



Brandklep

FKR-EU

Conform de prestatieverklaring

DoP / FKR-EU / DE / 004



TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

TROX Nederland B.V.
Veersteeg 11
4212LR Spijk
Nederland
Telefoon: +31 (0) 183 767300
Telefax: -
E-Mail: trox-nl@troxgroup.nl
Internet: <http://www.trox.nl>

Vertaling van het origineel
A00000092704, 1, NL/nl
04/2022

© 2021

Algemene opmerkingen

Informatie voor de montage en gebruikshandleiding

Deze montage- en gebruiksaanwijzing geeft de correcte montagewijze weer en het veilige en efficiënte gebruik van het volgende omschreven TROX-product.

Deze montage- en gebruiksaanwijzing is bedoeld voor installatiebedrijven, bedienend personeel, technisch personeel, elektro- en klimaattechnici.

Het personeel dient deze instructies voorafgaand aan alle werkzaamheden zorgvuldig te hebben gelezen en te hebben begrepen. Voorwaarde voor veilig werken is de naleving van alle vermelde veiligheids- en bedieningsvoorschriften in deze montage- en gebruiksaanwijzing.

Lokale en algemene veiligheidsvoorschriften dienen te allen tijde in acht te worden genomen met betrekking tot het toepassingsgebied van de apparatuur.

Bij de oplevering van de installatie moet de montage- en bedieningsinstructie aan de installatiebeheerder verstrekt worden. De beheerder kan deze gebruiksaanwijzing in het handboek opnemen. Deze gebruiksaanwijzing moet voor het personeel ten alle tijden toegankelijk bewaard worden.

Afbeeldingen in deze handleiding zijn bedoeld voor algemeen inzicht en kunnen afwijken van de werkelijkheid.

Auteursrechten

Deze documentatie, met inbegrip van alle afbeeldingen, is beschermd door het auteursrecht en uitsluitend bedoeld voor toepassingen met dit apparaat.

Schending van de auteursrechten zonder onze toestemming is ten strengste verboden en kan leiden tot een schadeclaim.

Hierbij geldt in het bijzonder voor:

- Publicatie
- Vermenigvuldiging
- Vertaling
- Microverfilming
- Opslaan en verwerken in elektronische systemen

TROX Technische service

Voor een snelle en effectieve verwerking moet u de volgende gegevens bij de hand houden:

- Productbeschrijving
- TROX Opdracht en positienummer
- Leverdatum
- Korte omschrijving van de storing of van uw vraag

Online	www.trox.nl
Telefoon	+31 (0) 183 767300

Aansprakelijkheid

Bij het samenstellen van alle aanwijzingen en voorschriften in deze handleiding is rekening gehouden met de geldende normen en veiligheidsvoorschriften, de stand der techniek en onze jarenlange bevindingen en inzichten.

De leverancier is niet aansprakelijk voor schade wanneer:

- Deze handleiding niet is gevolgd
- De installatie niet voor de bedoelde toepassing is gebruikt
- Ongeschoold personeel aan de installatie heeft gewerkt
- Veranderingen aan de installatie zijn aangebracht
- Technische wijzigingen zijn aangebracht
- Niet goedgekeurde vervangingsonderdelen zijn toegepast

De werkelijke levering kan, in geval van speciale uitvoeringen, bij gebruik van aanvullende opties of op grond van nieuwe technische veranderingen, afwijken van de hier beschreven uitvoering(en).

Van toepassing zijn de in het leveringscontract overeengekomen verplichtingen, de algemene leveringsvoorwaarden van de leverancier en de, op het punt van het afsluiten van de koopovereenkomst, geldende wettelijke verordeningen.

Wij behouden ons het recht van technische veranderingen ter verbetering van de gebruikseigenschappen en de ontwikkeling van de apparatuur.

Reclamaties

Voor aanspraken op garantie gelden de voorwaarden van onze algemene leveringsvoorwaarden. Voor bestellingen bij TROX Nederland B.V. kunt u deze vinden in de prijslijst, zie www.trox.nl.

Veiligheidsinstructies

Veiligheidsinstructies worden in deze handleiding door symbolen weergegeven. De veiligheidsinstructies worden met signaalwoorden ingeleid, die de omvang van het gevaar weergeven.

Veiligheidsinstructies in acht nemen en voorzichtig handelen, om ongevallen, persoonlijke en materiële schade te voorkomen.

GEVAAR!

... wijst op een gevaarlijke situatie die leidt tot de dood of zwaar lichamelijk letsel indien deze niet wordt vermeden.

WAARSCHUWING!

... wijst op een mogelijk een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot de dood of zwaar lichamelijk letsel indien deze niet wordt vermeden.

VOORZICHTIG!

... wijst op een mogelijk potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot licht of matig lichamelijk letsel indien deze niet wordt vermeden.

AANWIJZING!

... wijst op een mogelijk potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot materiële schade, indien deze niet wordt vermeden.

MILIEU!

... wijst op een potentieel gevaar voor het milieu.

Tips en aanbevelingen



... wijst op nuttige tips en aanbevelingen alsmede informatie voor een efficiënte, probleemloze werking.

Veiligheidsinstructies in werkinstructie

Veiligheidsinstructies kunnen verwijzen naar specifieke, individuele instructies. Deze veiligheidsinstructies zijn ingebed in de werkinstructie, zodat ze het lezen van de instructie niet verstoren bij het uitvoeren van de instructie. Er worden de hierboven beschreven signaalwoorden toegepast.

Voorbeeld

1. ▶ Schroef losdraaien.
2. ▶

VOORZICHTIG! **Beklemmingsgevaar bij deksel!**

Deksel voorzichtig sluiten.

3. ▶ Schroef vastdraaien.

Speciale veiligheidsinstructies

Om de aandacht te vestigen op speciale risico's worden de volgende symbolen gebruikt in de veiligheidsinstructie:

Waarschuwingsteken	Soort gevaar
	Waarschuwing voor gevaar.

1	Veiligheid	7	5.8.4 Droge montage met steenwolpaneel	96	
1.1	Algemene veiligheidsinstructie	7	5.9 Schachtwand met metalen profiel	98	
1.2	Toepassingsgebieden	7	5.9.1 Algemeen	98	
1.3	Personeelskwalificatie	8	5.9.2 Natte montage	100	
2	Technische gegevens	9	5.10 Schachtwanden zonder metalen profiel	103	
2.1	Algemene gegevens	9	5.10.1 Algemeen	103	
2.2	FKR-EU met smeltlood	11	5.10.2 Natte montage	104	
2.3	FKR-EU met veerretourmotor	13	5.11 Massief plafond	105	
2.4	FKR-EU met smeltlood en afsluitrooster als overstroomklep	18	5.11.1 Algemeen	105	
3	Leveringsomvang, transport en opslag	19	5.11.2 Natte montage in massief vloer	106	
4	Opbouw en functie	20	5.11.3 Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing	112	
4.1	Functie in de ventilatiesysteem	20	5.11.4 Natte montage in een betonnen sokkel	114	
4.2	FKR-EU met smeltlood	20	5.11.5 Natte inbouw in betonsokkel – Meerdere doorvoeren in een sparing	117	
4.3	FKR-EU met veerretourmotor	20	5.11.6 Natte inbouw in kanaalplaatvloer	120	
4.4	FKR-EU met veerteruggangmotor en rookmelder	21	5.11.7 Natte inbouw in kanaalplaatvloeren ..	121	
4.5	FKR-EU met smeltlood en afsluitrooster als overstroomklep	22	5.11.8 Natte inbouw in ribbenvloer	122	
5	Inbouw	23	5.11.9 Natte inbouw in samengestelde vloer	123	
5.1	Overzicht inbouwsituaties	23	5.11.10 Natte montage in combinatie met een houten balkconstructie	124	
5.2	Veiligheidsinstructies voor de montage ...	25	5.11.11 Natte montage in combinatie met een massieve houtenvloer	125	
5.3	Algemene montagehandleiding	25	5.11.12 Natte inbouw in combinatie met een systeemvloer	126	
5.4	Inbouwsets	36	5.12 Massief houten vloer	127	
5.4.1	Inbouwset TQ voor droge inbouw	36	5.12.1 Natte inbouw in massief houten vloer	127	
5.5	Massieve wanden	37	5.12.2 Droge inbouw met inbouwset TQ in massief houten vloer	128	
5.5.1	Algemeen	37	5.13 Houten balken vloer	129	
5.5.2	Natte montage	38	5.13.1 Natte montage in een houten balken vloer	129	
5.5.3	Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing	42	5.13.2 Droge inbouw met inbouwset TQ in houten balken vloer	131	
5.5.4	Droge montage met steenwolpaneel	44	5.13.3 Natte montage in een houten balken vloer	133	
5.6	Systeemwanden	46	5.14 Brandklep bevestigen	135	
5.6.1	Algemeen	46	5.14.1 Algemeen	135	
5.6.2	Natte montage	53	5.14.2 Bevestiging in combinatie met brandwerend steenwolpakket	136	
5.6.3	Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing	58	6	Toebehoren	137
5.6.4	Droge montage met inbouwset TQ	61	7	Elektrische aansluiting	140
5.6.5	Droge inbouw zonder inbouwset	64	7.1	Algemene veiligheidsinstructie	140
5.6.6	Droge montage met steenwolpaneel	65	7.2	Eindschakelaar (brandkleppen met smeltlood)	140
5.7	Systeemwanden met houten profielen/ houtvakwerk	70	7.3	Veerretourmotor	140
5.7.1	Algemeen	70	7.4	Veerteruggangmotor en rookmelder RM-O-3-D	140
5.7.2	Natte montage	74			
5.7.3	Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing	81			
5.7.4	Droge montage met inbouwset TQ	85			
5.7.5	Droge montage met steenwolpaneel	87			
5.8	Massief houten wanden	92			
5.8.1	Algemeen	92			
5.8.2	Natte montage	93			
5.8.3	Droge montage met inbouwset TQ	95			

8	Funciecontrole	141
8.1	Algemeen	141
8.2	Funciecontrole met geautomatiseerde stuureenheid	141
8.3	Brandklep met smeltlood	142
8.4	Brandklep met veerretourmotor	143
8.4.1	Veerretourmotor BFN...	143
8.4.2	Veerretourmotor BF...	145
9	Ingebruikname	147
10	Onderhoud	148
10.1	Algemeen	148
10.2	Smeltlood verwisselen	149
10.3	Inspectie en onderhoudsmaatregelen .	151
11	Buiten gebruik stellen, uitbouwen, afvoeren	153
12	Legenda	154
13	Wijzigingsgeschiedenis	159
14	Index	160

1 Veiligheid

1.1 Algemene veiligheidsinstructie

Scherpe randen, hoeken en dun plaatwerk



VOORZICHTIG!

Verwondingsgevaar aan scherpe randen en dunwandig plaatwerk!

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk kunnen schaaf- en/of snijwonden aan de huid veroorzaken.

- Alle werkzaamheden voorzichtig uitvoeren
- Draag werkhandschoenen, veiligheidsschoenen en een veiligheidshelm.

Elektrische spanning



GEVAAR!

Stroomstoot bij aanraking van spanningsgeleidende onderdelen. Elektrische onderdelen staan onder een gevaarlijke elektrische spanning.

- Aan de elektrische componenten mogen enkel vakbekwame electromonteurs werken.
- Tijdens werkzaamheden aan de elektronica, de voedingsspanning uitschakelen.

1.2 Toepassingsgebieden

- De brandklep dient als automatische afsluitinrichting ter verhindering van brand- en rookoverdracht via het luchtkanaal.
- De brandklep is in toe- en afvoersystemen van verwarmings, koelings en klimaat installaties te gebruiken.
- Het gebruik van de brandklep in Ex-gebieden is met de overeenkomstige accessoires en een CE-conformiteit volgens de richtlijn 94/9/EG toelaatbaar. Brandkleppen voor Ex-gebieden zijn voor de toegestane Ex-zones aangegeven.
- Het gebruik van de brandkleppen is enkel toegestaan indien de inbouwvoorschriften en de technische gegevens van de montage- en bedieningshandleiding opgevolgd worden.
- Veranderingen aan de brandklep en het gebruik van de vervangingsonderdelen, die niet door TROX zijn vrijgegeven, is niet toegestaan.

Extra goedkeuring voor het gebruik in Duitsland:

- Geen toepassing in luchtafvoerinstallaties van professionele keukens.
- Niet gebruiken als overstroomklep.
- Geen toepassing in steenwolpakket.
- Geen toepassing in brandwerend steenwol.
- Voor de toepassing van overstroomkleppen kan extra toestemming benodigd zijn. Dit moet gecontroleerd worden.
- Slecht ontvlambare, niet afduipende materialen (Elastomerschuimen) moeten minstens van de bouwstofklasse C - s2, d0 volgens MVV TB (sinds 2019/1) zijn. De geldende nationale regelgeving moet in acht gehouden worden.

Onoordeelkundig gebruik



WAARSCHUWING!

Gevaar door onoordeelkundig gebruik!

Onoordeelkundig gebruik van de brandklep kan tot de gevaarlijke situaties leiden.

De brandklep mag niet worden toegepast:

- In Ex-gebieden zonder de daarvoor noodzakelijke aanbouwdelen;
- als rookklep (bv. in RWA installaties)
- in de open lucht zonder een bescherming tegen weersinvloeden;
- in atmosferen, die gepland of ongepland ten gevolge van een chemische reactie een schadelijke en/of roest veroorzakende reactie op de brandklep uitoefenen.

1.3 Personeelskwalificatie



WAARSCHUWING!

Gevaar bij onvoldoende kwalificatie!

Onjuiste behandeling kan tot aanzienlijke persoonlijke en eigendomsschade leiden.

- Daarom dienen alle handelingen aan de apparatuur alleen door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd.

Personeel:

- Elektriciens
- Vaklieden

Elektriciens

Elektriciens zijn gekwalificeerde personen met een specialistische opleiding, kennis en ervaring alsmede kennis van de lokale relevante bepalingen en kunnen hierdoor zelfstandig werkzaamheden uitvoeren aan elektrotechnische installaties waarbij mogelijke gevaren herkend en voorkomen worden.

Vaklieden

Gekwalificeerd personeel heeft naast een specialistische opleiding, kennis en ervaring tevens kennis van de lokale relevante bepalingen en kan hierdoor zelfstandig werkzaamheden uitvoeren waarbij mogelijke gevaren herkend en voorkomen worden.

2 Technische gegevens

2.1 Algemene gegevens

Nominale groottes	315 – 800 mm
Huislengtes L	495 en 550 mm
Luchthoeveelheidsbereik	tot 6000 l/s / tot 21600 m ³ /h (bij 12 m/s)
Drukverschilbereik	tot 2000 Pa
Temperatuurbereik ^{1, 3, 4}	-20 °C – 50 °C
Signaleringstemperatuur ⁴	72 °C of 95 °C (bij luchtverwarming)
Aanstroomsnelheid ^{2, 4}	≤ 8 m/s met smeltlood, ≤ 12 m/s met veerretourmotor
Leklucht bij gesloten klepblad	EN 1751, Klasse 4
Lekkage van de behuizing	EN 1751, Klasse C
EG-Conformiteit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bouwproductenverordening (EU) Nr. 305/2011 ■ EN 15650 – Ventilatie van gebouwen – Brandkleppen ■ EN 13501-3 – Classificatie: Brandwerende kanalen en brandkleppen ■ EN 1366-2 – Brandwerendheidstesten voor installaties: brandkleppen ⁵ ■ EN 1751 Ventilatie van gebouwen - apparaten van het luchtverdeelsysteem ■ 2006/42/EG - Machine richtlijn
Prestatieverklaring	DoP / FKR-EU / DE / 004

¹⁾ Temperatuurgegevens kunnen door aanbouwdelen begrensd zijn. Afwijkende toepassingen op aanvraag.

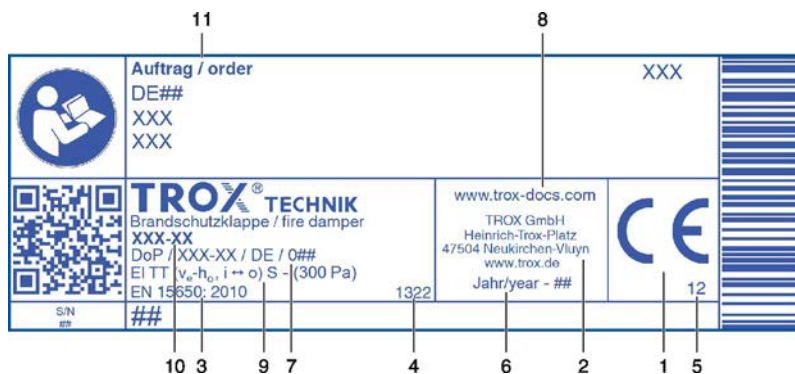
²⁾ Gegevens gelden voor gelijkmatige aan- en afstroomsituaties van de brandkleppen.

³⁾ Werking niet condenserend resp. zonder vochtintrede via de buitenluchtaanzuig.

⁴⁾ Voor FKR-EU in Ex-Ausführung zie extra handleiding.

⁵⁾ Lekkage van het brandklepsysteem getest bij 300 Pa onderdruk.

Product sticker

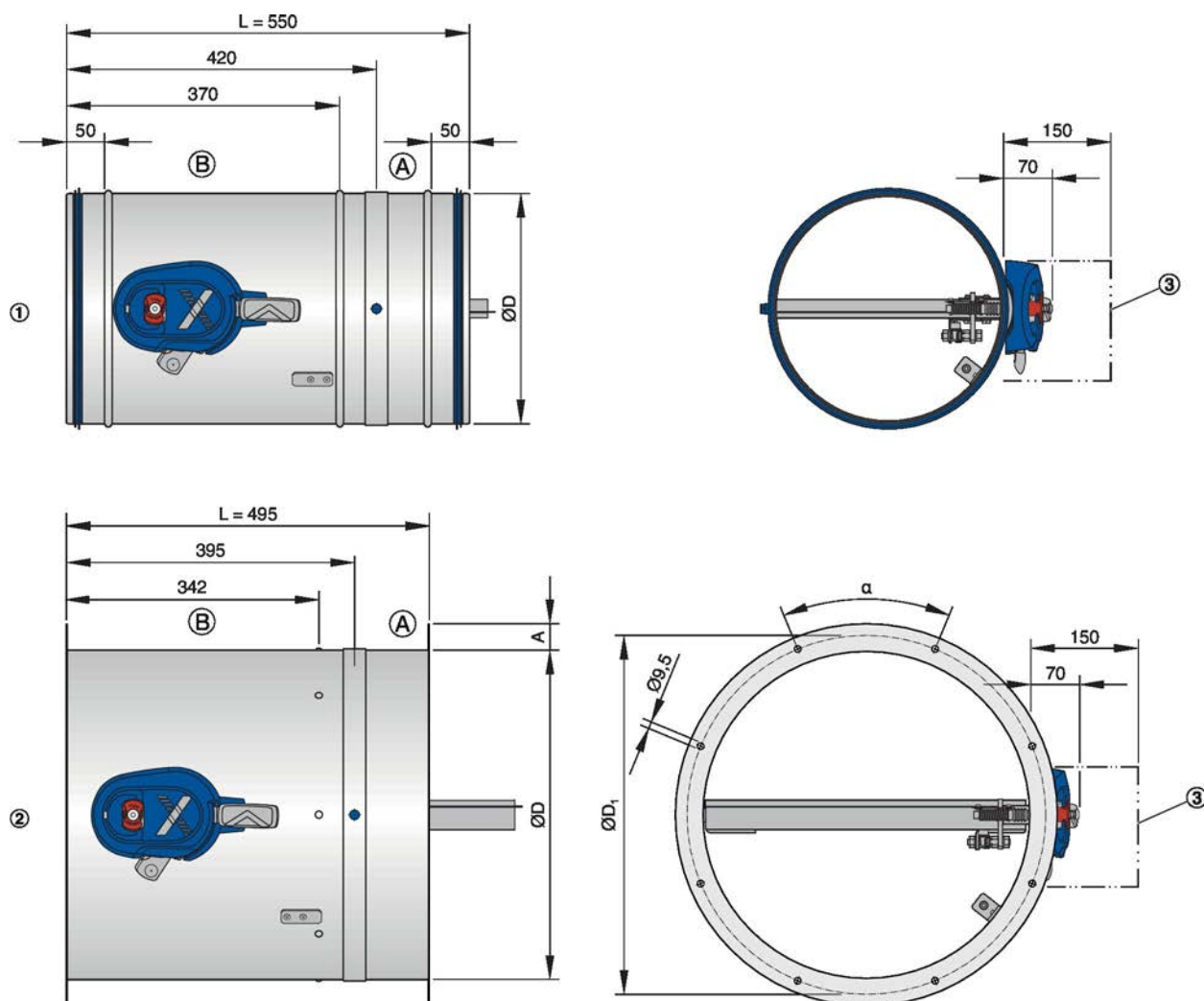


Afb. 1: Product sticker (voorbeeld)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 CE-markering 2 Fabrikantadres 3 Nummer van de Europese norm en het jaar van de publicatie 4 Benoemde plaats 5 De twee laatste cijfers van het jaartal waarin de markering voor het eerst werd aangebracht 6 Bouwjaar | <ul style="list-style-type: none"> 7 Nummer van de prestatieverklaring 8 Internetadres voor het downloaden van de prestatieverklaring 9 Vermelding van alle eigenschappen, de brandwerendheidsklasse kan afhankelijk van het gebruik, verschillend zijn ↪ <i>Hoofdstuk 5.1 „Overzicht inbouwsituaties” op pagina 23</i> 10 Serie omschrijving 11 Ordernummer |
|---|---|

2.2 FKR-EU met smeltlood

Afmetingen en gewichten



Afb. 2: FKR-EU met smeltlood

- 1 Steekverbinding
- 2 Flensuitvoering
- 3 Bereikbaar houden voor bediening

- A Inbouwzijde
- B Bedieningszijde

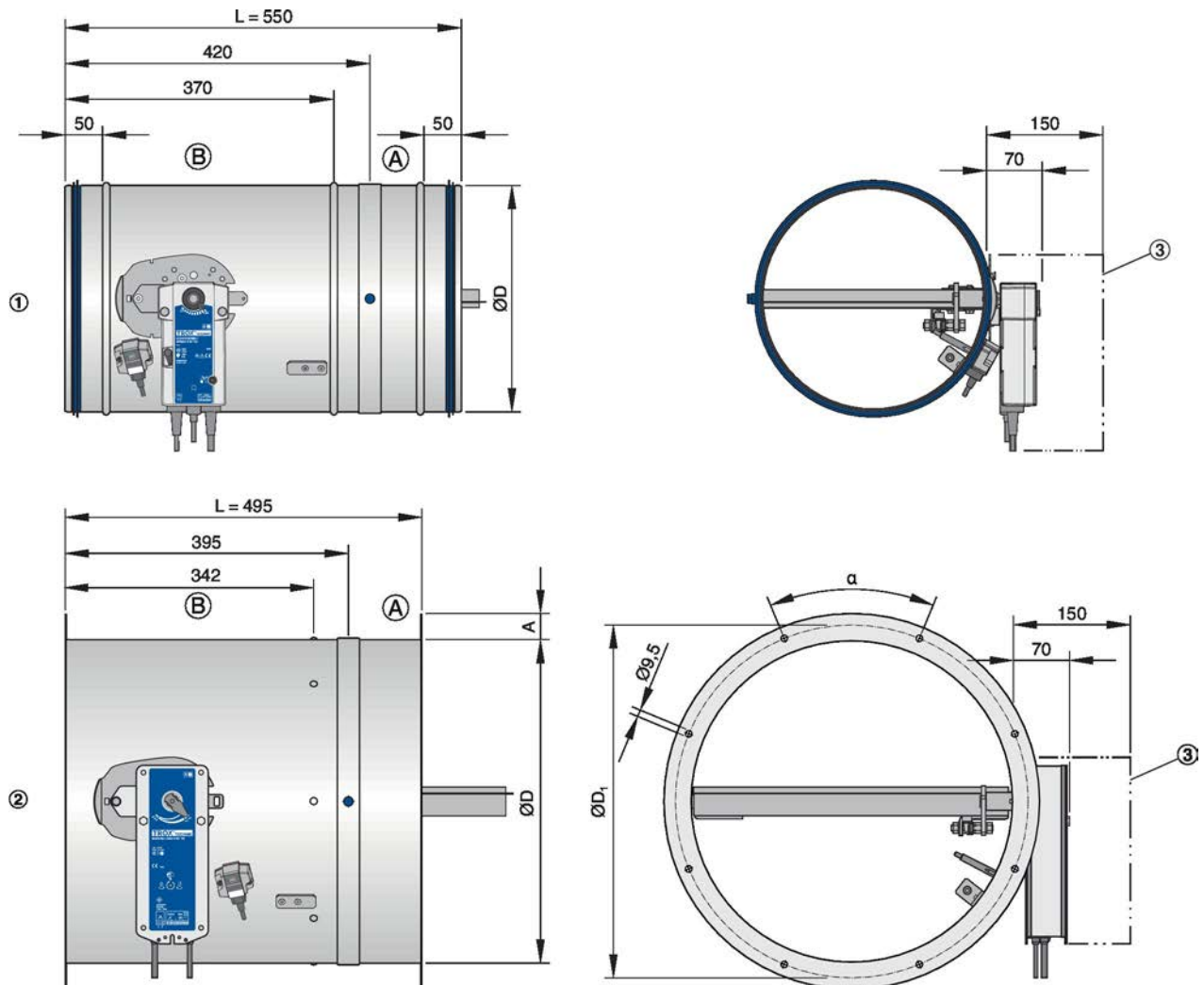
- Gewicht FKR-EU met smeltlood, zie tabel 12.

