5	Massivt etasjeskille i treverk
4,6	Falsk himling
4,7	Forsterket og hult kammertak
4,8	Hul steinhimling
4,9	Strippet tak
4,10	Kompositt tak

Del nr.	Beskrivelse
4	Himlinger
4,11	Historisk himling i treverk, brannsikkerhets-egenskaper \geq F 30
4,12	Panelert tak

Del nr.	Beskrivelse
5	Festemateriale
5,1	Grovgjengget skruer
5,2	Sekskantskruer, skiver, muttere (se montasjedetaljer)
5,3	Sponplateskrue
5,3a	Sponplateskrue 5 × 80 mm
5,3b	Sponplateskrue 5 × 100 mm
5,3c	Sponplateskrue 5 × 60 mm
5,3d	Sponplateskrue 5 × 50 mm (4 - 8 stk, avhengig av stø)
5,3e	Sponplateskrue 5 × 70 mm (16 - 28 stk, avhengig av stø)
5,4	Gjengestang, galvanisert stål (se montasjedetaljer)
5,5	Bærebolt L \leq 50 mm med mutter og skive
5,6	Skrue eller nagle, galvanisert stål (se montasjedetaljer)
5,7	Veggplugg med brannegnethets sertifikat for brannresistens
5,8	Anker M8 – M12
5,9	Stålbrakett
5,10	Festeøre
5,11	Monteringsplate for gulv
5,12	Dekselplate
5,13	Treskrue eller tapp
5,14	Vinkelbrakett
5,15	Brakett
5,16	Vegganslutning
5,17	Ankerbolt
5,18	L-brakett i henhold til EN 10056-1 galvanisert, lakkert eller lignende, i henhold til montasjedetaljer
5,19	Tilkoblingsklemmer
5,20	Fischer®-skruer FFS 7.5 × 82 mm eller tilsvarende
5,21	Skrue / veggplugg

Del nr.	Beskrivelse
5	Festemateriale
5,22	Stålnetting, $\varnothing \geq$ 8 mm, maskevidde 150 mm eller tilsvarende
5,23	Rørklemme f.eks Hilti MP-MX, Valraven BIS HD 500, eller liknende
5,24	Tynnplateliste
5,25	Gipsplateskrue
5,26	Wireklemme

Del nr.	Beskrivelse
6	Fyllmateriale
6,1	Mineralull \geq 1000 °C, \geq 40 kg/m ³
6,2	Mineralull \geq 1000 °C, \geq 80 kg/m ³
6,3	Mineralull \geq 1000 °C, \geq 100 kg/m ³
6,4	Mineralull \geq 1000 °C, \geq 140 kg/m ³
6,5	Mineralull (avhengig av veggkonstruksjon) / takkonstruksjon, mineralullfylling på forespørsel
6,6	
6,7	Brannisolasjon
6,8	Fyllmateriale (hulrom fullstendig fylt med mineralull \geq 1000 °C, \geq 50 kg / m ³ , eller murstein, lettbetong, armert betong eller leire)
6,9	Bruk brannbestandig fugemasse som er egnet for brannisolasjonssystem
6,10	Ablativt belegg rundt omkretsen, tykkelse 2.5 mm
6,11	Isolasjons-strimler (avhengig av veggkonstruksjon)
6,12	Ekspanderende pakning
6,13	Strimler av mineralull A1, \leq 5 mm tykk, \leq 1000°C, fyllstoff som alternativ
6,14	Armaflex
6,15	Mineralull (avhengig av den fleksible takskjøten)
6,16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6,17	Brannisolasjon (Hensel)
6,18	
6,19	Mineralull > 1000°C, > 80 kg/m ³ , panelmateriale rundt brannspjeldet, ikke dekk til aktuatoren og utløsermekanismen; inspeksjonsåpninger må forbli tilgjengelige
6,20	Mansjett (kan bestilles separat)
6,21	Kerafix 2000 forseglingsstape