Eindschakelaar	
Aansluitkabel lengte / doorsnede	1 m / 3 × 0,34 mm ²
Beschermingsgraad	IP 66
Contactuitvoering	1 wissel, galv. verguld
Maximale schakelstroom	0,5 A
Maximale schakelspanning	30 V DC, 250 V AC
Contactweerstand	ca. 30 mΩ

Afmetingen mm / Gewicht kg									
Nominale grootte DN	315	355	400	450	500	560	630	710	800
ØD	314	354	399	449	499	559	629	709	799
A	31			36					
ØD ₁	352	392	438	488	538	600	670	750	840
α	45 °					30 °			22,5 °
Aantal gaten	8					12			16
Gewicht FKR-EU	6,8	7,3	8,5	14,1	16,4	18	21,3	25,7	28,6
Gewicht FKR-EU (Steekverbinding) met inbouwset TQ	19,5	21,8	25	33,1	37,8	42,6	49,7	58,7	67,3

2.3 FKR-EU met veerretourmotor

Afmetingen en gewichten



Afb. 3: FKR-EU met Belimo Veerretourmotor

- 1 Steekverbinding
- 2 Flensuitvoering
- 3 Bereikbaar houden voor bediening

- A Inbouwzijde
- B Bedieningszijde

- Gewicht FKR-EU met smeltlood + ca. 1 kg (BFN...) resp. 3 kg (BF...), zie tabel 12.

Veerretourmotor BFN...			
Uitvoering		230-T TR	24-T-ST TR
Voedingsspanning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Functiebereik		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Aansluitvermogen	Veerbedrijf / openbedrijf	5 W / 2,1 W	4 W / 1,4 W
	Dimensionering	10 VA (Imax 4 A @ 5 ms)	6 VA (Imax 8,3 A @ 5 ms)
Looptijd	Motor / veerterugloop	< 60 s / < 20 s	
Eindschakelaar	Contactuitvoering	2 Wisselcontacten	
	Schakelspanning	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Schakelstroom	1 mA – 3 (0,5 inductief) A	
	Contactweerstand	< 1 Ω (in nieuwe situatie)	
Beschermingsklasse / Beschermingsgraad		II / IP 54	
Opslagtemperatuur / omgevingstemperatuur		-40 – 55 °C / -30 – 55 °C ¹	
Vochtigheidsgraad		≤ 95 % r. v., niet condenserend	
Aansluitsnoer	Aandrijving / eindschakelaar	1 m, 2 × 0,75 mm ² / 1 m, 6 × 0,75 mm ² (halogeenvrij)	

Veerretourmotor type BFN... Nominale groottes DN 315 – 400 mm.

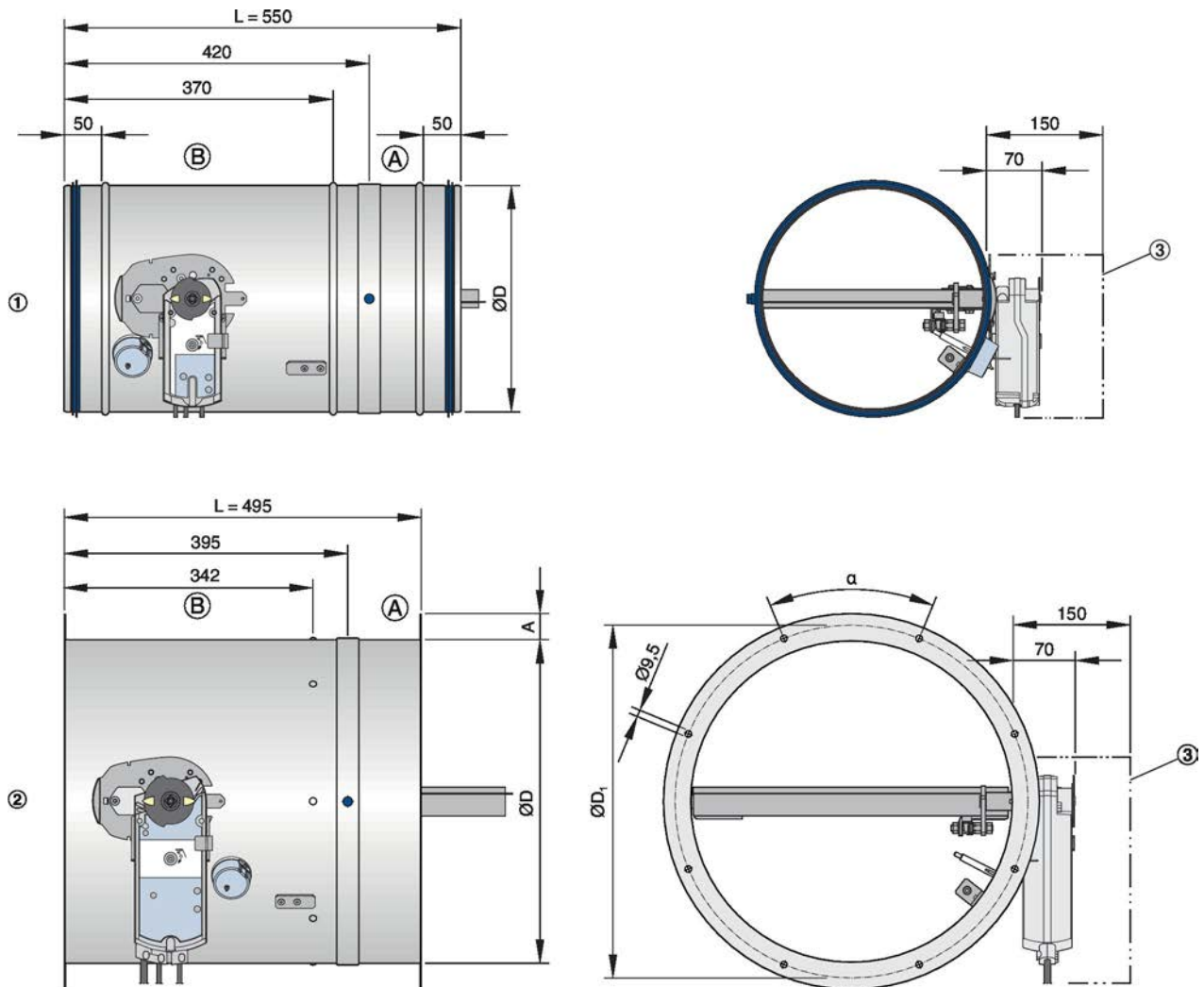
¹ Het bereiken van de veiligheidsstand is tot max. 75 °C gegarandeerd.

Veerretourmotor BF...			
Uitvoering		BF230-TN-2 TR	BF24-TN-ST-2 TR
Voedingsspanning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC/DC, 50/60 Hz
Functiebereik		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 21,6 – 28,8 V DC
Aansluitvermogen	Veerbedrijf / openbedrijf	8,5 W / 3 W	7 W / 2 W
	Dimensionering	11 VA	10 VA
Looptijd	Motor / veerterugloop	< 120 s / ca. 16 s	
Eindschakelaar	Contactuitvoering	2 Wisselcontacten	
	Schakelspanning	5 – 120 V DC / 5 – 250 V AC	
	Schakelstroom	1 mA ... 6 A	
	Contactweerstand	< 100 mΩ	
Beschermingsklasse / Beschermingsgraad		II / IP 54	III / IP 54
Opslagtemperatuur / omgevingstemperatuur		-40 – 50 °C / -30 – 50 °C ¹	
Vochtigheidsgraad		≤ 95 % r. v., niet condenserend	
Aansluitsnoer	Aandrijving / eindschakelaar	1 m, 2 × 0,75 mm ² / 1 m, 6 × 0,75 mm ² (halogeenvrij)	

Veerretourmotor type BF... voor nominale groottes DN 450 – 800 mm.

¹ Het bereiken van de veiligheidsstand is tot max. 75 °C gegarandeerd.

Afmetingen en gewichten



Afb. 4: FKR-EU met Siemens veerretourmotor

- 1 Steekverbinding
- 2 Flensuitvoering
- 3 Bereikbaar houden voor bediening

- A Inbouwzijde
- B Bedieningszijde

- Gewicht FKR-EU met smeltlood + ca. 1,4 kg (GNA...) resp. 2,5 kg (GGA...), zie tabel 12.

Veerretourmotor GNA...			
Uitvoering		326.1E	126.1E
Voedingsspanning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Functiebereik		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Aansluitvermogen	Veerbedrijf	7 VA / 4,5 W	5 VA / 3,5 W
	Open-stand	3,5 W	2 W
Looptijd	Motor / veerterugloop	90 s / 15 s	
Eindschakelaar	Contactuitvoering	2 Wisselcontacten	
	Schakelspanning	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Schakelstroom	AC: 6 (2 inductie) A / DC: 2 A	
Beschermingsklasse / Beschermingsgraad		II / IP 42 resp. IP 54*	III / IP 42 resp. IP 54*
Opslagtemperatuur / omgevingstemperatuur		-20 – 50 °C / -20 – 50 °C	
Vochtigheidsgraad		< 95 % r. F., niet condenserend	
Aansluitsnoer	Aandrijving / eindschakelaar	0,9 m, 2 × 0,75 mm ² / 1 m, 6 × 0,75 mm ² (halogeenvrij)	

Veerretourmotor type GNA... Nominale groottes DN 315 – 400 mm.

* bij kabeluitvoering onderzijde

Veerretourmotor GGA			
Uitvoering		326.1E	126.1E
Voedingsspanning		230 V AC, 50/60 Hz	24 V AC, 50/60 Hz / 24 – 48 V DC
Functiebereik		198 – 264 V AC	19,2 – 28,8 V AC 19,2 – 57,6 V DC
Aansluitvermogen	Veerbedrijf	8 VA / 6 W	7 VA / 5 W
	Open-stand	4 W	3 W
Looptijd	Motor / veerterugloop	90 s / 15 s	
Eindschakelaar	Contactuitvoering	2 Wisselcontacten	
	Schakelspanning	24 – 230 V AC / 12 – 30 V DC	
	Schakelstroom	AC: 6 (2 inductie) A / DC: 2 A	
Beschermingsklasse / Beschermingsgraad		II / IP 42 resp. IP 54*	III / IP 42 resp. IP 54*
Opslagtemperatuur / omgevingstemperatuur		-20 – 50 °C / -20 – 50 °C	
Vochtigheidsgraad		< 95 % r. F., niet condenserend	
Aansluitsnoer	Aandrijving / eindschakelaar	0,9 m, 2 × 0,75 mm ² / 1 m, 6 × 0,75 mm ² (halogeenvrij)	

Veerretourmotor type GGA... voor nominale groottes DN 450 – 800 mm.

* bij kabeluitvoering onderzijde

FKR-EU met Schischek Ex-veerretourmotor

Op aanvraag is de FKR-EU ook met Schischek Ex-veerretourmotor leverbaar:

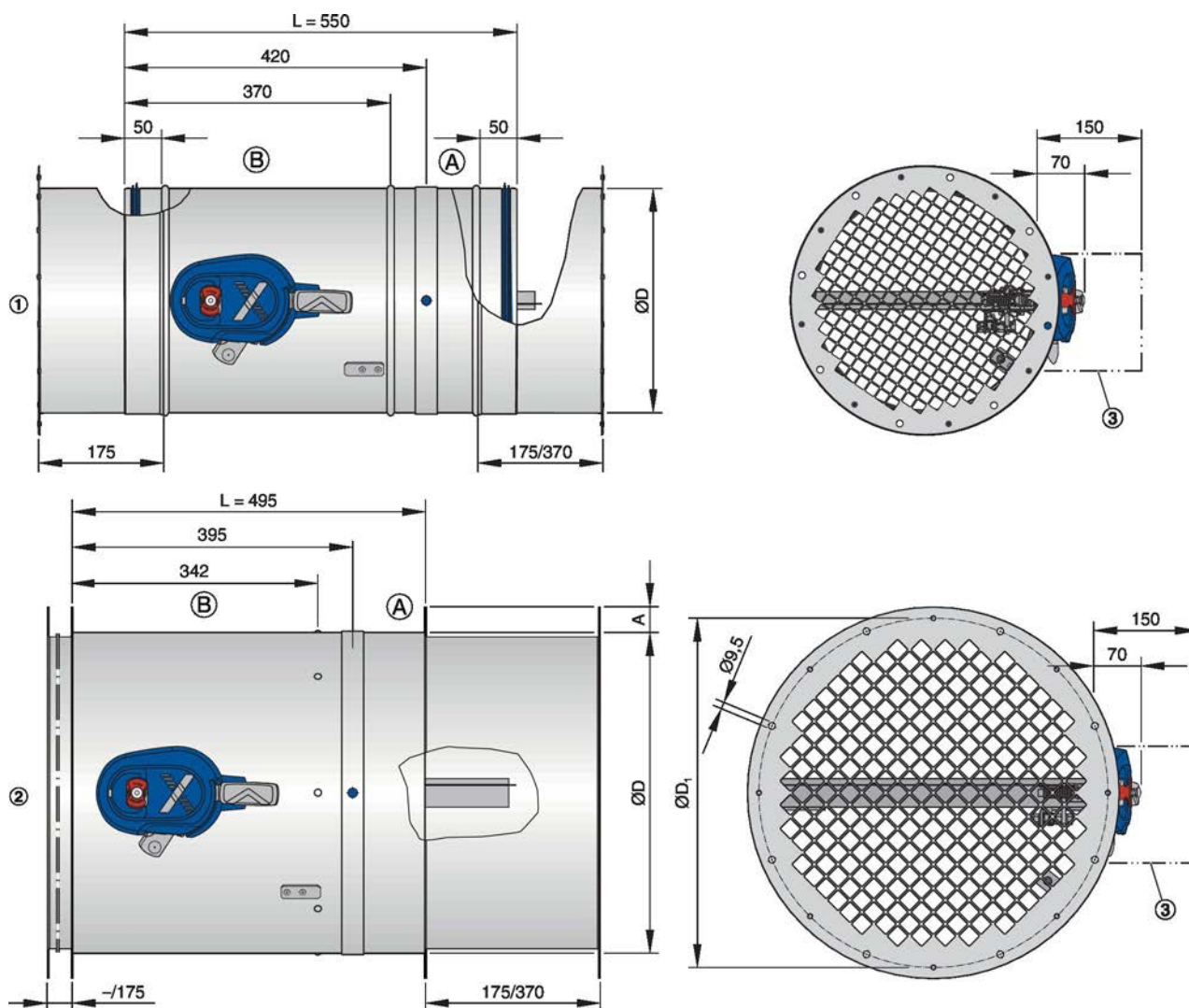
- ExMax-15-BF-TR
- RedMax-15-BF-TR

Voor meer informatie zie "Extra bedieningshandleiding explosieveilige brandkleppen serie FKR-EU".

FKR-EU met smeltlood en afsluiterooster als overs...

2.4 FKR-EU met smeltlood en afsluiterooster als overstromklep

Afmetingen en gewichten



Afb. 5: FKR-EU met smeltlood

- 1 Steekverbinding
- 2 Flensuitvoering
- 3 Bereikbaar houden voor bediening

- A Inbouwzijde
- B Bedieningszijde

- Gewicht FKR-EU met smeltlood, zie tabel 12.

Opmerking: Voor de toepassing van overstromkleppen kunnen toelatings benodigd zijn. Dit moet gecontroleerd worden.

3 Leveringsomvang, transport en opslag

Leveringsomvang

Als aanbouwdelen en toebehoren af fabriek met de brandkleppen geleverd worden, zijn ze in de bestel sleutel opgenomen.

Er kan aanvullend materiaal voor montage en bevestiging nodig zijn, zoals mortel, schroeven, mineraalwol enz., om een goede inbouw te garanderen.

Deze materialen vallen niet onder de leveringsomvang, tenzij dat uitdrukkelijk omschreven is als leveringsomvang.

De keuze van extra aanbouwdelen of toebehoren evenals de beschikbaarheid van materialen voor montage en bevestiging is de verantwoording van de betrokkenen bij de bouw.

Controleren van de levering

De levering onmiddellijk na het aanleveren op transportschade en volledigheid controleren. Bij transportschade of een onvolledige levering direct de transporteur en de leverancier informeren.

- Brandklep
 - Evt. hulpstukken / toebehoren
- Een gebruiksaanwijzing per levering



Kleurschakering van het klepblad

Bij brandkleppen met geïmpregneerd klepblad, is het klepblad van een groenige impregnering voorzien. Kleurschakeringen op het klepblad zijn technisch onmogelijk te voorkomen en geen onvolkomenheid in de kwaliteit.

Verplaatsen op het bouwwerk

Brandkleppen zo mogelijk tot de inbouwplaats in de transportverpakking transporteren.

Opslag

Bij tussenopslag op de volgende punten letten:

- Folie van de transportverpakking verwijderen.
- Tegen stof en vervuiling beschermen.
- Tegen vocht en directe zonnestralen beschermen.
- Niet direct (ook verpakt) aan weersinvloeden blootstellen.
- Niet onder -40 °C en boven 50 °C opslaan.

Verpakking

Verpakkingsmateriaal na het uitpakken milieubewust afvoeren.

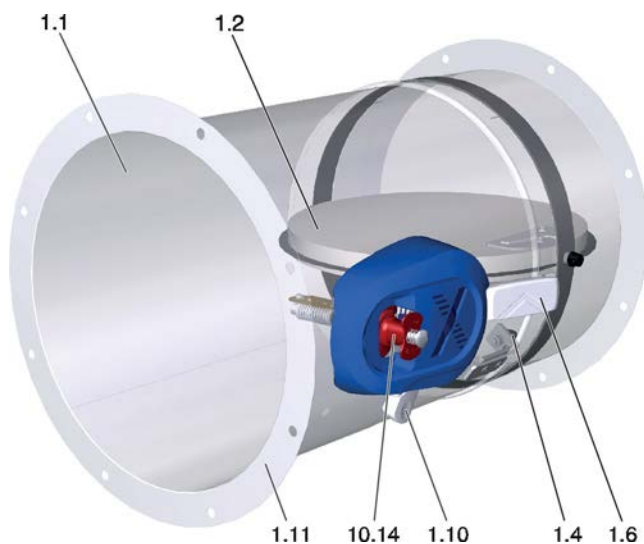
4 Opbouw en functie

4.1 Functie in de ventilatiesysteem

Brandkleppen worden als veiligheidstechnische onderdelen in een ventilatiesysteem toegepast. De brandklep dient als afsluiter voor het verhinderen van brand- en rookoverdracht door het luchtkanaal. Bij het gebruik zullen de brandkleppen open staan om de luchtverplaatsing in de luchtkanalen te waarborgen.

Stijgt in geval van brand de temperatuur, dan sluit het klepblad. De signalering vindt plaats bij 72 °C (bij luchtverwarmingen 95 °C). Na een thermische signalering mag de brandklep niet meer geopend worden.

4.2 FKR-EU met smeltlood



Afb. 6: FKR-EU met smeltlood
(Afb. uitvoering met flenzen)

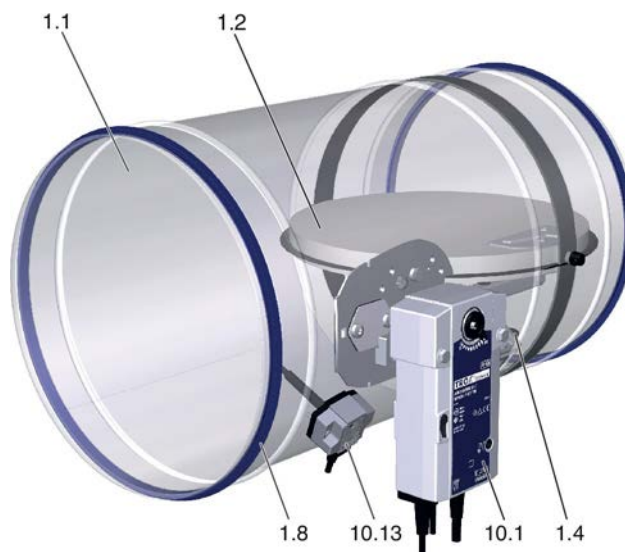
- 1.1 Behuizing
- 1.2 Klepblad met afdichting
- 1.4 Aanslag DICHT-stand
- 1.6 Handgreep
- 1.10 Vergrendelings hendel
- 1.11 Flens
- 10.14 Thermisch activeringsmechanisme met smeltlood

Funcieomschrijving

Bij brandkleppen met een thermische signalering gebeurt het sluiten door het smeltlood. Stijgt de temperatuur binnen in de brandklep door hete brandrook boven de 72 °C, resp. 95 °C, dan verbreekt het smeltlood onmiddellijk. Met een veermechanisme wordt het direct sluiten van de brandklep bewerkstelligd.

Optioneel kan brandklep met één of twee eindschakelaars geleverd of omgebouwd worden. De eindschakelaars kunnen de klepstand weergeven via het gebouwbeheersysteem of het brandmeldsysteem. Voor de klepstanden "DICHT" en "OPEN" is telkens een eindschakelaar nodig.

4.3 FKR-EU met veerretourmotor



Afb. 7: FKR-EU met veerretourmotor
(Afb. steekverbinding)

- 1.1 Behuizing
- 1.2 Klepblad met afdichting
- 1.4 Aanslag DICHT-stand
- 1.8 Lipafdichting
- 10.1 Veerretourmotor
- 10.13 Thermo-elektrisch activeringsmechanisme met temperatuurvoeler

Funciebeschrijving

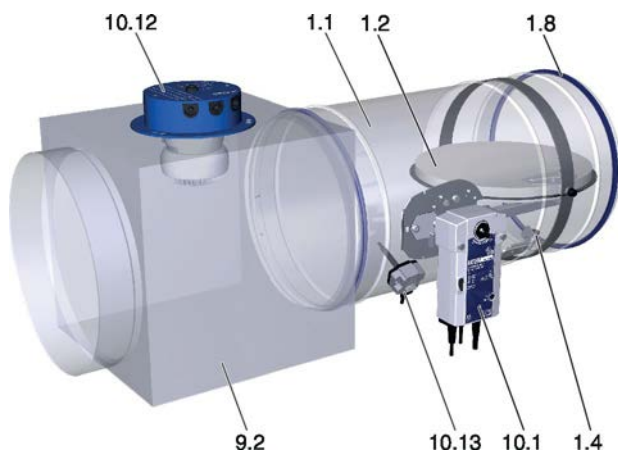
De veerretourmotor dient voor het gemotoriseerd openen en sluiten van de brandklep alsmede het aansturen vanuit het gebouwenbeheersysteem. Gemotoriseerde brandkleppen kunnen voor het regelmatig afsluiten van luchtkanalen gebruikt worden. Staat er voedingsspanning op de motor, dan is de brandklep geopend. Het sluiten van de brandklep vindt plaats door een veerretourmotor, als één van de volgende situaties optreedt:

- Temperatuur in de brandklep > 72 °C resp. > 95 °C
- Temperatuur buiten bij de signaleringseenheid > 72 °C
- Onderbreking van de voedingsspanning (ruststroomprincipe)

In de veerretourmotor zijn eindschakelaars geïntegreerd, die voor de standaardwijzing van de klep gebruikt kunnen worden.