Del nr.	Beskrivelse
6	Fyllmateriale
6,22	Avrettingsmasse
6,23	Lydisolasjon fottrinn
6,24	Elastomerskum (syntetisk gummi) av brannvurderingsklasse B-S3, D0
6,25	Mineralull eller glassull fyllmasse
6,26	Gips
6,27	Holdeplate på begge sider, 90 × 140 × 1.5 mm
6,28	Tak fyll*
6,29	Mineralull Paroc HVAC Fire Mat
6,30	Dobbelt lag mineralull Paroc HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³)
6,31	Brannklassifisert gipsplatestrimmel, d = 12,5 mm
6,32	Brannklassifisert gipsplatestrimmel, d = 20 mm
6,33	Brannklassifisert gipsplatestrimmel, d = 15 mm

Del nr.	Beskrivelse
7	Bærende konstruksjon
7,1	UW seksjon
7.1a	UW seksjon, skåret og bøyd
7,2	CW-seksjon (metallstenderverk)
7,3	UA seksjon
7,4	U50 kanal
7,5	Stålstenderverk
7,6	Omsluttende stålstender
7,7	Trestender, minst 60 × 80 mm
7,8	Ståldrager
7,9	Trestruktur
7,10	Avdekning (tilbehør)
7,11	Avdekning, dobbelt lag, forskjøvet skjøt
7,12	Avdekning, treplate, treplater, minst 600 kg/m ³
7,13	Kledning / veggkledning
7.13a	Brannsikker kledning
7.13b	Kledning, treplate, minst 600 kg / m ³
7.13.1	Kledning, enkeltlag, justert
7,14	Forsterkningsbånd

Del nr.	Beskrivelse
7	Bærende konstruksjon
7,15	Gulvbord av tre / gulvflis / treplate min. 600 kg/m ³
7,16	Trebjelke / limtre
7,17	Bærestruktur generelt
7,18	Forskaling
7,19	Brannsikker kledning
7,20	U kanal
7,21	Fleksibel skjøtelist i tak
7,22	Fleksibel skjøteseksjon
7,23	Stålplateinnlegg avhengig av veggprodusent
7,24	Himlingsutforming
7,25	Armert betongstøtte
7,26	Hul stein
7,27	Profil tynnplatestål

Del nr.	Beskrivelse
8	Materiale for utvidede bruksområder
8,1	PROMATECT®-H striper, d = 10 mm
8,2	PROMATECT®-H striper, d = 20 mm
8,3	PROMATECT®-LS-plate d = 35 mm
8,4	Hilti monteringsskinne MQ 41 × 3 eller tilsvarende
8,5	Hilti boret plate MQZ L13 eller tilsvarende
8,6	Hilti festebånd LB26 eller tilsvarende
8,7	Monteringsskinne, Würth Varifix 36 × 36 × 2.5 eller Müpro MPC 38/40 eller tilsvarende
8,8	Festebakett, Varifix eller Müpro MPC eller tilsvarende
8,9	Brakett, Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD eller Müpro monteringsbrakett 90, galvanisert eller tilsvarende
8,10	Store tannhjul
8,11	Aktuator
8,12	Monteringsplate for aktuator
8,13	Små tannhjul
8,14	Tilkoblingskabel
8,15	Justeringsskrue
8,16	Monteringsplate for aktuator
8,17	Deksel
8,18	Koblingsboks