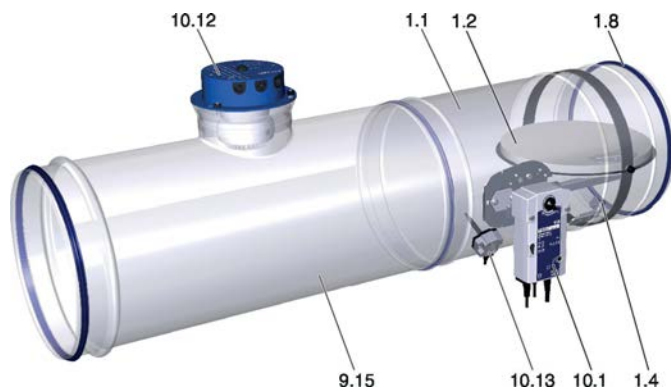
4.4 FKR-EU met veerteruggangmotor en rookmelder

FKR-EU met veerretourmotor kunnen optioneel ook door een kanaalrookmelder, bijv. RM-O-3-D, aangestuurd worden.



Afb. 8: FKRS-EU met veerretourmotor en rookmelder in een rechthoekig luchtkanaal

- 1.1 Behuizing
- 1.2 Klepblad met afdichting
- 1.4 Aanslag DICHT-stand
- 1.8 Lipafdichting
- 9.2 Luchtkanaal, rechthoekig
- 10.1 Veerretourmotor
- 10.12 Rookmelder RM-O-3-D
- 10.13 Thermo-elektrisch activeringsmechanisme met temperatuurvoeler



Afb. 9: FKR-EU met veerretourmotor en rookmelder in een rond luchtkanaal

- 1.1 Behuizing
- 1.2 Klepblad met afdichting
- 1.4 Aanslag DICHT-stand
- 1.8 Lipafdichting
- 9.15 T-stuk of zadelstuk, derden
- 10.1 Veerretourmotor
- 10.12 Rookmelder RM-O-3-D
- 10.13 Thermo-elektrisch activeringsmechanisme met temperatuurvoeler

Functiebeschrijving

De veerretourmotor in combinatie met rookmelders is om de brandklep motorisch te sluiten bij brand. Hierdoor wordt het verspreiden van rook onder de reactie temperatuur van de electro-thermische signalering, via de luchtkanalen naar het aangrenzende brandcompartiment verhindert.

Staat er voedingsspanning op de motor, dan is de brandklep geopend. Het sluiten van de brandklep vindt plaats door een veerretourmotor, als één van de volgende situaties optreedt:

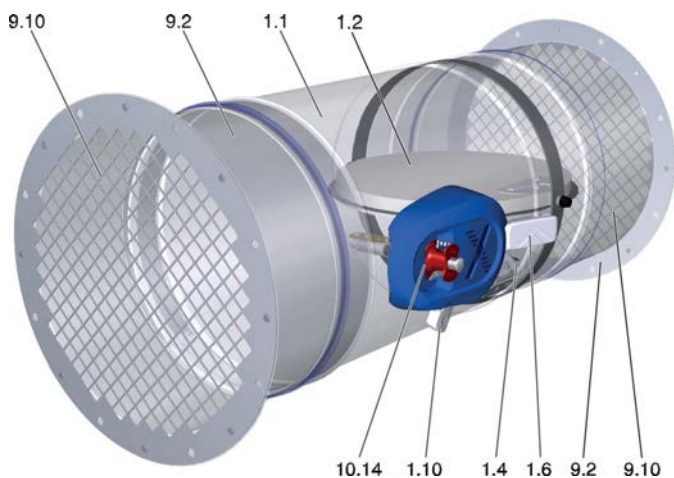
- Rookdetectie door de rookmelder
- Temperatuur in de brandklep > 72 °C
- Temperatuur buiten bij de signaleringseenheid > 72 °C
- Onderbreking van de voedingsspanning (ruststroomprincipe)

De rookmelder moet in een rechthoekig luchtkanaal op locatie gemonteerd worden. Alternatief kan de montage op locatie in een rond luchtkanaal, in een T-stuk, gebeuren.

De rookmelder moet aan de bovenkant geplaatst worden. Afwijkende plaatsing is mogelijk, voorzover het montagevoorschrift van de rookmelder dat toelaat.

FKR-EU met smeltlood en afsluitrooster als overs...

4.5 FKR-EU met smeltlood en afsluitrooster als overstromklep



Afb. 10: FKR-EU met smeltlood en afsluitrooster als overstromklep (Afb. aansluitingen)

- 1.1 Behuizing
- 1.2 Klepblad met afdichting
- 1.4 Aanslag DICHT-stand
- 1.6 Handgreep
- 1.10 Vergrendelings hendel
- 9.2 Verlengingsdeel
- 9.10 Afsluitrooster
- 10.14 Thermisch activeringsmechanisme met smeltlood

Funcatiebeschrijving

Overstromkleppen verhinderen het doorlaten van vuur en rook in gebouwen. De thermische signalering sluit de overstromklep bij het bereiken van de temperatuur van 72 °C. Het doorlaten van de rook (koude rook) wordt onder deze temperatuur niet verhinderd.

De overstromklep bestaat uit de brandklep FKR-EU met thermische activering 72 °C en afsluitrooster aan beide zijden, echter zonder rookmelder.

Voor Duitsland geldt:

Als brandkleppen met alleen mechanische afsluiting als overstromklep gebruikt worden moeten regionale voorschriften in acht worden genomen. In de regel is toepassing van deze overstromkleppen in overdruk-installaties beperkt.

5 Inbouw

5.1 Overzicht inbouwsituaties

i Advies

De brandwerendheidsklasse van brandkleppen en wand/plafond kunnen van elkaar afwijken. De uiteindelijke brandwerendheidsklasse van het totale systeem wordt echter door de laagste waarde bepaald.

Overzicht inbouwsituaties					
Scheidings-constructie	Inbouwsituatie / Uitvoering	Minimale dikte [mm]	Brandwerendheidsklasse EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S tot	Inbouw	Hoofdstuk
Massieve wanden	in	100	EI 120 S	N	☞ 38
		80 ¹⁾	EI 90 S	N	☞ 38
	in, gecombineerde montage	100	EI 90 S	N	☞ 40
	in, meervoudige doorvoer	100	EI 90 S	N	☞ 42
	in, steenwolpakket	100	EI 60 S	W	☞ 44
Systeemwanden met metalen standers	in	94	EI 90 S	N ²⁾	☞ 53
		80	EI 60 S	N ²⁾	☞ 53
		75	EI 30 S	N ²⁾	☞ 53
	in, gecombineerde montage	94	EI 90 S	N ²⁾	☞ 56
	in, meervoudige doorvoer	94	EI 90 S	N	☞ 58
	in, inbouwset TQ	94	EI 90 S	E	☞ 61
		80	EI 60 S	E	☞ 61
		75	EI 30 S	E	☞ 61
	in, steenwolpakket	80	EI 60 S	W	☞ 65
		75	EI 30 S	W	☞ 65
in, zonder inbouwset	94	EI 60 S	D	☞ 64	
Wanden met houten standers	in	130	EI 90 S	N	☞ 74
		110	EI 60 S	N	☞ 74
		105	EI 30 S	N	☞ 74
	in, gecombineerde montage	130	EI 90 S	N	☞ 74
	in, meervoudige doorvoer	130	EI 90 S	N	☞ 81
	in, inbouwset TQ	130	EI 90 S	E	☞ 85
		110	EI 60 S	E	☞ 85
		105	EI 30 S	E	☞ 85

¹⁾ Gipsplaten EN 12859

²⁾ De opgegeven brandwerendheidsklasse is afhankelijk van het inbouwdetail

³⁾ Ter plaatse van de inbouw opgedikt

⁴⁾ Systeem Cadolto

⁵⁾ Afhankelijk van situatie

N = Natte montage

E = Inbouwset

W = Steenwolpaneel

T = Droge inbouw

Overzicht inbouwsituaties

Overzicht inbouwsituaties					
Scheidings-constructie	Inbouwsituatie / Uitvoering	Minimale dikte [mm]	Brandwerendheidsklasse EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S tot	Inbouw	Hoofdstuk
	in, steenwolpakket	110	EI 60 S	W	↳ 87
		105	EI 30 S	W	↳ 87
Houten vakwerk-wand	in	140	EI 90 S	N	↳ 74
		110	EI 30 S	N	↳ 74
	in, gecombineerde montage	140	EI 90 S	N	↳ 76
	in, meervoudige doorvoer	140	EI 90 S	N	↳ 81
	in, inbouwset TQ	140	EI 90 S	E	↳ 85
		110	EI 30 S	E	↳ 85
	in, steenwolpakket	140	EI 60 S	W	↳ 87
		110	EI 30 S	W	↳ 87
Massief houten- / multiplex wanden	in	95	EI 90 S	N	↳ 93
	in, inbouwset TQ	95	EI 90 S	E	↳ 95
	in, steenwolpakket	95	EI 60 S	W	↳ 96
Schachtwand met metalen profielen	in	90	EI 90 S	N	↳ 100
		90 ³⁾	EI 30 S	N	↳ 100
		80	EI 90 S	N	↳ 100
		75	EI 30 S	N	↳ 100
	in, gecombineerde montage	90	EI 90 S	N	↳ 101
Schachtwand zonder metalen profielen	in	50	EI 90 S	N	↳ 104
Massieve vloer	in	100 (150) ³⁾	EI 120 S	N	↳ 106
		100 (150) ³⁾	EI 90 S	N	↳ 106
	in, gecombineerde montage	150	EI 90 S	N	↳ 110
	in, meervoudige doorvoer	150	EI 90 S	N	↳ 112
	in, met een betonsokkel	100	EI 90 S	N	↳ 114
	in, met een betonsokkel	100	EI 120 S	N	↳ 114
	in, met betonsokkel, gecombineerde montage	100	EI 90 S	N	↳ 115
	in, met betonsokkel, meervoudige inbouw	100	EI 90 S	N	↳ 117
	in, kanaalplaatvloer	150	EI 90 S	N	↳ 120
	in, kanaalplaatvloer	150	EI 90 S	N	↳ 121

1) Gipsplaten EN 12859

2) De opgegeven brandwerendheidsklasse is afhankelijk van het inbouwdetail

3) Ter plaatse van de inbouw opgedikt

4) Systeem Cadolto

5) Afhankelijk van situatie

N = Natte montage

E = Inbouwset

W = Steenwolpaneel

T = Droge inbouw

Overzicht inbouwsituaties					
Scheidings-constructie	Inbouwsituatie / Uitvoering	Minimale dikte [mm]	Brandwerendheidsklasse EI TT (v _e -h _o , i ↔ o) S tot	Inbouw	Hoofdstuk
	in, ribbenvloer	150 ³	EI 90 S	N	↳ 122
	in, gecombineerde vloer	150	EI 90 S	N	↳ 123
	in, combinatie met een houten balkenvloer	150	EI 90 S	N	↳ 124
	in, gecombineerde massieve houten vloer	150	EI 90 S	N	↳ 125
	in, gecombineerde lichte systeemvloer ⁴	150	EI 120 S	N	↳ 126
Massief houten vloer	in	140	EI 90 S	N	↳ 127
		112,5	EI 90 S	N	↳ 127
	in, inbouwset TQ	140	EI 90 S	E	↳ 128
		112,5	EI 90 S	E	↳ 128
Houten balken vloer	in	167,5	EI 90 S	N	↳ 129
		155	EI 60 S	N	↳ 129
		142,5	EI 30 S	N	↳ 129
	in, inbouwset TQ	167,5	EI 90 S	E	↳ 131
		155	EI 60 S	E	↳ 131
		142,5	EI 30 S	E	↳ 131
	in, monumentale houten balken vloers	– ⁵	EI 30 S	N	↳ 133

¹⁾ Gipsplaten EN 12859

²⁾ De opgegeven brandwerendheidsklasse is afhankelijk van het inbouwdetail

³⁾ Ter plaatse van de inbouw opgedikt

⁴⁾ Systeem Cadolto

⁵⁾ Afhankelijk van situatie

N = Natte montage

E = Inbouwset

W = Steenwolpaneel

T = Droge inbouw

5.2 Veiligheidsinstructies voor de montage

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk



VOORZICHTIG!

Verwondingsgevaar aan scherpe randen en dunwandig plaatwerk!

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk kunnen schaaf- en/of snijwonden aan de huid veroorzaken.

- Alle werkzaamheden voorzichtig uitvoeren
- Draag werkhandschoenen, veiligheidsschoenen en een veiligheidshelm.

5.3 Algemene montagehandleiding

! AANWIJZING!

Risico van beschadiging van de brandklep

- De brandklep bij de montage tegen vervuiling of beschadigingen beschermen.
- De openingen en signaleringseenheid door middel van afdekken (bv. middels folie) tegen mortel en water beschermen.
- De transport- en montagebescherming (indien aanwezig) mag pas na de inbouw verwijderd worden.

Algemene montagehandleiding

- Bediening, elektrische motor en inspectieopening moeten voor inspectie en onderhoudswerkzaamheden toegankelijk blijven.
- Krachten die op de behuizing inwerken, kunnen functiestoringen aan de brandklep tot gevolg hebben. Dit moet bij de inbouw en het aansluiten van het kanaal verhinderd worden. Aan brandkleppen mogen alleen torsievrij gemonteerde luchtkanalen van brandbare of niet brandbare materialen aangesloten worden.
- Voor het inbouwen: een functiecontrole van de brandklep uitvoeren en de brandklep sluiten.  141 .
- Het plakband op het inbouwdeel mag NIET worden verwijderd.
- De productsticker mag niet verwijderd worden en moet zichtbaar blijven.
- Vocht en condens in resp. op de brandklep moet voorkomen worden.
- Hogere eisen ten aanzien van corrosiebestendigheid kunnen gerealiseerd worden met de uitvoeringen roestvast staal of een gepoedercoate behuizing en extra een geïmpregneerd klepblad.
- Bij de inbouw van de FKR-EU is de stabiliteit van de draagconstructie (wand / vloer), ook in geval van brand bouwkundig te waarborgen.
- Voorzover bij betreffende inbouwdetails niet anders vermeld:
 - gebeurt de inbouw van elke brandklep in een separate sparing. De afstand tussen twee brandkleppen is ≥ 200 mm.
 - bedraagt de afstand tot dragende delen ≥ 75 mm.
 - mogen maximaal twee brandkleppen in één sparing gemonteerd worden.
 - mogen brandkleppen bij natte inbouw met een afstand ≥ 40 mm of ≥ 60 mm met inbouw TQ worden gemonteerd op beklede stalen balken, houten balken of houten vloer gemonteerd worden. De brandwerende bekleding (plaatmateriaal) moet volgens een nationale of Europese richtlijn gemaakt worden en bij de brandklep zonder holle ruimtes tegen de dragende constructie aanliggen.
- Worden meerdere brandkleppen aan een gemeenschappelijk luchtkanaal bediend, dan moet er gezorgd worden, dat bij het sluiten van één brandklep de maximale toelaatbare aanstroomsnelheid in de nog geopende brandkleppen niet overschreden wordt. Dit moet gewaarborgd worden, b.v. door het afschakelen van de ventilator of onderling vergrendelen bij een uitvoering met een veerretourmotor.
- Voor het beheersen van het uitzetten van het kanaal en de wandvervormingen bij brand adviseren wij het aansluiten van de kanalen met elastische aansluitingen in:
 - Systeemwanden
 - Schachtwanden als systeemwand
 - Steenwolpaneelsysteem

De elastische aansluitingen moeten daarbij zo ingebouwd worden, dat trek- en schuifkrachten opgevangen kunnen worden. Als alternatief kunnen ook flexibele luchtkanalen gebruikt worden.

Luchtkanalen moeten zo aangelegd worden, dat in geval van brand deze geen aanzienlijke krachten op de brandklep kunnen uitoefenen. Dit kan ook door bochten schuifstukken of door knikken van het kanaal bereikt worden. De verschillende nationale regelgevingen daarbij moeten nageleefd worden.

- Voor onderhouds- en reinigingswerkzaamheden moeten de brandkleppen inwendig toegankelijk zijn. Afhankelijk van de inbouwsituatie kan het noodzakelijk zijn, inspectie-openingen in de aangesloten luchtkanalen te voorzien. Alternatief voor de inspectie-opening adviseren wij het luchtkanaal aan te sluiten met flexibels (met een slangenklem) of schuifverbinding.
- Dragende constructiedelen
Massieve vloeren en betonbalken evenals dragende massieve wanden worden dragende constructiedelen genoemd.

Na de inbouw

- Brandklep reinigen.
- Indien aanwezig, de transport- en montagebeveiliging resp. de schoor verwijderen. Bij natte montage na het uitharden van de mortel.
- Functiecontrole van de brandklep uitvoeren.
- Elektriciteit aansluiten.

Luchtkanaal en verlengingsdeel aansluiten

Voor bevestiging kan in de aansluituit geschroefd worden.

Potentiaalvereffening

Flensuitvoering

- De potentiaalvereffening kan op de flens van de brandklep aangebracht worden, boren in de behuizing is niet toegestaan.

Steekverbinding

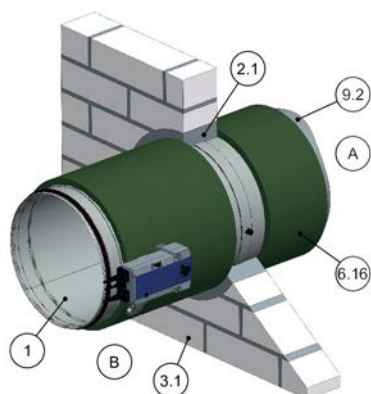
- Bevestiging van de potentiaalvereffening met kanaalbeugels. Alternatief kan in de aansluituit geboord worden.

Thermische isolatie

Voor het thermisch isoleren, bijvoorbeeld bij buitenlucht, kunnen volledig gelijmde platen van elastomeerschuimen (synthetisch) toegepast worden (bijv. Armaflex Ultima van Armacell). De nationale normeringen t.o.v. brandbare materialen en rookontwikkeling moeten nageleefd worden.

De isolatie is brandtechnisch toepasbaar wanneer:

- de isolatie de werking van de brandklep niet beïnvloed,
- de bereikbaarheid van de brandklep gegarandeerd blijft.
- de inspectie- resp. onderhoudsopeningen alsmede het typeplaatje toegankelijk zijn en
- de isolatie niet door de wand / vloer doorloopt.



TR3726504, A

Afb. 11: Thermische isolatie

- 1 FKR-EU
- 2.1 Mortel
- 3.1 Massieve wand
- 6.16 Isolatie (elastomeerschuim, slecht ontvlambaar, niet druppelend), omlopend, servomotor, mechanisme evenals inspectie-opening moeten toegankelijk zijn.
- 9.2 Luchtkanaal / verlengingsdeel
- 1 tot EI 120 S

Let op: De afgebeelde inbouwsituatie is representatief voor alle draagconstructies.

Voor Duitsland geldt:

In Duitsland mag volgens MVV TB (sinds 2019/1) alleen isolatiemateriaal met brandeigenschap van minstens C-s2, d0 toegepast worden. Hieraan voldoet bijv. Armaflex Ultima van de firma Armacell. De geldende nationale regelgeving moet in acht gehouden worden.

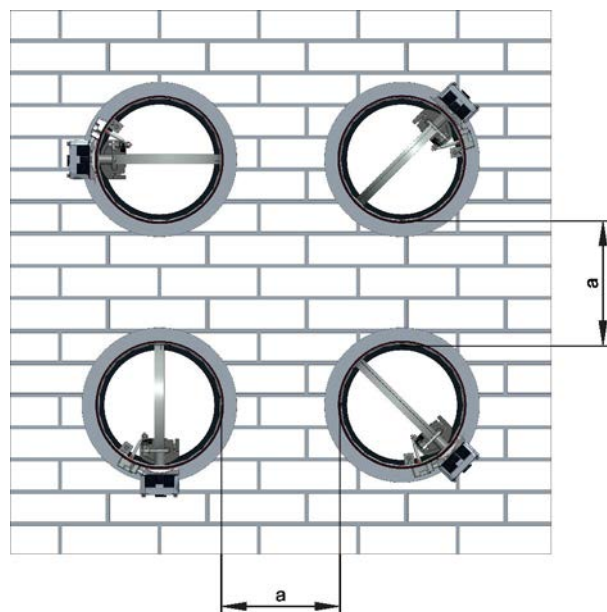
Toelichting bij gebruik van elastomeerschuimen zie 7.

Gebruik van verlengdelen

Om de aansluiting van het luchtkanaal na plaatsing te garanderen, moet de brandklep bij grote wand- en vloerdikte met een verlengstuk (gemonteerd of afgewerkt) aan de inbouwzijde worden verlengd 6 „Toebehoren” op pagina 137.

Asstanden

De brandklep kan met horizontale of verticale afstand evenals alle tussenstanden (0 – 360°) ingebouwd worden.

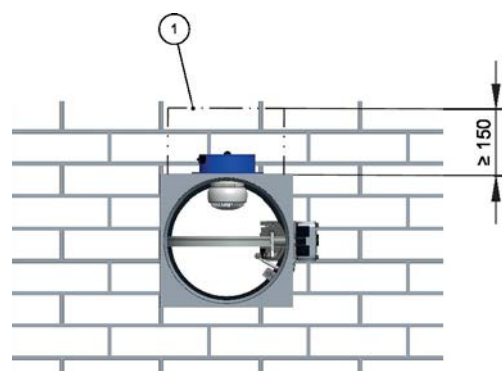


Afb. 12: Asstanden en afstanden

- a Afstand tussen twee brandkleppen, zie 25. De afstand is ook afhankelijk van de inbouwsituatie, deze is bij de desbetreffende inbouwomschrijving aangegeven.

Als er een rookmelder in het aangesloten luchtkanaal geplaatst wordt moet deze aan de bovenzijde gemonteerd worden ongeacht de afstand.

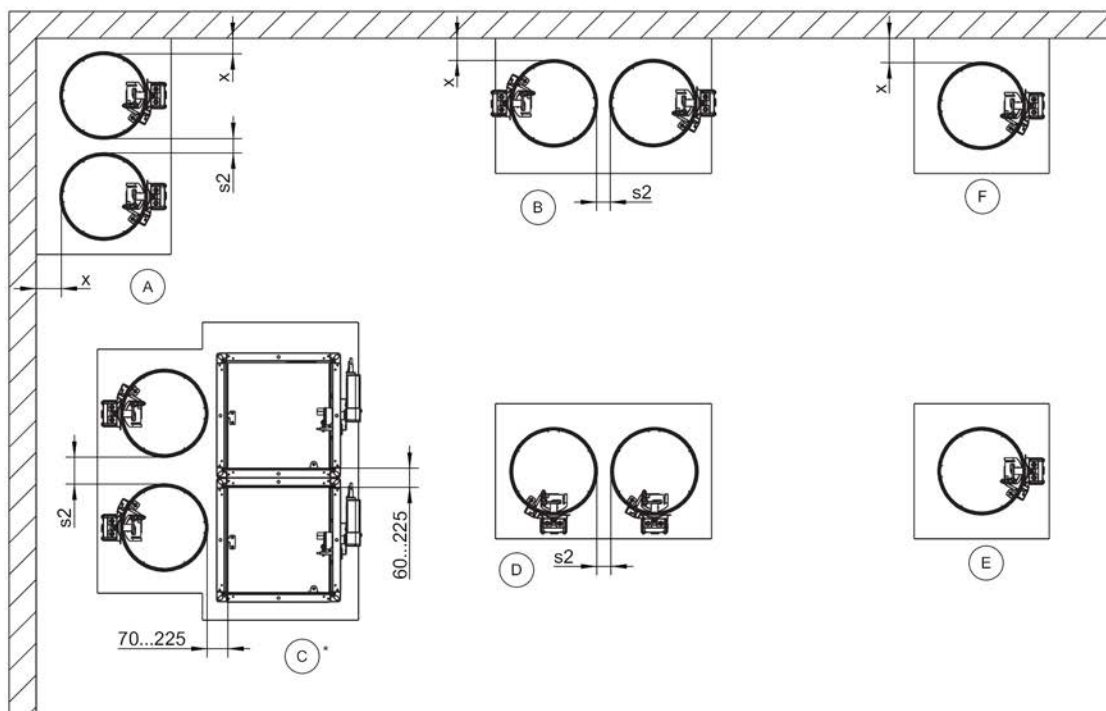
Afwijkende plaatsing is mogelijk, voorzover het montagevoorschrift van de rookmelder dat toelaat.



Afb. 13: Afstand willekeurig (0 – 360°), rookmelder altijd boven

- 1 Bereikbaar houden voor bediening

Afstanden



TR3749828, B

Afb. 14: Overzicht afstanden

- x Afstand naar dragende constructie-delen (massieve wanden en vloeren, betonbalken evenals brandwerend beklede stalen balken, houten balken en massief houten vloeren)
- s2 Afstand tussen de brandkleppen
- * gemengde montage met brandklep serie FK2-EU

Afstanden (voorzover in betreffend inbouwvoorschrift niet anders aangegeven)

Inbouw	x [mm]	s2 [mm]
Natte montage	40 – 225	40 – 225 ⁵
Droge inbouw met inbouwset TQ 1, 2	100 / 60 ³	≥ 200 ⁴
Droge montage met steenwolpa- neel	40 – 600	40 – 600 ⁵

¹ Zie tabel "Inbouwopeningen" bij de betreffende inbouwdetails

² Montage in gescheiden inbouwopeningen

³ Met ingekorte afdekking

⁴ Gescheiden inbouwopening

⁵ 80 – 225 mm bzw. 80 – 600 mm bij flensuitvoering

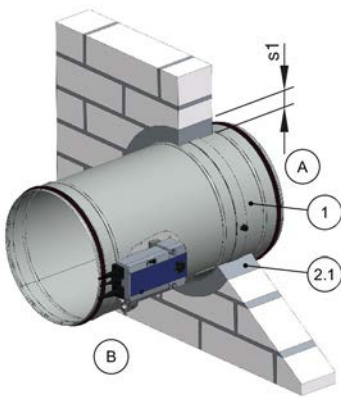
De omlopende spleet bedraagt bij natte montage ≤ 225 mm en bij steenwol 40-600 mm.

Inbouwsituaties (Brandwerendheid zie inbouwdetail)

Scheidings- constructie	Inbouw		
	Natte montage	Droge inbouw	Inbouw met steen- wolplaten
Massieve wand	A – F		A, B, D – F
Gipsplaten	E, F		
Systeemwand- / Brandwand met metalen profielen	A – F	E, F	A, B, D – F
Houtenstijlen- / houtenvakwerk wand	A – F	E, F	A, B, D – F
Massieve- / kruislaaghouten wand	A, B, D – F	E, F	A, B, D – F
Schachtwand met metalen profielen	C, E, F		
Schachtwand zonder metalen profielen	E, F		
Massief vloer	A – F		
Kanaalplaatvloer, holle steen vloer, combinatievloer, ribbenvloer	E, F		
In combinatie met modulair vloer (Systeem Cadolto)	A, B, D – F		
In / in combinatie met massief houten vloer	E / A, B, D – F	E / –	
In / in combinatie met houten balken vloer	E / A, B, D – F	E / –	
Monumentale houten balken vloer	E		

Omlopende spleet »s1«

- De omlopende spleet »s1« is voor natte inbouw begrensd op 225 mm (Wand en vloer). Hij is zo te dimensioneren, dat de montage en het inmetelen (ook bij grotere wand en vloerdikten) mogelijk is. Grotere sparingen moeten vooraf, passend met de wandstructuur, gedicht worden. Bij grotere sparingen in massieve plafonds mogen de kleppen bij het vervaardigen van de plafonddelen mee ingestort worden. De minimale spleet kan zo ver verkleind worden, dat er nog voldoende plaats voor het inmetelen aanwezig is. Wij adviseren de metselvoeg niet kleiner dan 20 mm uit te voeren (minimale inbouwopening aanhouden). Bewapening volgens de statische eisen uitvoeren.



TR3724394, A

Afb. 15: Omlopende spleet

- 1 FKR-EU
- 2.1 Mortel
- s1 Omlopende spleet

Het beperken van de maximale spleetbreedten is gebaseerd op de eisen in de Europese norm EN 15882-2. Grotere mortelspleten zijn brandtechnisch niet slechter en zijn volgens ons veilig.

Montage met mortel

- Openingen en bedienelementen van brandkleppen indien nodig beschermen tegen vervuiling, bijv. met folie.
- Bij wanddikten > 115 mm de brandklep met een verlengdeel of een spiralokanaal aan de montagezijde verlengen.
- Brandklep gecentreerd in de sparing schuiven en vastzetten. De afstandsmaat van de bedieningszijde tot de wand / plafond is 370 mm bij uitvoering met steekverbinding en 342 mm bij flensuitvoering. Indien nodig verlengingsdeel of luchtkanaal aansluiten.
- Bij natte montage moet de ruimte tussen de brandklep en de wand of het plafond geheel opgevuld worden. Luchtinsluitingen moeten vermeden worden. Het mortelbed moet tot wanddikte opgevuld worden, de morteldikte mag niet kleiner zijn dan 100 mm.
- Als de brandklep geplaatst wordt bij het opbouwen van de massieve wand of massieve vloer is geen omlopende spleet »s1« nodig. De holle ruimte tussen de brandklep en de wand moet met mortel geheel opgevuld worden, bij montage in een massieve vloer kan het aangestort worden met beton. Versterkingen afhankelijk van statische eisen.
- Bij systeemwanden de vermorteling op de wanddikte aansluiten. Als dagkanten voldoende brandwerend zijn, is een morteldikte van 100 mm voldoende.

Mortel

- DIN 1053: groepen II, IIa, III, IIIa of brandwerende mortel groepen II, III
- EN 998-2: klasse M 2,5 tot M 20 of brandwerende mortel van de klasse M 2,5 tot M 20
- Alternatief gelijkwaardige mortel aan bovenstaande normen, gipsmortel of beton

Minerale wol als vulmateriaal

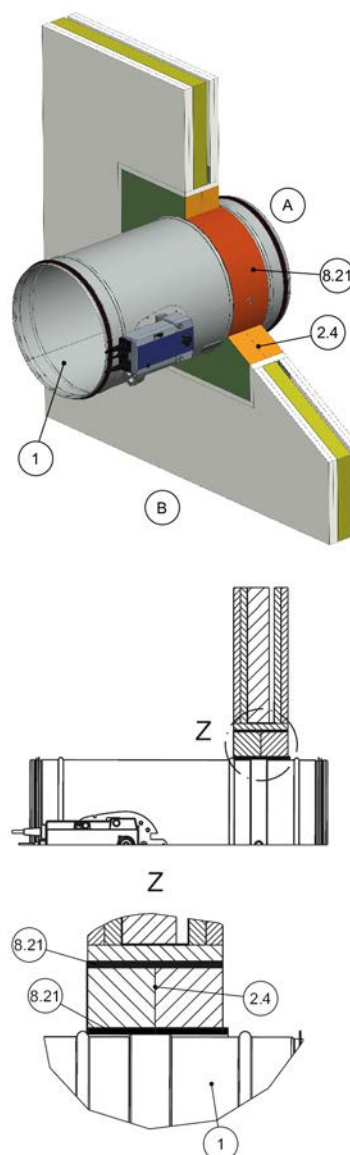
Als bij de desbetreffende montage beschrijving niet anders aangegeven, is een minerale wol met een soortelijke massa $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ en een smeltpunt $\geq 1000 \text{ °C}$ te gebruiken.

Inbouw met inbouwset

- Voor de inbouw zonder mortel kan de inbouwset TQ toegepast worden (alleen FKR-EU in uitvoering met aansluituit). De inbouwset is in de fabriek aan de brandklep gemonteerd. De bevestiging aan de wand / vloer gebeurt volgens de betreffende inbouwdetails.
- De installatie wordt gecentreerd in de inbouwopening.
- Voor de installatie op de vloer en op de dekens moet de afsluiter van de installatie eenzijdig worden ingekort.
- De bevestiging aan de wand / vloer gebeurt volgens de betreffende inbouwdetails.

Inbouw met steenwolpaneel

- Bij inbouw in steenwolpakket is de afstand van de bedieningszijde tot de wand bij de uitvoering met aansluituit 370 mm resp. bij flensuitvoering 342 mm.
- Steenwolpakket systemen bestaan altijd uit twee lagen mineraalwol platen, soortelijke massa $\geq 140 \text{ kg/m}^3$.
- De panelen van mineraalwol moeten strak in de opening met brandwerende acryl vastgekleefd worden. Voegen tussen de platen van mineraalwol en de inbouwopening, voegen tussen snijvlakken van passtukken alsook voegen tussen platen en brandkleppen, moeten met het bij het steenwolpaketsysteem behorende pasta / afdicht acrylkit in te smeren en af te dichten.
- Mineraalwol platen, naden en verlopen aan mineraalwol platen alsmede beschadigingen aan voorbewerkte mineraalwol platen moeten met de pasta bestreken worden, dikte $\geq 2,5 \text{ mm}$.
- Brandkleppen kunnen aan beide zijden van de wand geplaatst worden zie 136 .
- Eventueel mogen bij grotere wand- / vloerdiktes extra lagen mineraalwolplaten aan zijde A ingebracht worden.
- Steenwolpakketten zijn niet geschikt voor toepassing met glijdende plafondaansluitingen.



TR3744235, B

Afb. 16: Plaatsen van de brandwerende acrylkit

- 1 FKR-EU
- 2.4 Steenwol platenpakket met brandwerende coating
- 8.21 Brandwerende acrylkit

Steenwolpaneel-systeem

Voor de montage met steenwol panelen zijn alleen de volgende systemen toepasbaar (het steenwolpakket is levering derden). Alle tot het systeem behorende en door de fabrikant vrijgegeven mineralewolplaten mogen gebruikt worden.

Promat®

- Brandwerende coating Promastop®-CC
- Brandwerende coating Promastop®-I
- Brandwerende coating Intumex-CSP
- Brandwerende coating Intumex-AC

Hilti

- Brandwerende coating CFS-CT
- Brandwerende coating CP 673
- Brandwerende acrylkit CFS-S ACR

HENSEL

- Brandwerende coating HENSOMASTIK® 5 KS Farbe
- Brandwerende pasta HENSOMASTIK® 5 KS Spachtel

SVT

- Brandwerende coating PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Farbe
- Brandwerende acrylkit PYRO-SAFE FLAMMOTECT-A Spachtel

OBO Bettermann

- Brandwerende coating PYROCOAT® ASX Farbe
- Brandwerende pasta PYROCOAT® ASX Spachtel

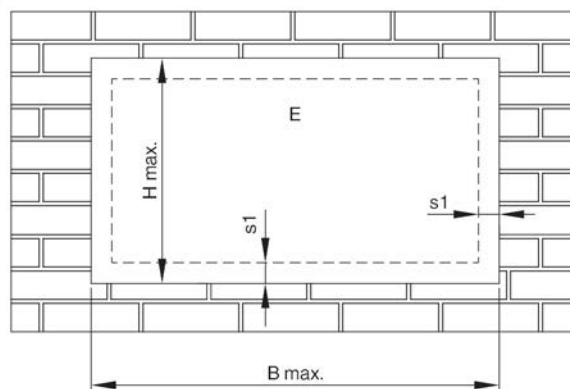
Würth

- Brandwerende coating Würth Ablationsbeschichtung I

AGI

- Brandwerende coating PYRO-SAFE Flammotect Combi S90
- Brandwerende acrylkit AGI Flammotect COMBI S90

Afmetingen en afstanden bij steenwolplaten-systeem voor wandmontage



GR3420162, D

Afb. 17: Steenwol - Inbouw in massieve wanden en vloers, systeem-, houten staander-, houten vakwerk- en massief houten wanden

E Inbouwbereik

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

Kleppencombinaties tot EI 90 S	s1 min. [mm]	s1 max. [mm]
FKR-EU	40	600

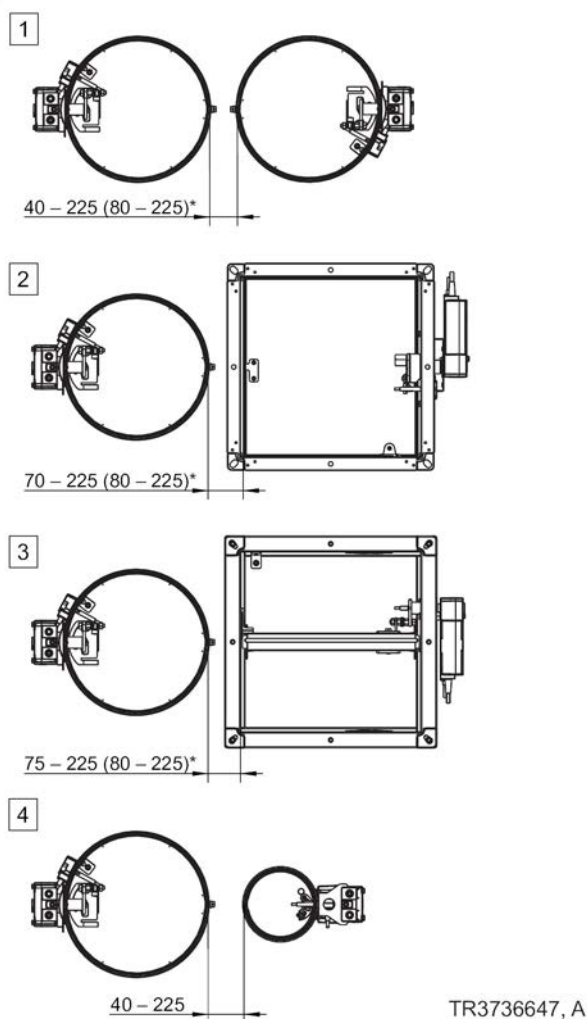
Voorwaarden voor wand- en plafondsysteem

FKR-EU brandkleppen mogen conform de regels van de wand of vloer fabrikanten ingebouwd worden, als de voorschriften van de diverse inbouwsituaties en de hierna volgende voorwaarden aangehouden worden.

Inbouwopeningen moeten conform de details van deze montagehandleiding uitgevoerd worden.

Massieve wanden

- Massieve wanden of brandwanden (als zodanig beschreven), bijv. van beton, gasbeton, metselwerk of massieve gips-wandplaten volgens EN 12859 (zonder holle ruimtes), soortelijke massa $\geq 350 \text{ kg/m}^3$.
- Wanddikte $W \geq 100 \text{ mm}$, massieve gipsplaten $W \geq 80 \text{ mm}$.
- Inbouwopeningen en kernboringen moeten afhankelijk van de statische situatie en de afmetingen van de brandklep gemaakt worden.



Afb. 18: Afstand FKR-EU naar andere TROX brandkleppen bij natte inbouw

* bij flensuitvoering

Afstand van verschillende TROX brandkleppen tot elkaar bij natte montage in massieve wanden (een sparing)

Volgnr.	Kleppencombinaties tot EI 90 S
1	FKR-EU – FKR-EU
2	FKR-EU – FK2-EU
3	FKR-EU – FK-EU
3	FKR-EU – FKRS-EU

Systeemwanden met metalen profiel

- Systeem-, brand-, veiligheidsscheiding - of stralingsbeschermende wanden met metalen stijlen of een stalen onderconstructie (vierkantprofiel) met Europese classificering volgens EN 13501-2 of een vergelijkbare nationale classificering.
- Beplating van gips of cementgebonden plaatmateriaal, gipsvezelplaten of brandwerende platen aan beide zijden van calciumsilicaat.
- Wanddikte $W \geq 94 \text{ mm}$, brand- of veiligheidswanden $W \geq 100 \text{ mm}$.
- Afstand van de metalenstijlen $\leq 625 \text{ mm}$; afstand van de metalenstijlen bij "zware brandwanden" $\leq 312,5 \text{ mm}$.
- Uitvoeringen als brand- of veiligheidsscheidingswand kunnen staalplaat en gereduceerde steekafstand vertonen.
- Inbouwopening met liggers en standers maken.
- Wanneer toegepast moeten de kopse afdekkingen met profielen vastgeschroefd worden.
- Extra lagen bekleding of dubbele standers, zover dit middels het toepassingsgebied van de wand is afgedekt, zijn toegestaan
- Combinaties van metalen profielen in de montage moeten conform de details in deze instructie uitgevoerd worden.
- Als dubbele beplating nodig is, moet deze elke ca. 100 mm in de metalen profielen geschroefd worden.
- Inbouw alleen in niet dragende wanden toegestaan (dragende wanden op aanvraag).
- De sturing van de muur moet worden gewaarborgd en eventueel noodzakelijke compenserende maatregelen, met name bij grote installatieopeningen, moeten worden gecontroleerd en in aanmerking worden genomen.

Systeemwanden met houten staanders / houten vakwerken

- Systeemwanden met houten profielen of houtenvakwerk met Europese classificatie volgens EN 13501-2 of vergelijkbare nationale classificatie.
- Beplating van gips of cementgebonden plaatmateriaal, gipsvezelplaten of brandwerende platen aan beide zijden van calciumcilicaat.
- Wanddikte $W \geq 130$ mm ($W \geq 110$ bij F60, $W \geq 105$ bij F30); houten vakwerk wanddikte $W \geq 140$ mm ($W \geq 110$ bij F30).
- Opbouw houten staanders of houten vakwerk volgens gegevens leverancier.
- Extra lagen bekleding of dubbele staanders, zover dit middels het toepassingsgebied van de wand is afgedekt, zijn toegestaan
- Vervanging in het houtenframe met liggers en dagkant vervaardigen.
- Dagkanten en opdikkingen moeten van het beplatingmateriaal gemaakt zijn en op afstanden van ca. 100 mm met de profielen verbonden worden.
- De sterkte van de wand moet worden gewaarborgd en eventueel noodzakelijke compenserende maatregelen, met name bij grote sparingen, moeten worden gecontroleerd en in aanmerking worden genomen.

Massief houten wanden

- Brandwerende massief houten wand of multiplex wand met Europese of nationale eis.
- Wanddikte $W \geq 95$ mm (met opdikking van het montage gebied naar $W \geq 100$ mm).
- Wanneer noodzakelijk zijn extra lagen gips- of cementgebonden plaatmateriaal of gipsvezelplaten toegestaan.

Schachtwand met metalen profiel

- Schachtwanden of voorzetwanden met metalen profielen of een stalen onderconstructie (kokerprofiel) en Europese classificatie volgens EN 13501-2 of een vergelijkbare nationale classificatie.
- Eenzijdige beplating van gips of cementgebonden plaatmateriaal, gipsvezelplaten of brandwerende platen van calciumcilicaat.
- Wanddikte $W \geq 90$ mm ($W \geq 75$ bij F30); beplating / opduubeling volgens inbouwdetail.
- Afstand van de metalen profielen ≤ 625 mm.
- De opgaven van de fabrikant voor wandhoogte, wandbreedte en wanddikten moeten aangehouden worden.
- Inbouwopening met liggers en staanders maken.
- Wanneer toegepast moeten de kopse afdekkingen met profielen vastgeschroefd worden.
- De montage vindt plaats met de motor aan de buitenzijde van de schacht.
- Als dubbele beplating nodig is, moet deze elke ca. 100 mm in de metalen profielen geschroefd worden.
- De sterkte van de wand moet worden gewaarborgd en eventueel noodzakelijke compenserende maatregelen, met name bij grote sparingen, moeten worden gecontroleerd en in aanmerking worden genomen.

Schachtwanden zonder metalen profiel

- Schachtwanden zonder metalen profielen en eenzijdige bekleding met Europese classificatie volgens EN 13501-2 of een vergelijkbare nationale classificatie.
- Eenzijdige beplating van gips of cementgebonden plaatmateriaal, gipsvezelplaten of brandwerende platen van calciumcilicaat.
- Schachtwand tussen twee massieve muren zonder fundamentele opleiding
- Wanddikte $W \geq 50$ mm.
- Als dubbele beplating nodig is, moet deze elke ca. 100 mm in de metalen profielen geschroefd worden.

Massieve vloer

- Massieve vloeren zonder holle ruimten van beton of cellenbeton, soortelijke massa $\geq 450 \text{ kg/m}^3$.
- vloerdikte $D \geq 100 \text{ mm}$, plaatselijk opgedikt tot $D \geq 150 \text{ mm}$.
- Gedeeltelijk massieve vloer $d \geq 150 \text{ mm}$ als combinatie met brandwerende houten balken vloer (ook gelijmd), massief houten vloeren en systeembouwvloeren (alleen moduulvloeren systeem Cadolto).
- Inbouwopeningen en kernboringen moeten afhankelijk van de statische situatie en de afmetingen van de brandklep gemaakt worden.
- Overige vloertypes:
 - Kanaalplaatvloeren, $D \geq 150 \text{ mm}$
 - Kanaalplaatvloeren, $D \geq 150 \text{ mm}$
 - Ribbenvloeren, plaatselijk opgedikt tot $D \geq 150 \text{ mm}$
 - Samengestelde vloeren, $D \geq 150 \text{ mm}$
- De sterkte van de vloer en de verbinding van het mortel/beton met het vloer of de vereiste bewegingsvrijheid moeten worden gecontroleerd en in aanmerking worden genomen.

Massief houten vloeren

- Massief houten of multiplex vloeren
- Vloerdikte $D \geq 140 \text{ mm}$ of $D \geq 112,5 \text{ mm}$ met aanvullende brandwerende bekleding.

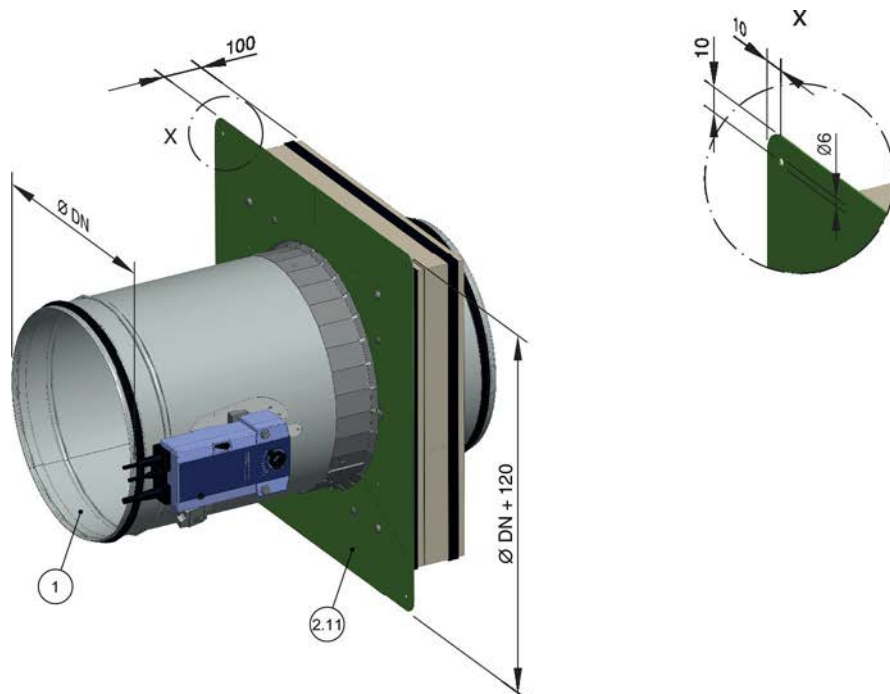
Houten balken vloer

- Houten balken- of gelijmde uitvoering
- Vloerdikte $D \geq 142,5 \text{ mm}$ (vloerafhankelijk) met aanvullende brandwerende bekleding.
- Monumentaal balkenvloer F30

5.4 Inbouwsets

5.4.1 Inbouwset TQ voor droge inbouw

De inbouwset TQ is vast onderdeel van de brandklep en moet samen met de klep besteld worden.