Del nr.	Beskrivelse
8	Materiale for utvidede bruksområder
8,19	Utlegg fra 8.3
8,20	Promaseal®-Mastic ekspanderende fugemasse
8,21	Brannbestandig tetningsmasse CFS-S ACR CW
8,22	Kalsiumsilikatplate, eller alternativt mineralull $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\geq 140 \text{ kg/m}^3$
8,23	Skumgummipakning
8,24	Festeplate på begge sider, stålplate $\geq 1 \text{ mm}$ tykk
8,25	Brakett, F.eks. Hilti MM-B-30 eller tilsvarende
8,26	Blindplate, $t = 1 \text{ mm}$
8,27	Tetning
8,28	PROMATECT®-H striper, $d = 15 \text{ mm}$
8,29	PROMATECT®-H striper, $d = 25 \text{ mm}$
8,30	PROMATECT®-AD, $d = 40 \text{ mm}$
8,31	PROMATECT®-L500, $d = 50 \text{ mm}$
8,32	Utlegg fra 8.30
8,33	Utlegg fra 8.31
8,34	Pakningstape type Flexan
8,35	Ekspanderende materiale
8,36	Promaxon® konstruksjonsplate type A, $d = 20 \text{ mm}$
8,37	Stålbrakett
8,38	OWA lim

Del nr.	Beskrivelse
9	Tilbehør
9,1	Fleksibel kanaltilkobling
9,2	Skjøtestykke eller kanal
9,3	Avstiver
9,4	Stålkanal med brannklassifisert kledning og opphengssystem i henhold til Promat® manual, konstruksjon 478, siste utgave
9,5	Oppheng
9,6	Reparerer spjeldblad
9,7	Spjeldblad
9,8	Naglelinje
9,9	Endeplate
9,10	Beskyttelsesgitter
9,11	Sirkulær anslutning

Del nr.	Beskrivelse
9	Tilbehør
9,12	Festering
9,13	Forsterkningsbrakett
9,14	Innfestingsramme med profil
9,15	T-stykke

Del nr.	Beskrivelse
10	Utløsermekanisme
10,1	Fjærreturaktuator
10,2	Fjærreturaktuator Belimo BLF
10,3	Fjærreturaktuator Belimo BF
10,4	Fjærreturaktuator Belimo BFN
10,5	Fjærreturaktuator Belimo BFL
10,6	Fjærreturaktuator Schischek ExMax (gul)
10,7	Fjærreturaktuator Schischek ExMax (magenta)
10,8	Fjærreturaktuator Siemens GGA
10,9	Fjærreturaktuator Siemens GRA
10,10	Fjærreturaktuator Siemens GNA
10,11	Fjærreturaktuator Joventa SFR
10,12	Røykdetektor for kanal RM-O-3-D (festet med adapter og metallplate)
10,13	Termoelektrisk utløsermekanisme med temperatursensor
10,14	Termisk utløsermekanisme med smeltesikring, $72^{\circ}\text{C} / 95^{\circ}\text{C}$
10,15	Holder for smeltesikring
10,16	Låsebrakett
10,17	Skrue
10,18	Smeltesikring
10,19	Deksel
10,20	Fjær
10,21	Z-plate

Del nr.	Beskrivelse
11	Tilbehør
11,1	Kabelbro
11,2	Kabelsett
11,3	Rørflens
11,4	Underlagsmateriale, ikke brennbart, leveres av andre

Del nr.	Beskrivelse
11	Tilbehør
11,5	Base, leveres av andre
11,6	Kabelgjennomgang