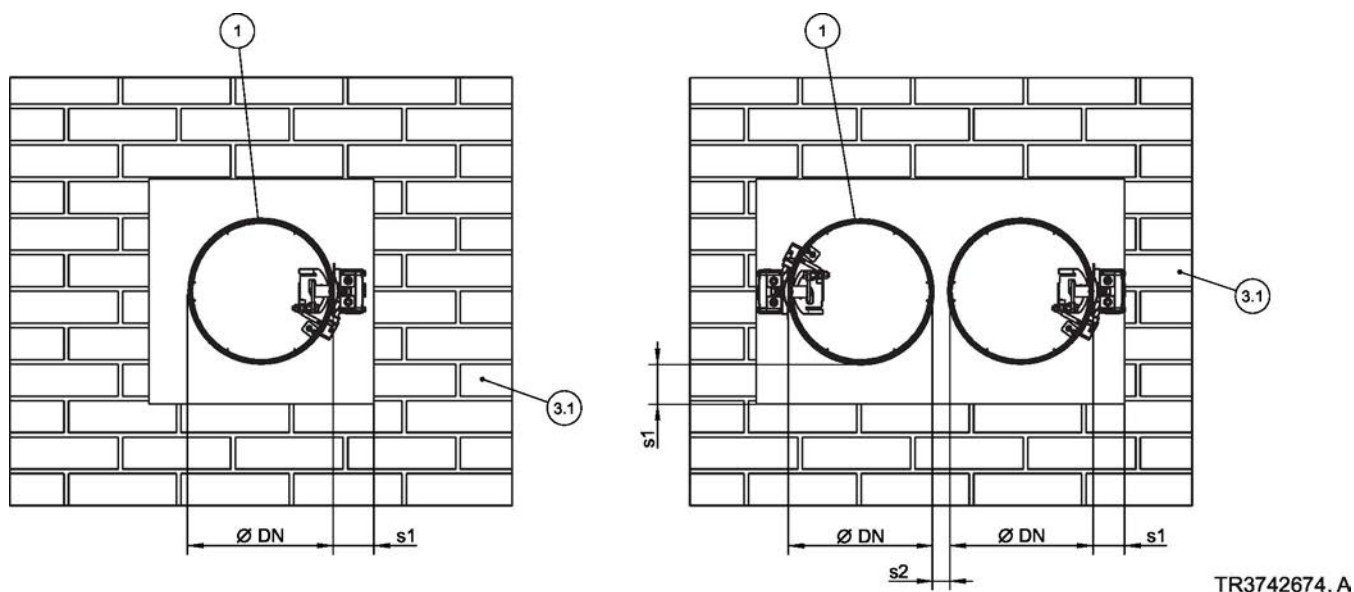
TR3758243, A

Afb. 19: Leveromvang en montage inbouwset TQ voor droge inbouw

- 1 FKR-EU met steekverbinding
- 2.11 Inbouwset TQ met afdekking en opschuimend materiaal

5.5 Massieve wanden

5.5.1 Algemeen



Afb. 20: Massieve wanden – Plaatsing / afstanden, plaatsing naast elkaar geldt ook voor plaatsing onder elkaar

1 FKR-EU
 3.1 Massieve wand
 s1 Omlopende spleet

s2 Afstand tussen de brandkleppen
 Aansluituit 40 – 225 mm
 Flensuitvoering 80 – 225 mm

Inbouw	Inbouwopening [mm]	afstand [mm]	
		s1	s2
Natte montage	AEDN + max. 450 mm	≤ 225	40 – 225 ²
Droge montage met steenwolpaneel ¹	AEDN + max. 1200 mm	40 – 600	40 – 600 ²

¹) Maximaal toelaatbare grootte van het steenwolschot in de gaten houden!

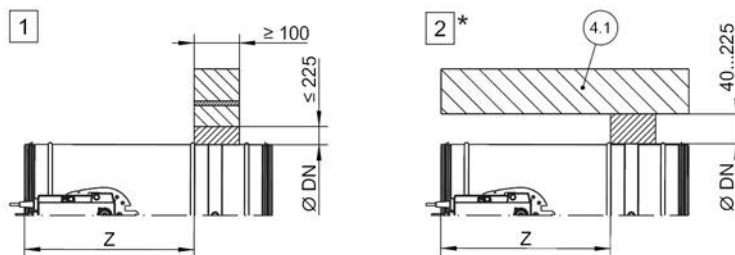
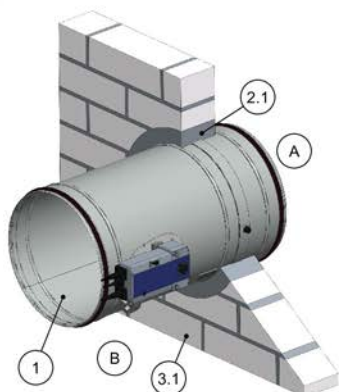
²) flenzen 80 - 225 mm of 80 - 600 mm

Aanvullende vereisten: massieve wanden

- Massieve wand ↗ op pagina 33
- Afstanden en inbouwsituaties, ↗ „Afstanden” op pagina 28

5.5.2 Natte montage

Natte montage in een massieve wand



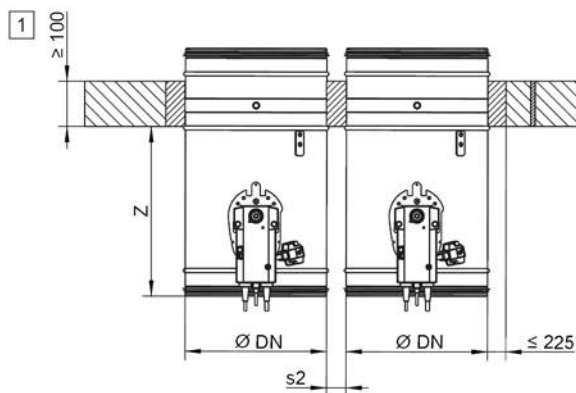
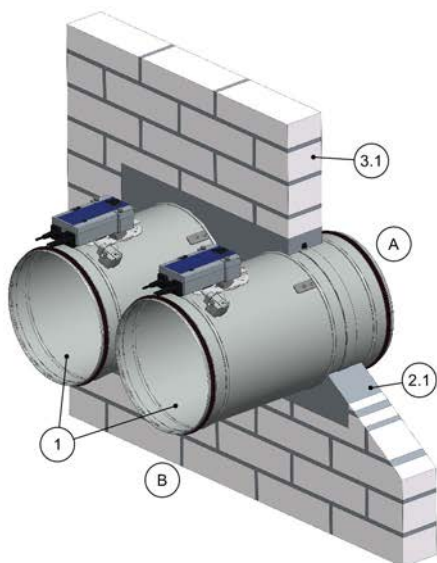
TR3724394, A

Afb. 21: Natte montage in een massieve wand

- 1 FKR-EU
- 2.1 Mortel
- 3.1 Massieve wand
- 4.1 Massief plafond / massieve vloer

- Z Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm
- * montage boven een vloer is identiek aan **2**
tot EI 120 S

natte installatie in massief muur, "flens aan flens"



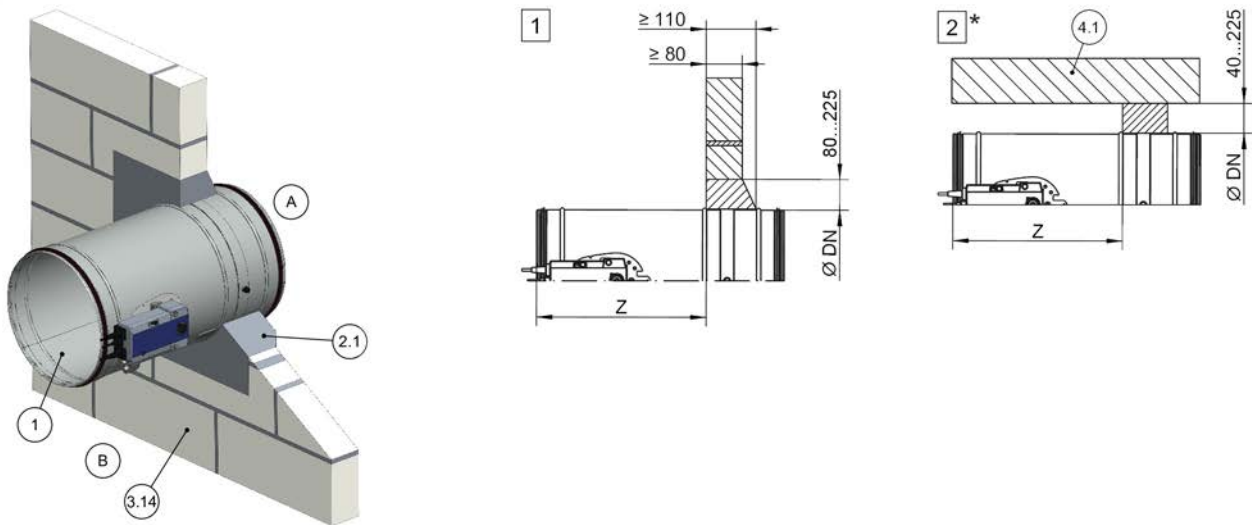
TR3647578, A

Afb. 22: Natte montage in een massieve wand, "flens tegen flens", naast elkaar getekend (geldt ook voor plaatsing onder elkaar)

- 1 FKR-EU
- 2.1 Mortel
- 3.1 Massieve wand
- Z Aansluituit 370 mm

- s2 Flensuitvoering 342 mm
Aansluituit 40 – 225 mm
Flensuitvoering 80 – 225 mm
- 1** tot EI 120

Natte inbouw in massieve wand van gipsplaten

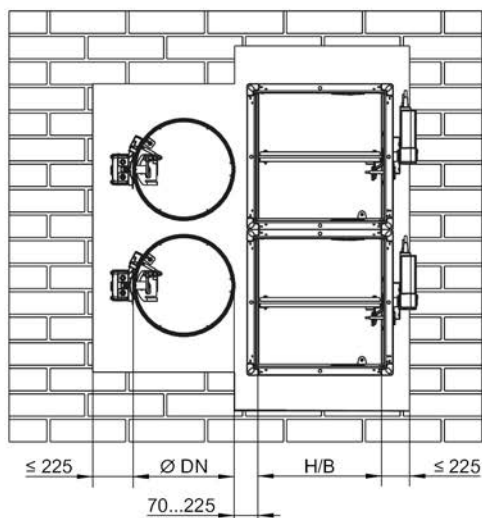
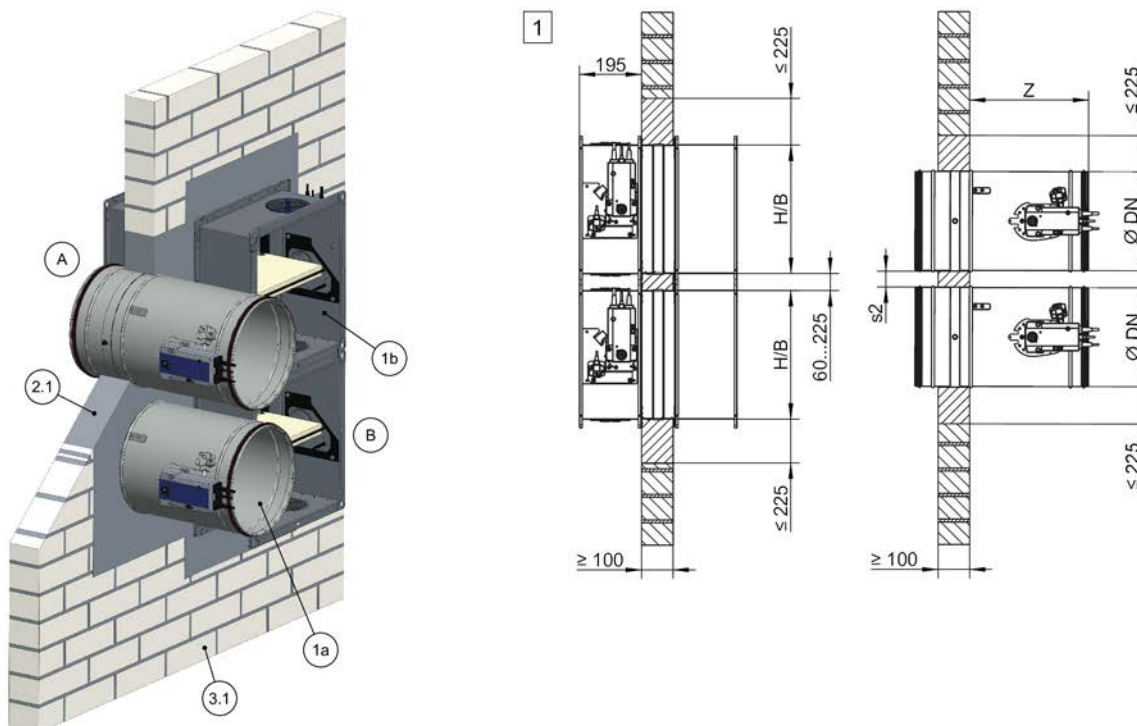


TR3727853, A

Afb. 23: Natte inbouw in massieve wand van gipsplaten

1	FKR-EU	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
2.1	Mortel	*	montage boven een vloer is identiek aan 2
3.14	Massieve wand van gipsplaten EN 12859 (eerder DIN 18163)	1 2	tot EI 90 S
4.1	Massieve vloer		

Natte inbouw in massieve wand, combinatie, FKR-EU en FK2-EU



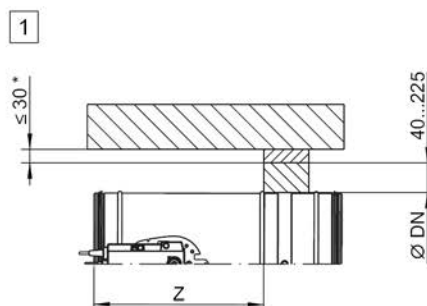
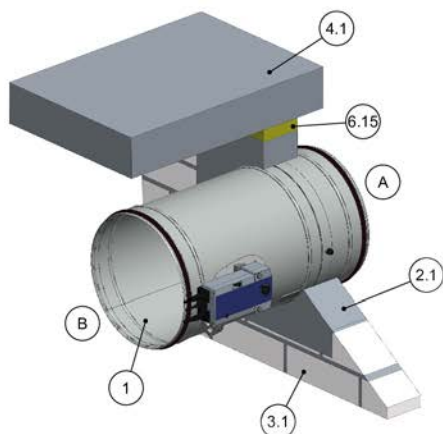
TR3732225, A

Afb. 24: Natte inbouw in massieve wand, combinatie, FKR-EU en FK2-EU

1a	FKR-EU	Flensuitvoering 342 mm
1b	FK2-EU tot $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	s2 Aansluituit 40 – 225 mm
2.1	Mortel	Flensuitvoering 80 – 225 mm
3.1	Massieve wand	1 tot EI 90 S
Z	Aansluituit 370 mm	

Opmerking gecombineerde inbouw:

- Totale oppervlakte brandkleppen $\leq 1,2$ m².
- Het aantal brandkleppen in een sparing is door de grootte ($B \times H$ bij FK2-EU resp. \varnothing DN bij FKR-EU) en de totale oppervlakte van de brandkleppen (1,2m²) begrensd.
- Alternatieve inbouw naast elkaar, onder- of boven elkaar mogelijk. Details op aanvraag Inbouwdetails FK2-EU zie montage- en bedieningshandleiding van deze brandklepserie.
- Afstand tot dragende delen ≥ 40 mm
- Afstand FKR-EU tot een FK-EU 75 – 225 mm (Flensuitvoering 80 – 225 mm)

Natte inbouw in een massieve wand met glijdende vloeraansluiting

TR3677319, A

Afb. 25: Natte inbouw in een massieve wand met glijdende vloeraansluiting

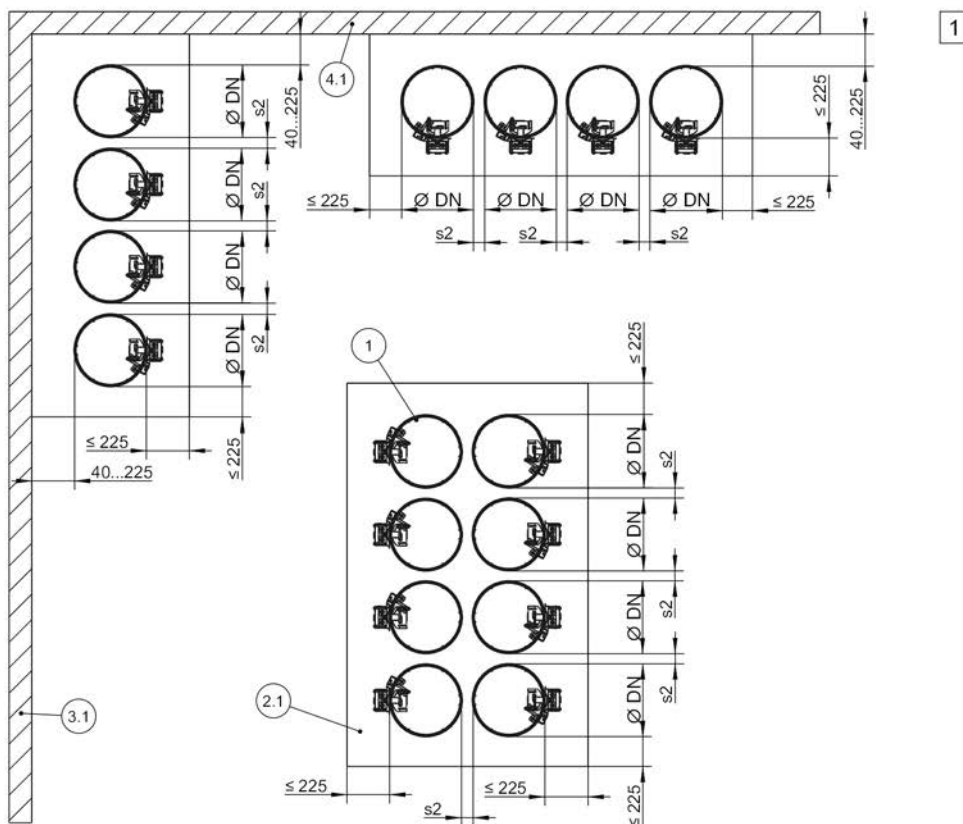
1	FKR-EU	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
2.1	Mortel	1	tot EI 120 S
3.1	Massieve wand	*	na verlaging vloer
4.1	Massief vloer		
6.15	Mineraalwol, conform de uitvoering glijdende vloeraansluiting		

Opmerking glijdende plafondaansluiting: Vervangende afbeelding. De afstand tot de vloer is afhankelijk van de uitvoering van de glijdende vloeraansluiting en de te verwachten vloerdaling en de eisen van de fabrikant van de wand.

Aanvullende eisen: Natte montage in massieve wanden

- Massieve wand ↗ *op pagina 33*

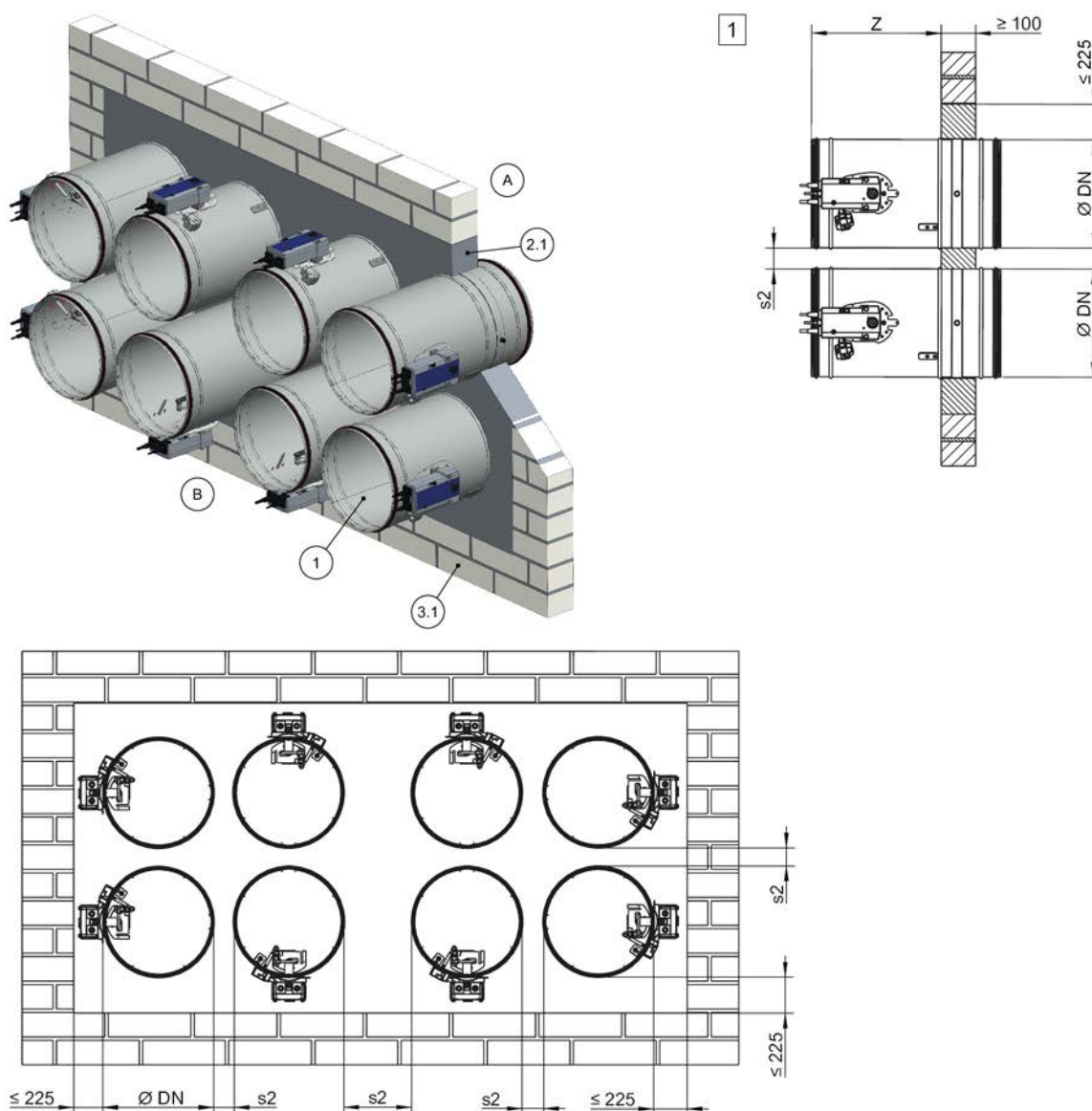
5.5.3 Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing



TR3736613, A

Afb. 26: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

- | | | | |
|-----|----------------------------------|-----|-----------------------------------|
| 1 | FKR-EU | 4.1 | Massieve vloer (dragend bouwdeel) |
| 2.1 | Mortel | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm |
| 2.2 | Beton | | Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| 3.1 | Massieve wand (dragend bouwdeel) | 1 | tot EI 90 S |



TR3724589, A

Afb. 27: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

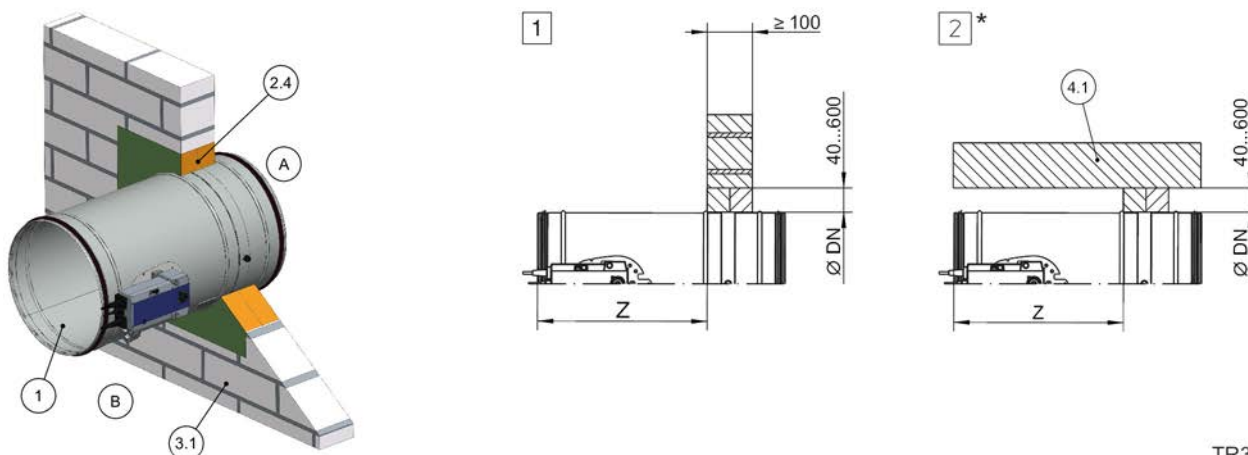
1	FKR-EU		
2.1	Mortel	s2	Flensuitvoering 342 mm Aansluituit 40 – 225 mm
3.1	Massieve wand		Flensuitvoering 80 – 225 mm tot EI 90 S
Z	Aansluituit 370 mm	1	

Aanvullende eisen: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

- Massieve wand, \varnothing op pagina 33
- Totale oppervlakte brandkleppen (\varnothing DN) $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- het aantal brandkleppen in een sparing is door de grootte (\varnothing DN) en de totale oppervlakte van de brandkleppen ($4,8 \text{ m}^2$) begrensd.
- De plaatsing van de kleppen mag één- of tweerijig zijn.
- Afstand tot dragende delen $\geq 40 \text{ mm}$
- Bij plaatsing van de servomotoren tussen de brandkleppen moet voldoende vrije ruimte worden aangehouden voor revisie.
- De mortelbedbreedte mag 225 mm niet overschreden, evt. metselwerk voorzien.

5.5.4 Droge montage met steenwolpaneel

Droge montage met steenwolpaneel in een massieve wand

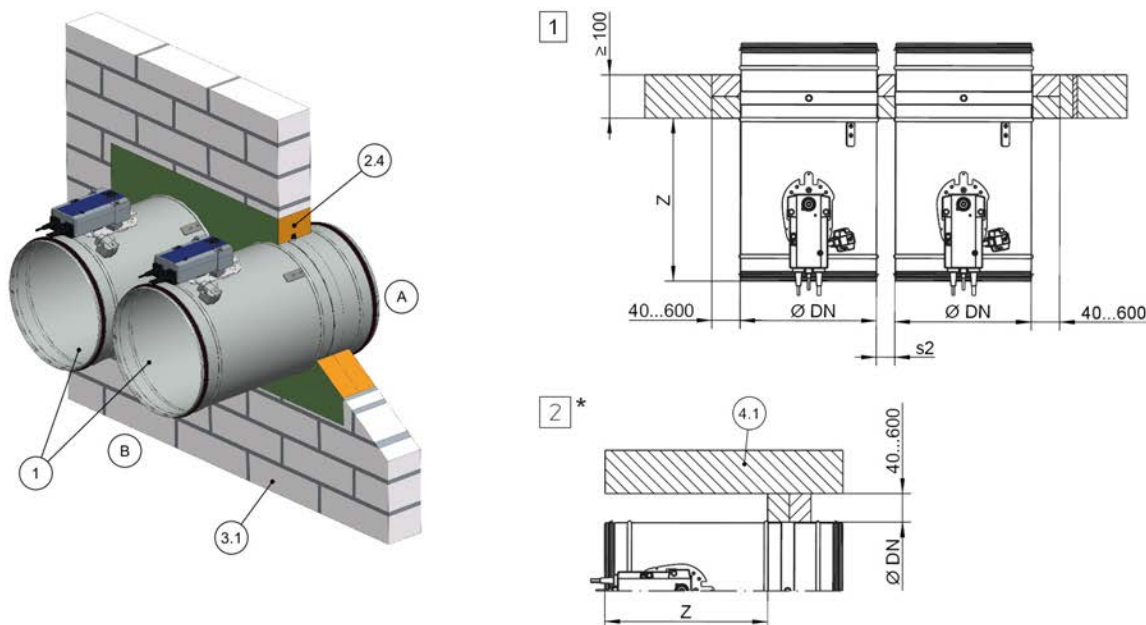


TR3681654, A

Afb. 28: Droge montage met steenwolpaneel in een massieve wand

1	FKR-EU	Z	Aansluituit 370 mm
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating		Flensuitvoering 342 mm
3.1	Massieve wand	*	montage boven een vloer is identiek aan 2
4.1	Massief vloer	1 2	tot EI 60 S

Droge inbouw met steenwolpakket in massieve wand, "flens tegen flens"



TR3682016, A

Afb. 29: Droge montage met een steenwolpaneel in een massievewand, "flens tegen flens", naast elkaar getekend (geldt ook voor montage onder elkaar)

1	FKR-EU		Flensuitvoering 342 mm
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating	s2	Aansluituit 40 – 600 mm
3.1	Massieve wand		Flensuitvoering 80 – 600 mm
4.1	Massief vloer	*	montage boven een vloer is identiek aan 2
Z	Aansluituit 370 mm	1 2	tot EI 60 S

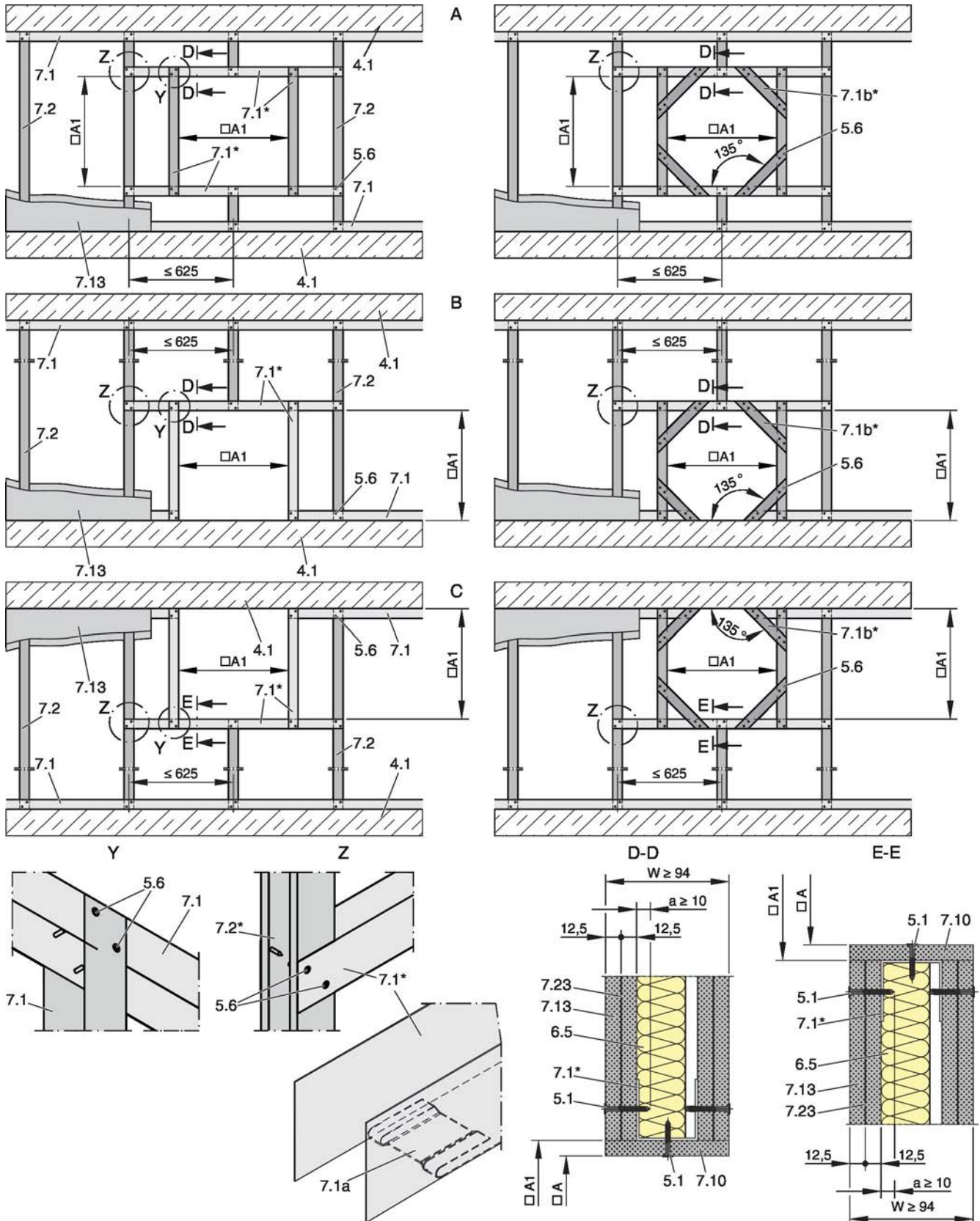
Aanvullende eisen: droge montage met steenwolplaten in massieve wanden

- Massieve wand ↪ *op pagina 33*
- Zachte schotels, montagevoorschriften, afstanden / afmetingen
- Ophanging en bevestiging ↪ *Hoofdstuk 5.14 „Brandklep bevestigen” op pagina 135*

5.6 Systeemwanden

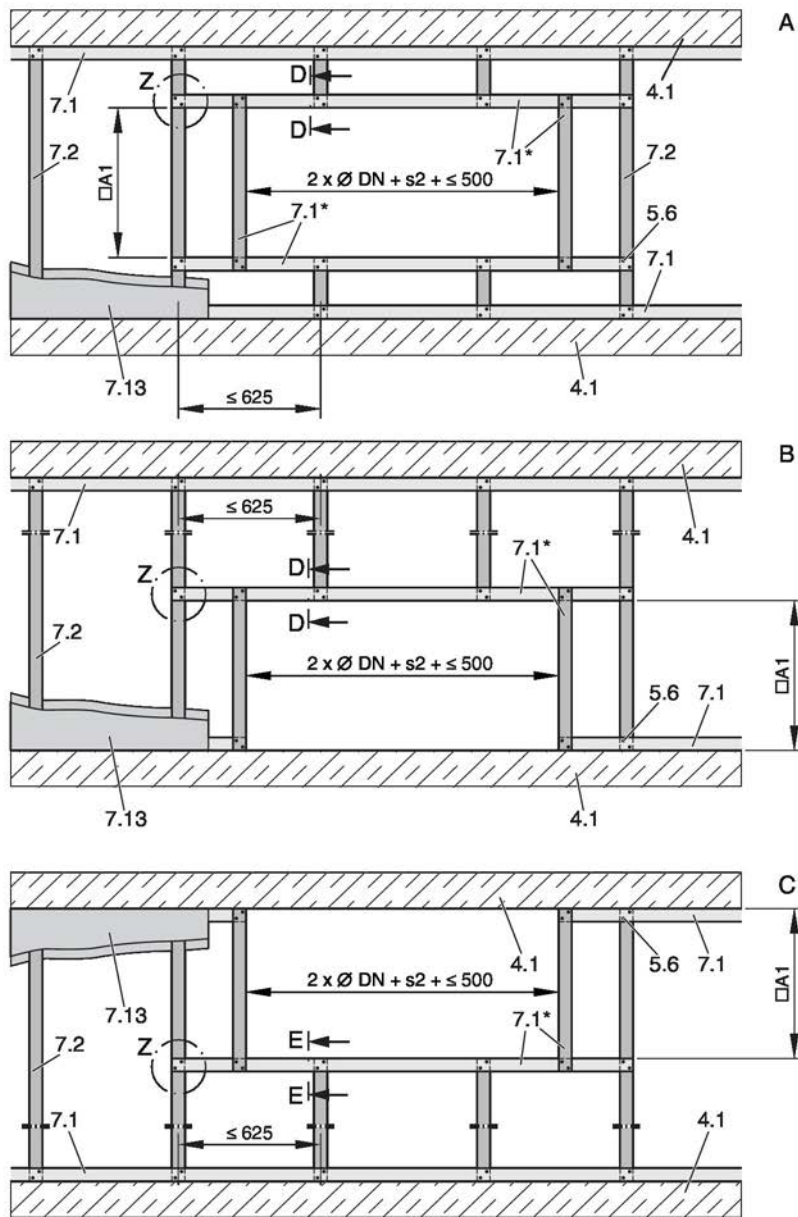
5.6.1 Algemeen

Flexibele wand met metalen profiel en tweezijdige beplating



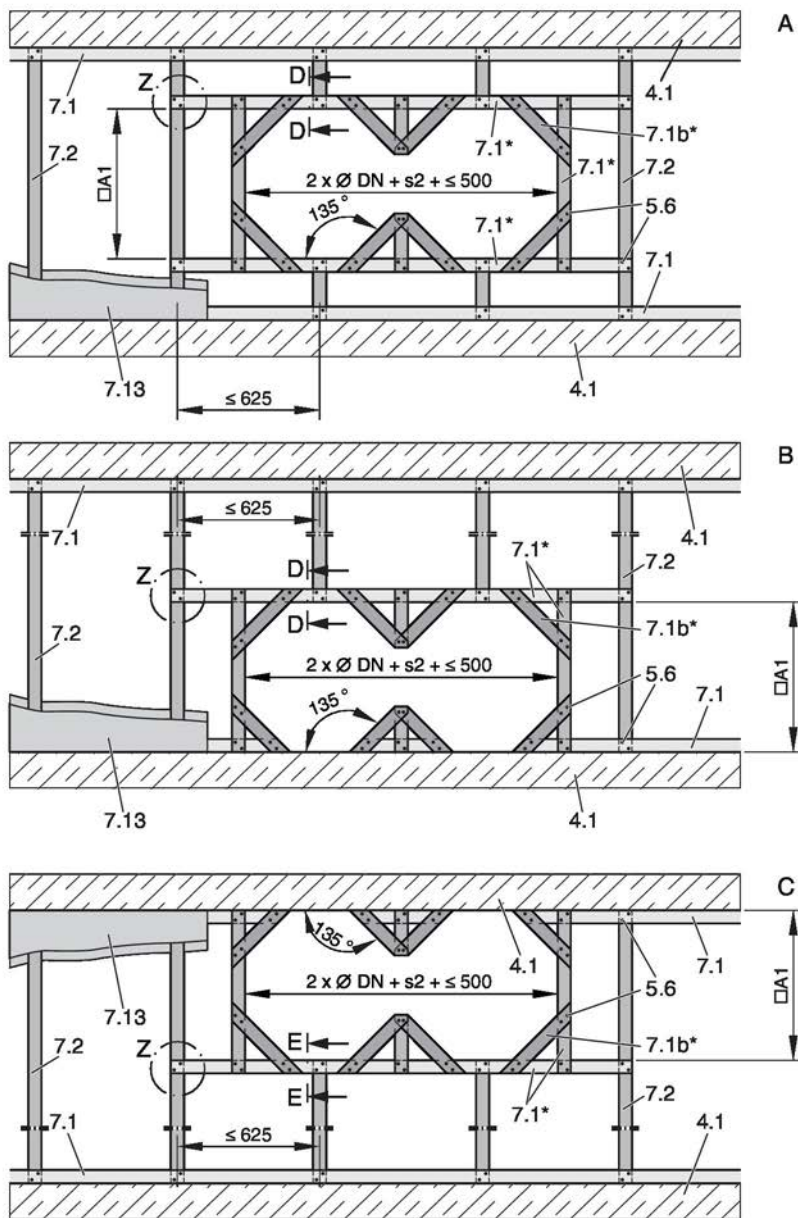
Afb. 30: Systeemwand met metalen profielen en beplating aan beide zijden, legende ↻ Afb. 33

Systeemwand "Flens tegen flens"



Afb. 31: Systeemwand met metalen profielen en beplating aan beide zijden, flens tegen flens, $\varnothing DN$ 315 – 400, legenda ↪ Afb. 33

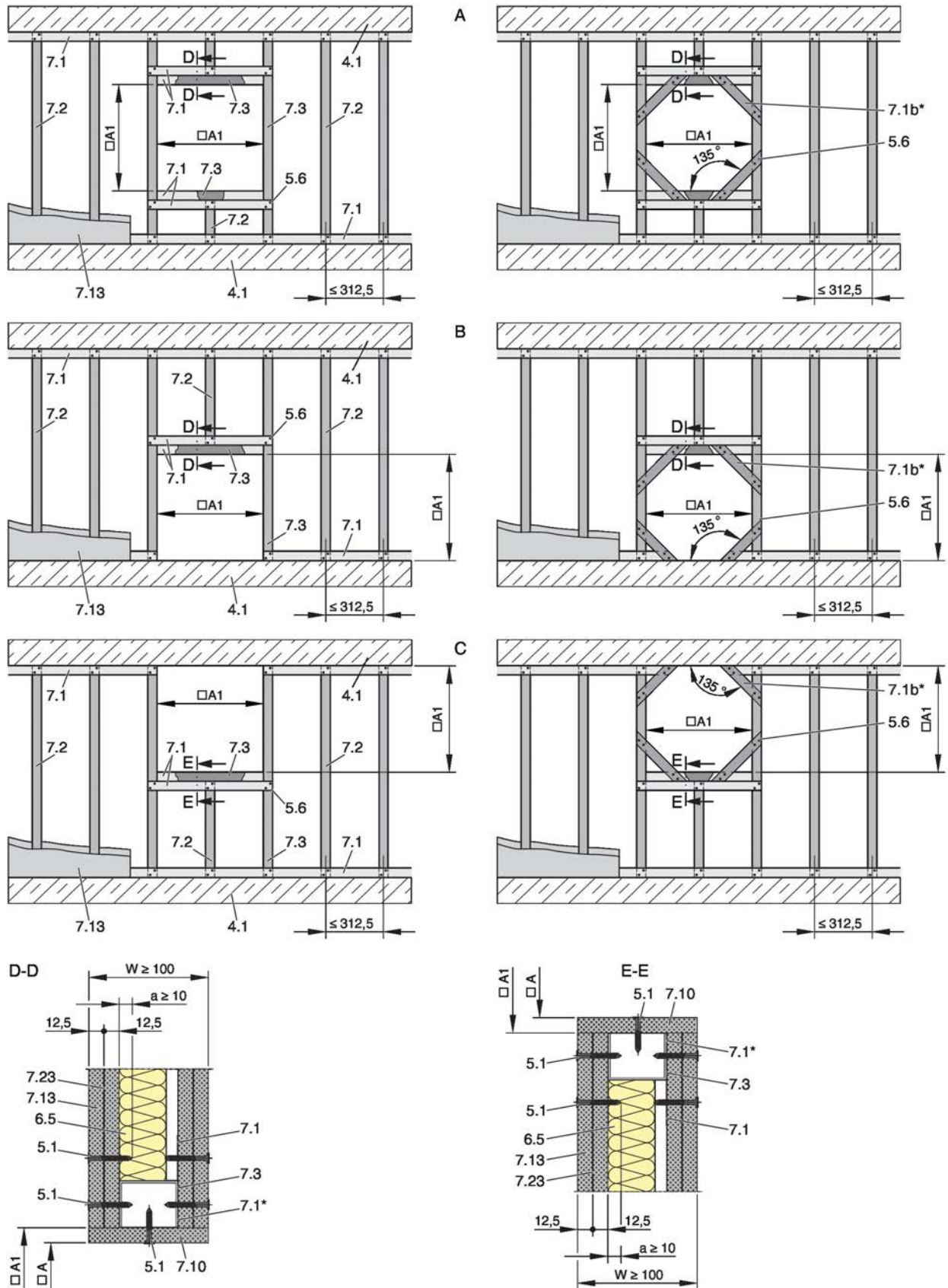
Details zie Afb. 30



Afb. 32: Stroomwand met metalen profielen en beplating aan beide zijden, flens tegen flens, $\varnothing DN 450 - 800$, legenda ↪ Afb. 33

Details zie Afb. 30

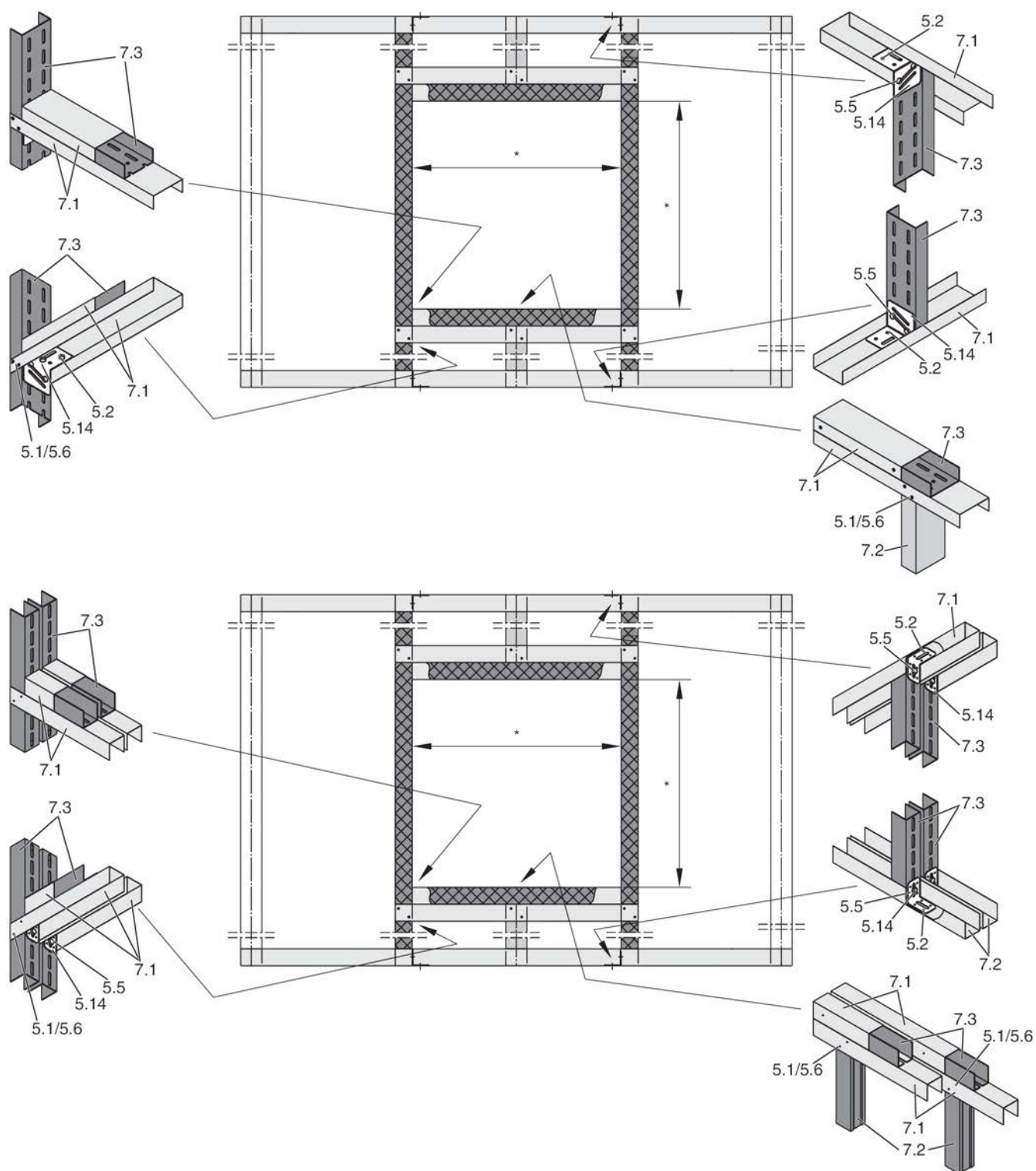
Brandscheiding



Afb. 33: "Zware" brandscheiding met metalen profiel en beplating aan beide zijden

- A Systemwand met metalen staanders of stalen onderconstructie / Brandwand / Veiligheidswand
- 7.1b UW-Profiel, alleen bij natte inbouw, nominale groottes \varnothing DN 450 – 800

B	Systemewand met metalen staanders of stalen onderconstructie / Brandwand / Veiligheidswand, inbouw bij vloer	7.2	CW-Profiel
		7.3	UA-Profiel
C	Systemewand met metalen staanders of stalen onderconstructie / Brandwand / Veiligheidswand, inbouw bij vloer	7.10	Dagkant, (overeenkomstig het inbouwdetail)
		7.13	Beplating
4.1	Massief plafond / massieve vloer	7.23	Staalplaat inlage conform de fabrikant gegevens (zover aanwezig)
5.1	Snelbouwschroef	<input type="checkbox"/> A	Inbouwopening
5.6	Schroef of popnagel	<input type="checkbox"/> A1	Opening in het metalstud-werk (zonder dagkant: <input type="checkbox"/> A = <input type="checkbox"/> A1)
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	*	De gesloten zijde in de richting van de sparring
7.1	UW-Profiel		
7.1a	UW-profiel ingeknipt en omgebogen of afgeknipt		



Afb. 34: Metalen profielsysteem "zware brandwand", met enkele en dubbele uitvoering

5.1	Snelbouwschroef	7.1	UW-Profiel
5.2	Zeskantschroef M6	7.2	CW-Profiel
5.5	Slotbout L ≤ 50 mm met ring en moer	7.3	UA-Profiel
5.6	Popnagel	*	Inbouwopening overeenkomstig de inbouwdetails
5.14	Aansluitprofiel		

Inbouwopening □A [mm]									
Inbouw	Nominale grootte ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Natte montage ¹	$\square A = \text{ØDN} + \text{max. } 450 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{dagkant})$								
Droge montage met inbouwset TQ ^{1, 2, 3}	435	475	520	570	620	680	750	830	920
Droge montage met steenwolpaneel ⁴	$\square A = \text{ØDN} + 80 - 1200 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{dagkant} / 4 \times \text{dagkant})$								

¹⁾ Dagkant (max. 25 mm) naar keuze

²⁾ Tolerantie van de inbouwopening ± 2 mm

³⁾ Inbouwset TQ alleen voor FKR-EU met steekaansluiting leverbaar

⁴⁾ Dagkant overeenkomstig het inbouwdetail noodzakelijk

Aanvullende voorwaarden: Systeemwanden en brandwanden met metalen profielen

- Systeemwand resp. brandwand;

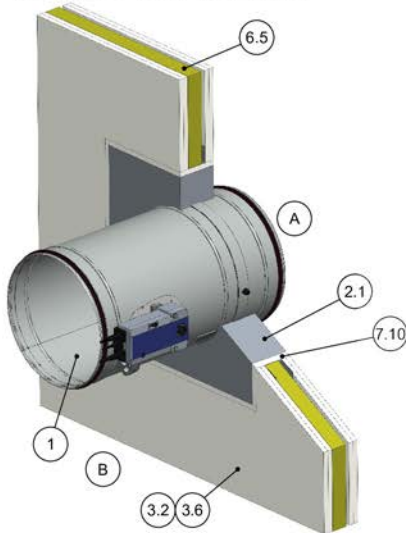
Wandopbouw en inbouwopening

- Systeemwand volgens de specificaties van de fabrikant bouwen en sparing maken
 - Variant 1: Sparing in metalen staanders met regels maken, aansluitend de wand beplaten.
 - Variant 2: Na beplating van de wand een vierkante sparing (inbouwopening ≤ 475 mm) tussen de staanders maken en de inbouwopening met een omlopend metalen profiel verstijven. Metalen profielen aan beide zijden met de beplating, in afstanden van ca. 100 mm, vastschroeven.
 - Bij natte inbouw vanaf grootte $\text{Ø}450$ het metalstudwerk met vier extra profielen 7.1b, die onder een hoek van 45° geplaatst worden, versterken.