13 Indeks

A

Alminnelig kanal..... 68 , 98 , 135

B

B..... 10 , 13 , 16 , 20

Begrensning av garantien..... 3

Beskyttelsesgitter..... 25 , 26 , 211

Betjeningside..... 10 , 13 , 16 , 20

Betongfundament..... 174

Bindingsverkskonstruksjoner..... 43

Bindingverkskonstruksjoner..... 27

Brannisolasjon..... 27 , 40

Brannvegger med stålstendere og kledning på begge sider..... 86

D

Delvis mørtelbasert montasje..... 27

Demontering..... 223

Drift..... 217

E

Eksplosjonsfarlige områder..... 7

Emballering..... 23

F

Fjærreturaktuator..... 14 , 17 , 18 , 24 , 25 , 26

Fleksibel tak skjøt..... 27

Fleksible kanaltilkoblinger..... 211

Flenshull..... 12

Flere enheter..... 66 , 96 , 132 , 172 , 178

Funksjonsbeskrivelse..... 24 , 25 , 26

G

Garantikrav..... 3

Gipsplatevegg..... 27

Gjengestang..... 205

H

H..... 10 , 13 , 16 , 20

Heltre himling..... 27 , 44 , 197

Himlinger med ribber..... 27 , 44 , 183

Historisk himling med trebjelker..... 27 , 203

Historisk tak med trebjelker..... 44

Hotline..... 3

Hule steinhimlinger..... 27 , 44 , 181

Hullkammer himlinger..... 27 , 44 , 182

Hygiene..... 218

Håndtak..... 24 , 25

I

Igangkjøring..... 217

indikator for spjeldbladposisjon..... 214

Innfestingsramme med profil..... 212

Inspeksjon..... 218

Inspeksjonsåpning..... 24 , 25 , 26

J

Jevnt antall hull..... 12

K

Kanaltilkobling..... 211

Kassering..... 223

Kombinert gjennomføringstetning..... 7 , 27 , 41

Kombinert montasje..... 27

Kompositt-himlinger..... 27 , 44 , 184

Korrekt bruk..... 7

L

Lagring..... 23

Lengde på sarg..... 10 , 13 , 16 , 20

Lette skillevegger med stålstendere..... 43

Lette skillevegger med stålstendere og kledning på en side..... 154

Lette skillevegger med stålstenderverk og kledning på begge sider..... 86

Lette skillevegger med trestenderverk..... 43

Lette skillevegger med trestenderverk og kledning på en side..... 122

Lette skillevegger uten stålstenderverk og kledning på en side..... 162

Letthimling..... 27 , 44

Leveranse..... 23

Leveringsbetingelser..... 3

M

Massive vegger..... 27 , 42 , 43

Massiv etasjeskille..... 27 , 44 , 165 , 174

Massiv trevegg..... 27 , 44 , 149

Metallstender-vegg..... 27

Montasjeposisjon..... 34

Montasjeside..... 10 , 13 , 16 , 20

Montagesituasjoner..... 27

Montering av flere..... 27

Mørtelbasert montasje..... 27

Mål..... 10 , 13 , 16 , 19 , 20 , 21

O

Opphavsrett..... 3

Oppheng..... 205

P

Personale..... 7

Produktetikett..... 9

R

Rengjøring..... 218

Reparasjon..... 218 , 221

Røykmelder for kanalmontasje..... 25 , 26

S

Sarg..... 24 , 25 , 26

Service..... 3

Sjaktvegger.....	27 , 154 , 162	Termoelektrisk utløsermekanisme.....	24 , 25 , 26
Sjaktvegg med stålstenderverk.....	44	Transport.....	23
Sjaktvegg uten stålstenderverk.....	44	Transportskade.....	23
Smeltesikring.....	24 , 25 , 219 , 220	Trestendervegg.....	27
Spjeldblad.....	24 , 25 , 26	TROX røykdetektor.....	19 , 21 , 25 , 26
Spjeld for luftoverføring.....	7 , 21 , 26	Tørr montasje.....	27
Stengespjeld for overstrømningsenheter.....	7	U	
Stengespjeld på en overstrømningsenhet.....	20 , 25	Ujevnt antall hull.....	12
Størrelser.....	10 , 20	Utløsermekanisme.....	24 , 25
Symboler.....	4	V	
T		Vedlikehold.....	218
Tak med trebjelker.....	27 , 44 , 199	Vegger av sandwichpanel.....	27
Tekniske data.....	8	Veggjennomgang.....	27
Teknisk service.....	3	Veggmontering.....	27
Temperatursensor.....	24 , 25 , 26	Vekt.....	10 , 13 , 16 , 19 , 20 , 21