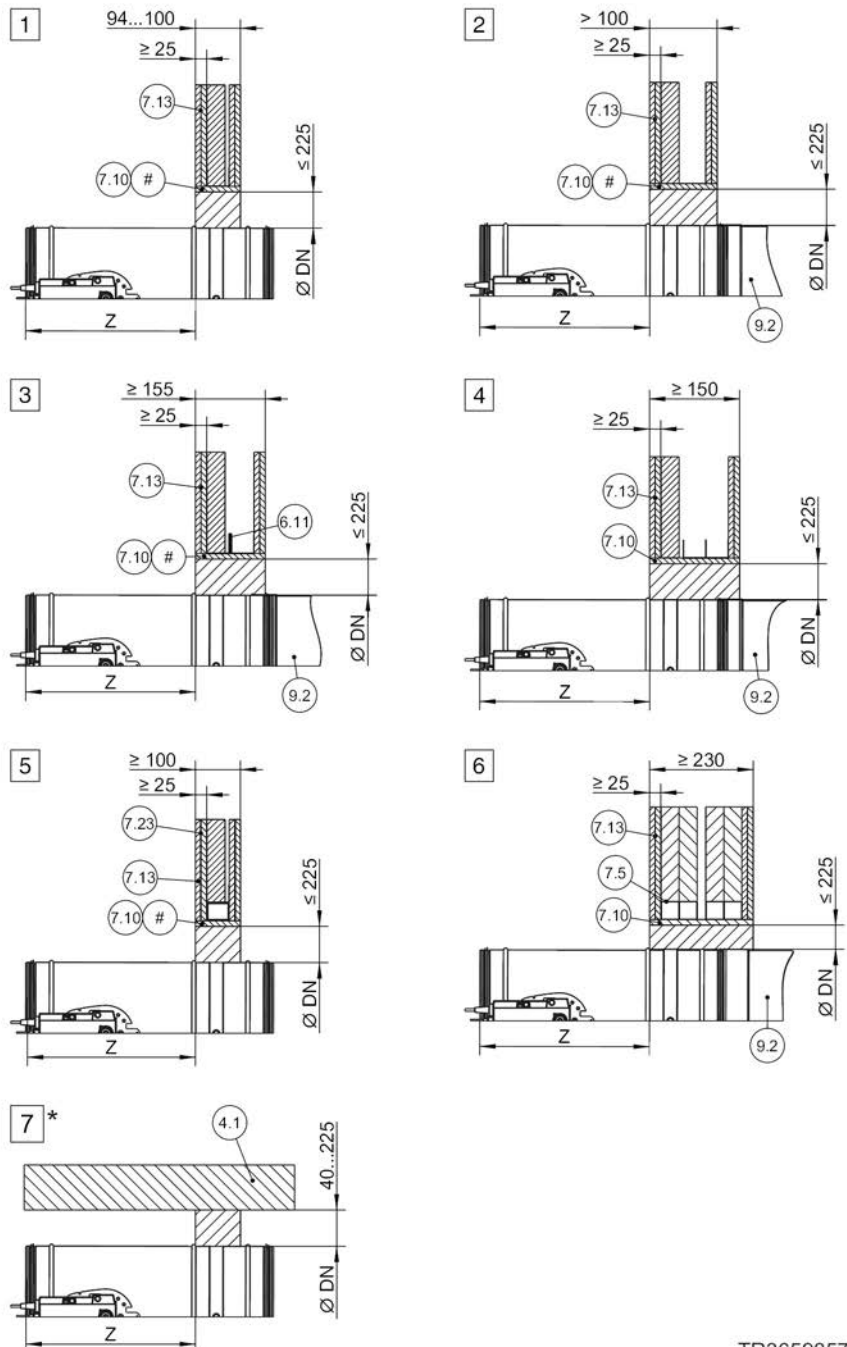
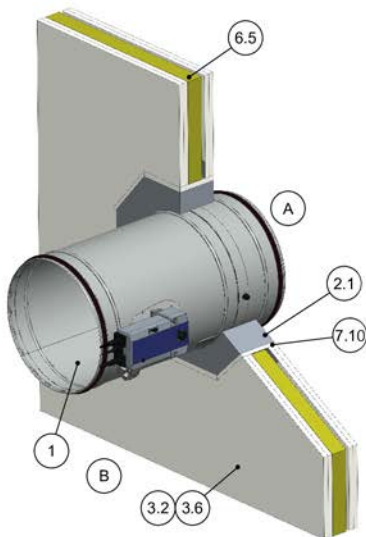
5.6.2 Natte montage

Natte montage in systeem-,brand- resp. veiligheidsscheidingswand

Ø DN 315...400 mm



Ø DN 450...800 mm



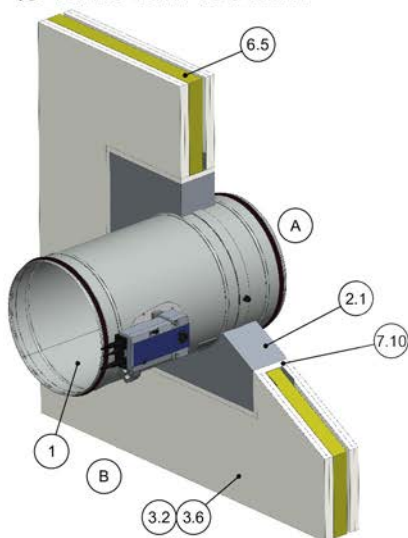
TR3659857, A

Afb. 35: Natte montage in systeem-,brand- resp. veiligheidsscheidingswand

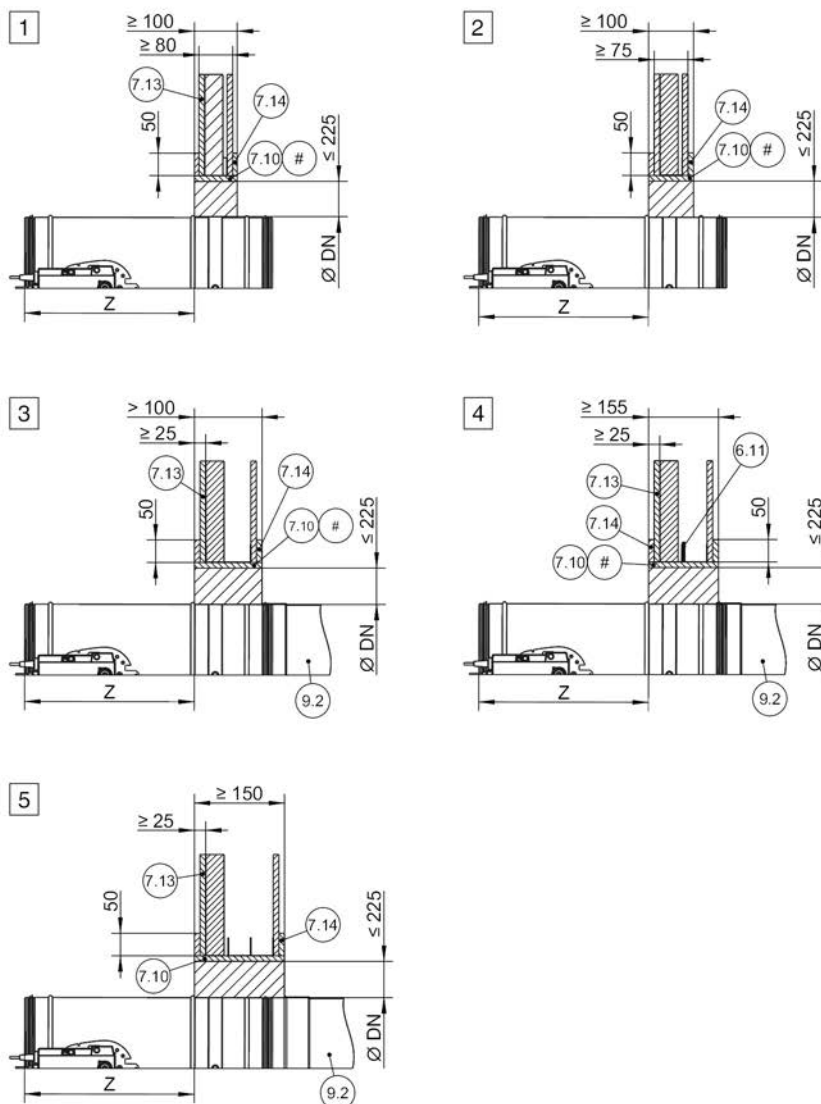
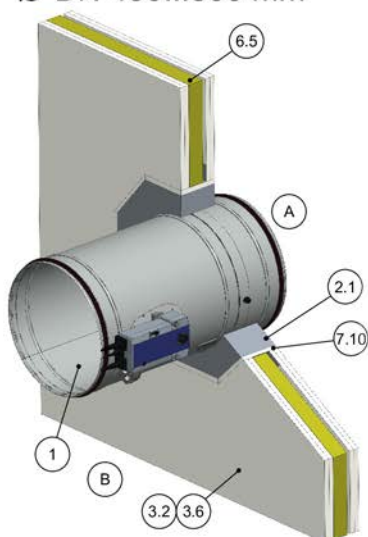
1	FKR-EU	7.13	Beplating
2.1	Mortel	7.23	Staalplaat inlage conform de fabrikant gegevens
3.2	Systemewand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
3.6	Brand-/ veiligheidsscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
4.1	Massief vloer	*	montage boven een vloer is identiek aan 7
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	#	naar keuze
6.11	Scheidingsstrook conform de wandconstructie	1 - 7	tot EI 90 S
7.5	Staal onderconstructie (vierkantprofiel)		
7.10	Dagkant (aan het metalen profiel geschroefd)		

Natte montage in systeemwand

Ø DN 315...400 mm



Ø DN 450...800 mm

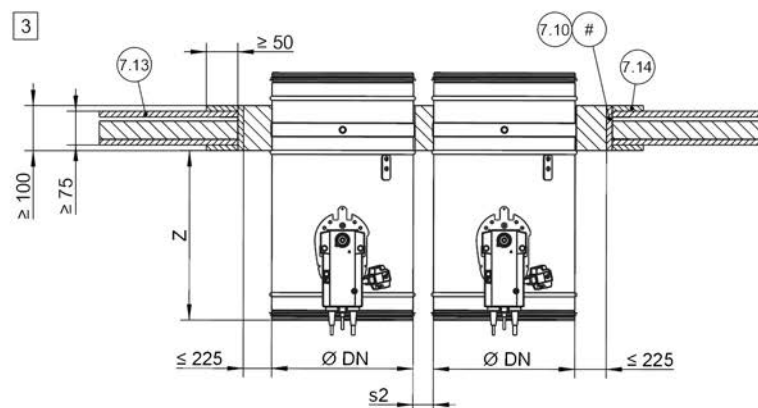
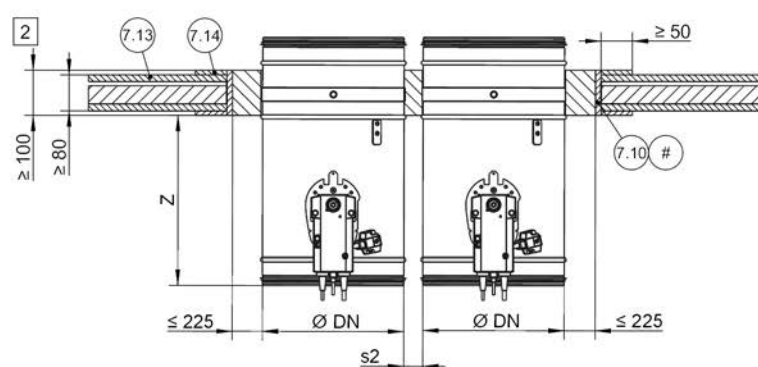
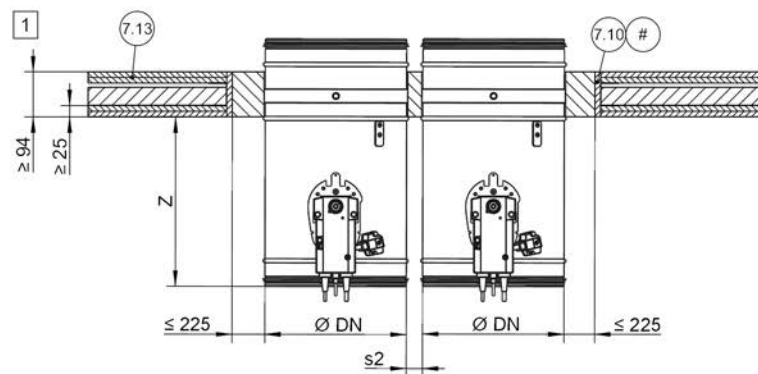
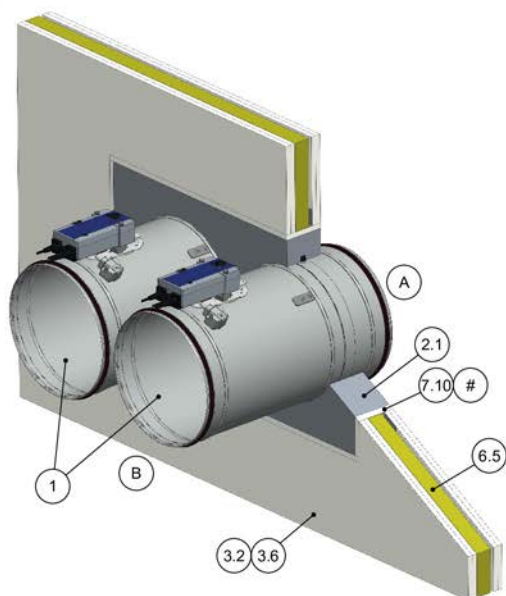


TR3659857, A

Afb. 36: Natte montage in systeemwand

1	FKR-EU	7.14	Opdikken van wandmateriaal
2.1	Mortel	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
3.2	Systemewand met metalen profiel, aan beide zijden beplaat	Z	Aansluituit 370 mm
3.6	Brand-/ veiligheidscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat		Flensuitvoering 342 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	#	naar keuze
6.11	Scheidingsstrook conform de wandconstructie	1	tot EI 60 S
7.10	Dagkant (aan het metalen profiel geschroefd)	2 - 5	EI 30 S
7.13	Beplating		

Natte inbouw in systeemwand, "flens tegen flens"

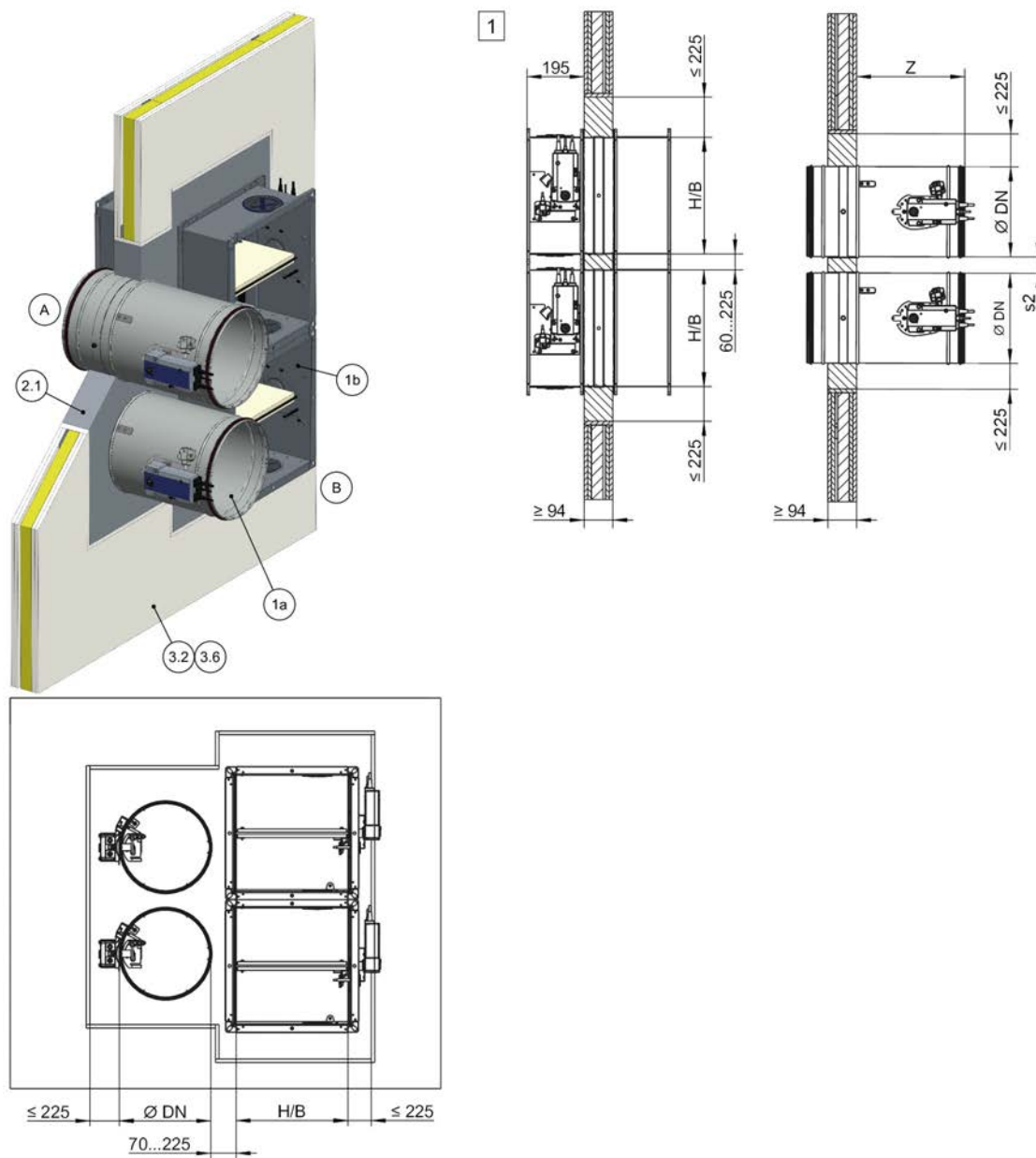


TR3697662, A

Afb. 37: Natte montage in een systeemwand, "flens tegen flens", getekend naast elkaar (geldt ook voor plaatsing onder elkaar)

1	FKR-EU	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
2.1	Mortel	s2	Aansluituit 40 – 225 mm Flensuitvoering 80 – 225 mm
3.2	Systeemwand met metalen profielen of een stalen onderconstructie, aan beide zijden beplaat	#	afhankelijk van de wandopbouw
3.6	Brand-/ veiligheidscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	1	tot EI 90 S
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	2	tot EI 60 S
7.10	Dagkant	3	EI 30 S
7.13	Beplating		
7.14	Opdikken van wandmateriaal		

Natte montage in systeemwand, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU



TR3732273, A

Afb. 38: Natte montage in systeemwand, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU

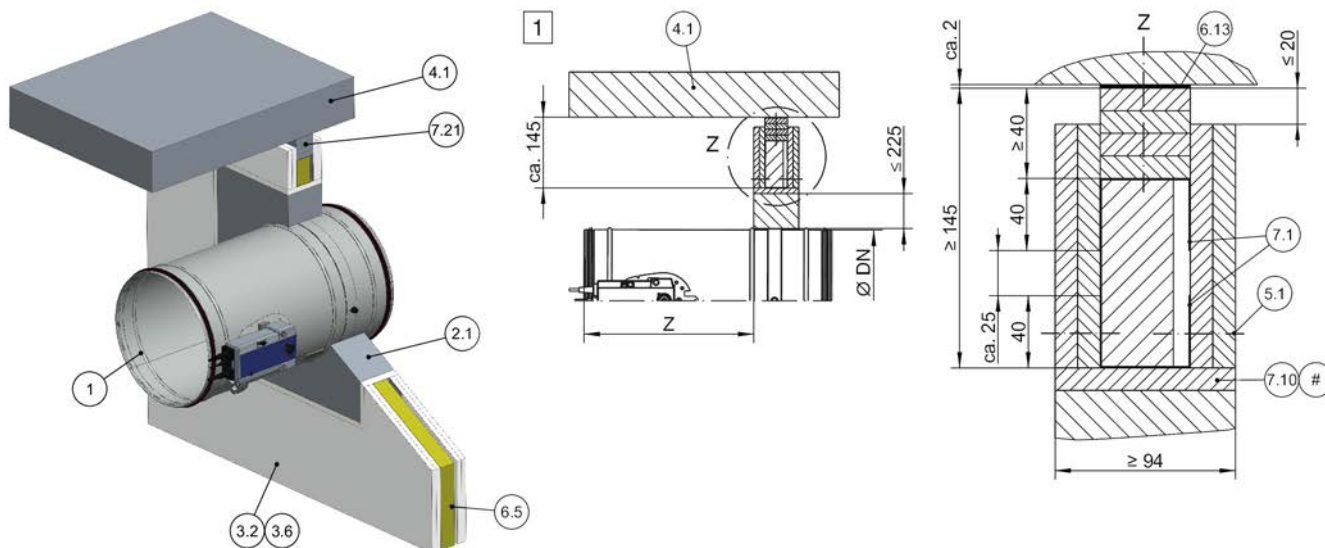
- | | | | |
|-----|--|----|-----------------------------|
| 1a | FKR-EU | Z | Aansluituit 370 mm |
| 1b | FK2-EU tot $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | | Flensuitvoering 342 mm |
| 2.1 | Mortel | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm |
| 3.2 | Systeemwand met metalen profielen of een stalen onderconstructie, aan beide zijden beplaat | | Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| 3.6 | Brand-/ veiligheidscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat | 1 | tot EI 90 S |

Opmerking gecombineerde inbouw:

- Totale oppervlakte brandkleppen $\leq 1,2$ m².
- Het aantal brandkleppen in een sparring is door de grootte ($B \times H$ bij FK2-EU resp. \varnothing DN bij FKR-EU) en de totale oppervlakte van de brandkleppen (1,2m²) begrensd.
- Alternatieve inbouw naast elkaar, onder- of boven elkaar mogelijk. Details op aanvraag
Inbouwdetails FK2-EU zie montage- en bedieningshandleiding van deze brandklepserie.
- Afstand tot dragende delen ≥ 40 mm
- de opbouw van de grootte;

- Afstand FKR-EU tot een FK-EU 75 – 225 mm (Flensuitvoering 80 – 225 mm)

Natte montage in een systeemwand onder een glijdende vloeraansluiting



TR3668838, A

Afb. 39: Natte montage in een systeemwand onder een glijdende vloeraansluiting

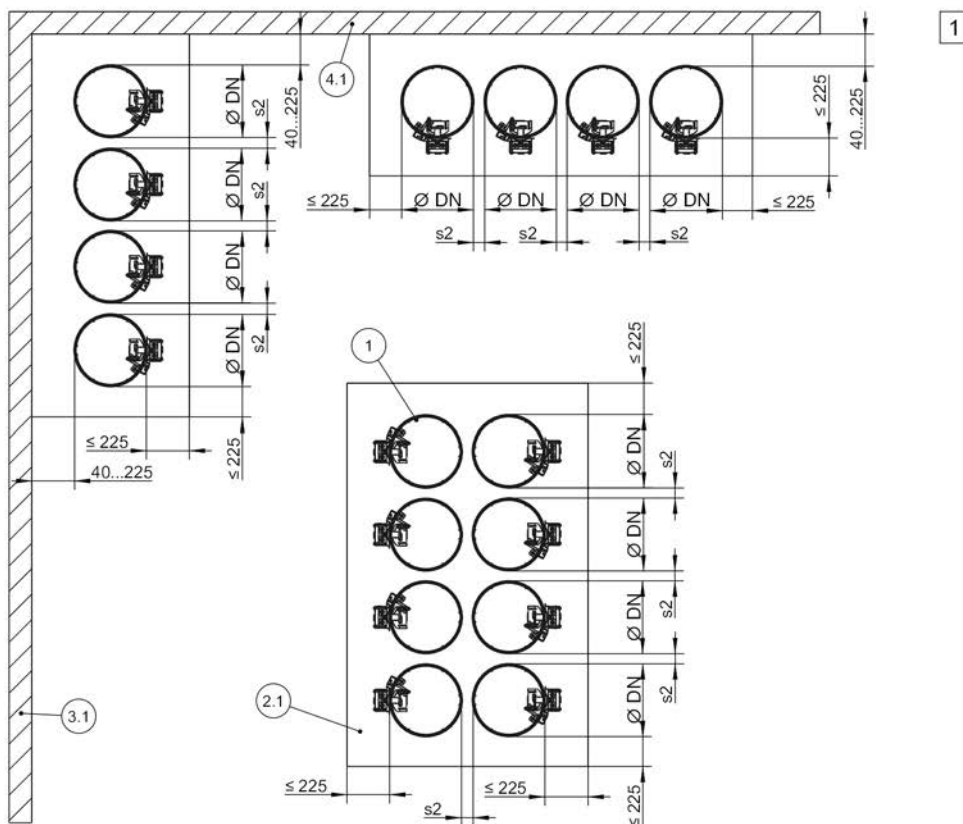
1	FKR-EU	7.1	UW-Profiel
2.1	Mortel	7.10	Dagkant
3.2	Systeemwand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	7.21	vloeraansluitstroken (bijv. $4 \times \geq 10$ mm)
3.6	Brand-/ veiligheidscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	Z	Aansluituit 370 mm
4.1	Massieve vloer		Flensuitvoering 342 mm
5.1	Snelbouwschroef	#	afhankelijk van de wandopbouw
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	1	tot EI 90 S
6.13	Mineraalvezelstroken, alternatief mortelmateriaal gelijk aan de wandconstructie		

Opmerking: Principe afbeelding. De afstand tot het vloer is afhankelijk van de uitvoering van de glijdende vloeraansluiting en de te verwachten vloerdaling en de eisen van de fabrikant van de wand.

Aanvullende eisen: Natte montage in systeem- en "zware"brandwanden

- Systeemwand resp. brandwand, ↗ op pagina 33

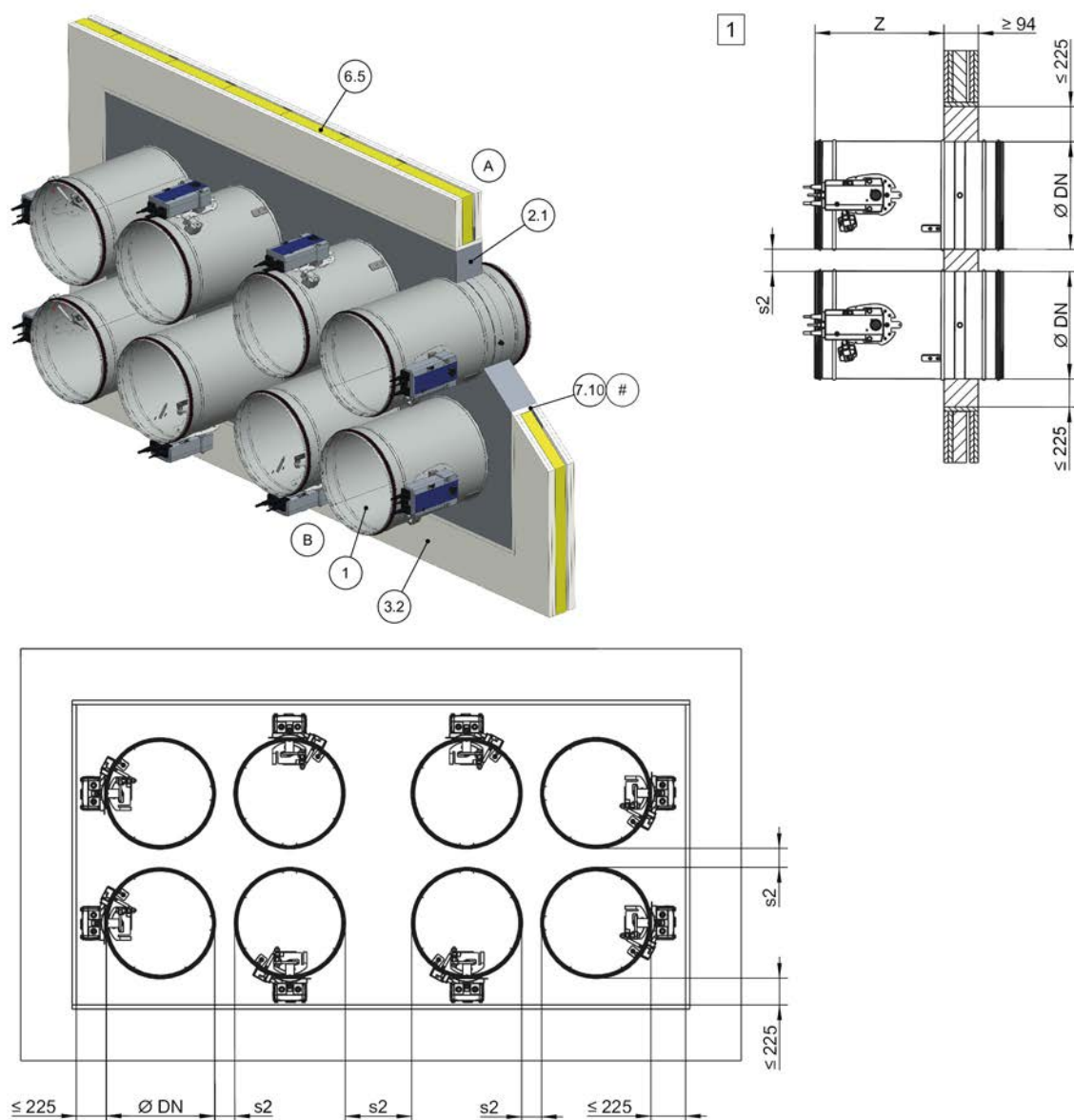
5.6.3 Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing



TR3736613, A

Afb. 40: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

- | | | | |
|-----|--------|----------|-----------------------------------|
| 1 | FKR-EU | 3.1 | Massieve wand (dragend bouwdeel) |
| 2.1 | Mortel | 4.1 | Massieve vloer (dragend bouwdeel) |
| 2.2 | Beton | 1 | tot EI 90 S |



TR3724609, A

Afb. 41: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

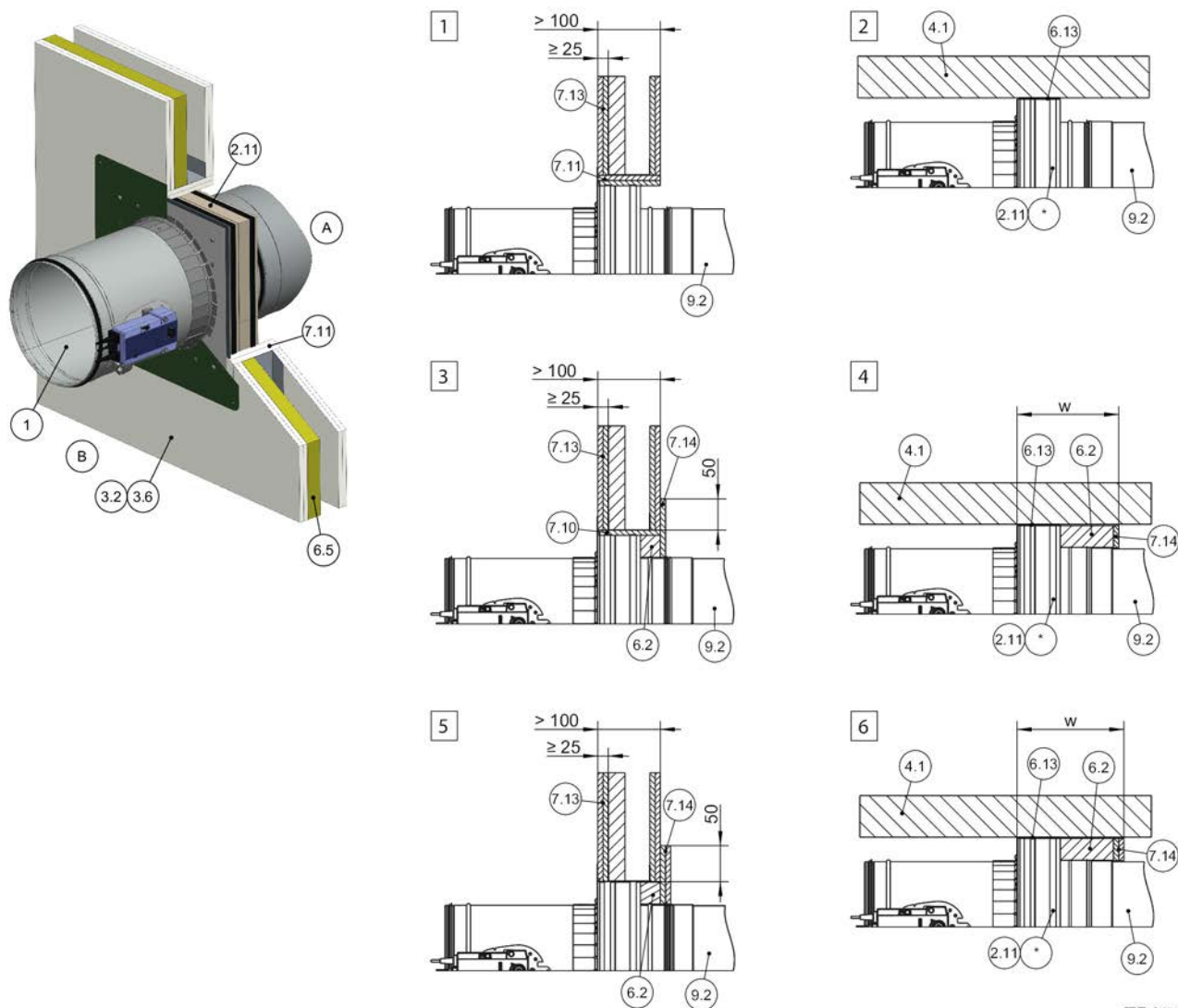
1	FKR-EU	Z	Aansluituit 370 mm
2.1	Mortel		Flensuitvoering 342 mm
3.2	Systeemwand met metalen profiel, aan beide zijden beplaat	s/2	Aansluituit 40 – 225 mm
3.6	Brand-/ veiligheidsscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	#	Flensuitvoering 80 – 225 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	1	afhankelijk van de wandopbouw tot EI 90 S
7.10	Dagkant		

Aanvullende eisen: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

- lichtgewicht of brandwand;
- Totale oppervlakte brandkleppen (\varnothing DN) $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Het aantal brandkleppen in een inbouwopening is beperkt door de grootte van de klep (AE DN) en de totale oppervlakte van de brandkleppen (4,8 m²).
- De plaatsing van de kleppen mag één- of tweerijig zijn.
- Afstand tot dragende delen $\geq 40 \text{ mm}$
- Bij plaatsing van de servomotoren tussen de brandkleppen moet voldoende vrije ruimte worden aangehouden voor revisie.
- De mortelbedbreedte mag 225 mm niet overschreiden, evt. separate raveling voorzien.

5.6.4 Droge montage met inbouwset TQ

Droge montage met een inbouwset TQ in een systeemwand



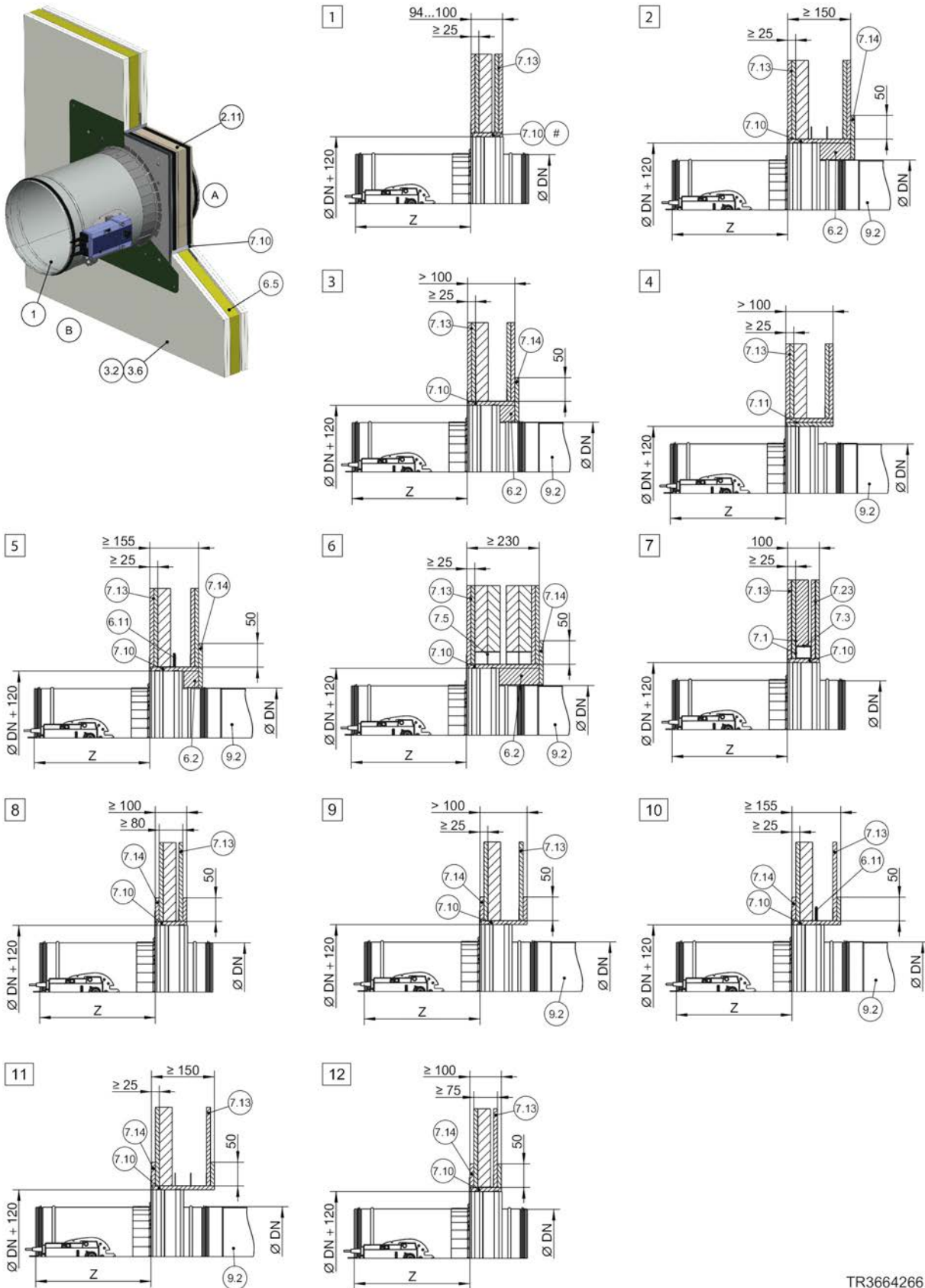
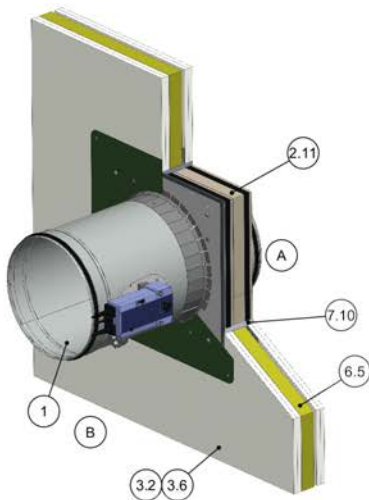
TR3742912, B

Afb. 42: Droge montage met een inbouwset TQ in een systeemwand

1	FKR-EU	7.10	Dagkant
2.11	Inbouwset TQ (fabrieksmatig gemonteerd)	7.11	Dagkant, brandwerend, 2-lagen, max. 25 mm (alternatief voor 6.2 en 7.14)
3.2	Systeemwand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	7.13	Beplating
3.6	Brand-/ veiligheidsscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	7.14	Opdikking met wandbouwmaterialen (tot aan het klephuis aangewerkt)
4.1	Massieve vloer	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
6.2	Mineraalwol, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$	*	Afdekplaat in het werk afgekort
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	1 – 6	tot EI 90 S
6.13	Mineraalvezelstroken A1, $\leq 5\text{ mm}$ dik, $\leq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, alternatief spachtelmateriaal		

Opmerking: **1** – **4** geldig voor alle wandopbouwen en wanddiktes.

5 en **6** geldig voor alle wanddiktes met staanderprofielen.



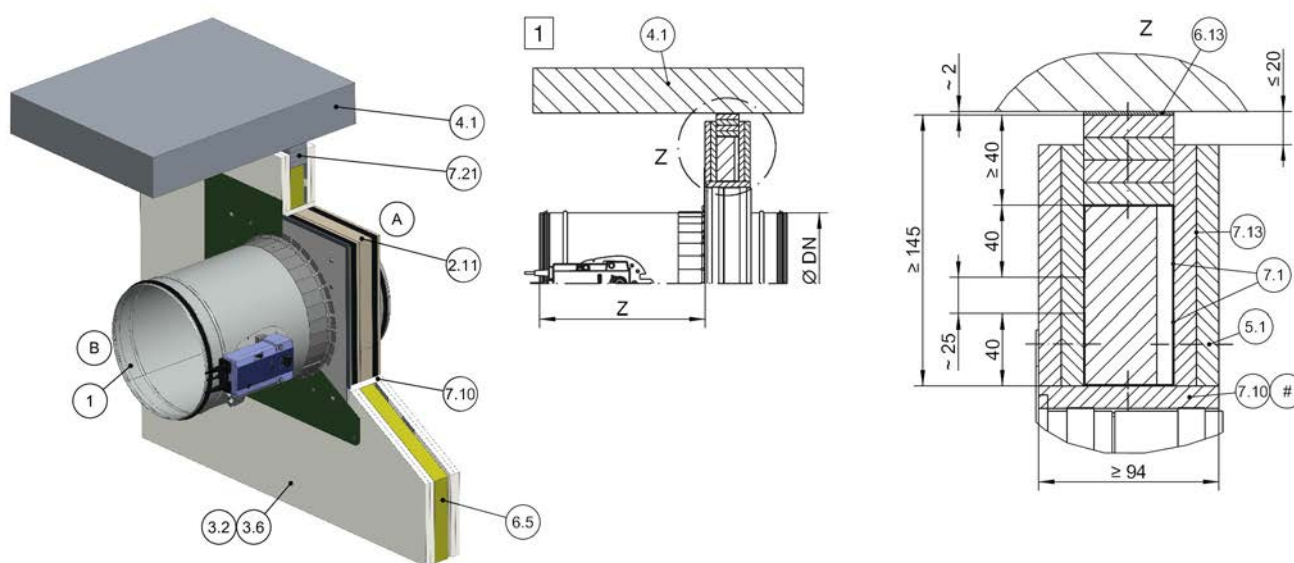
TR3664266, A

Afb. 43: Droge montage met een inbouwset TQ in een systeemwand

- | | | | |
|------|---|------|---|
| 1 | FKR-EU | 7.13 | Beplating |
| 2.11 | Inbouwset TQ (fabrieksmatig gemonteerd) | 7.14 | Opdikking met wandbouwmaterialen (opdikking of alternatief wandbeplating aan tot aan het klephuis aangewerkt) |
| 3.2 | Systemewand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat | | |

3.6	Brand-/ veiligheidsscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	7.23	Staalplaat inlage conform de fabrikant gegevens
6.2	Mineraalwol, ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	Z	Aansluituit 370 mm
6.11	Scheidingsstrook conform de wandconstructie		Flensuitvoering 342 mm
7.1	UW-Profiel	*	de totale dikte van de dagkant mag niet meer dan 25 mm zijn
7.3	UA-Profi	#	naar keuze
7.5	Stalen profielen	1 - 7	tot EI 90 S
7.10	Dagkant *	8	bis EI 60S
7.11	Dagkant, brandwerend, 2-lagen, max. 25 mm (alternatief voor 6.2 en 7.14)	9 - 12	EI 30 S

Droge inbouw met inbouwset TQ in systeemwand onder een glijdende vloeraansluiting



TR3669053, A

Afb. 44: Droge inbouw met inbouwset TQ in systeemwand onder een glijdende vloeraansluiting

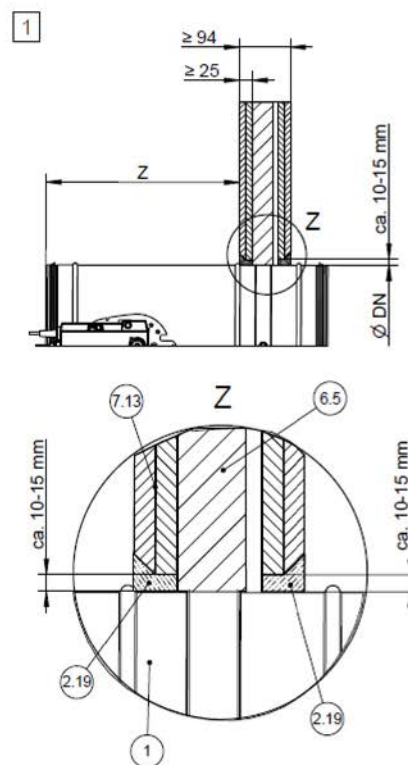
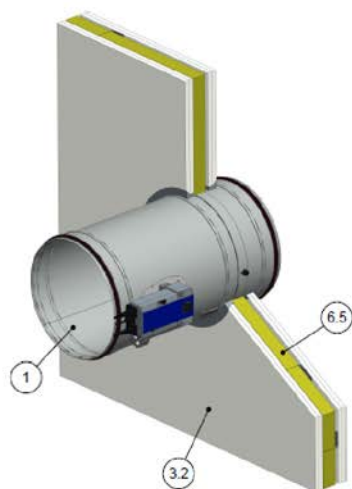
1	FKR-EU	7.1	UW-Profiel
2.11	Inbouwset TQ (fabrieksmatig gemonteerd)	7.10	Dagkant
3.2	Systeemwand met metalen profiel, aan beide zijden beplaat	7.13	Beplating
3.6	Brand-/ veiligheidsscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	7.21	vloeraansluitstroken (bijv. $4 \times \geq 10$ mm)
4.1	Massief vloer	Z	Aansluituit 370 mm
5.1	Snelbouwschroef		Flensuitvoering 342 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	#	afhankelijk van de wandopbouw
6.13	Mineraalvezelstroken A1, ≤ 5 mm dik, ≤ 1000 °C, alternatief spachtelmateriaal	1	tot EI 90 S

Opmerking: Principe afbeelding. De afstand tot het vloer is afhankelijk van de uitvoering van de glijdende vloeraansluiting en de te verwachten vloerdaling en de eisen van de fabrikant van de wand.

Aanvullende eisen: Droge montage met inbouwset TQ in systeem wanden

- Systeemwand resp. brandwand, op pagina 33
- Inbouwset TQ,
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)
- Afdekplaat met 4 (bij NW tot 400 mm) resp. 12 (bij NW vanaf 450 mm) snelbouwschroeven $\varnothing \geq 4,2$ mm aan metalen standers bevestigen

5.6.5 Droge inbouw zonder inbouwset



Afb. 45: Droge inbouw zonder inbouwset in systeemwand

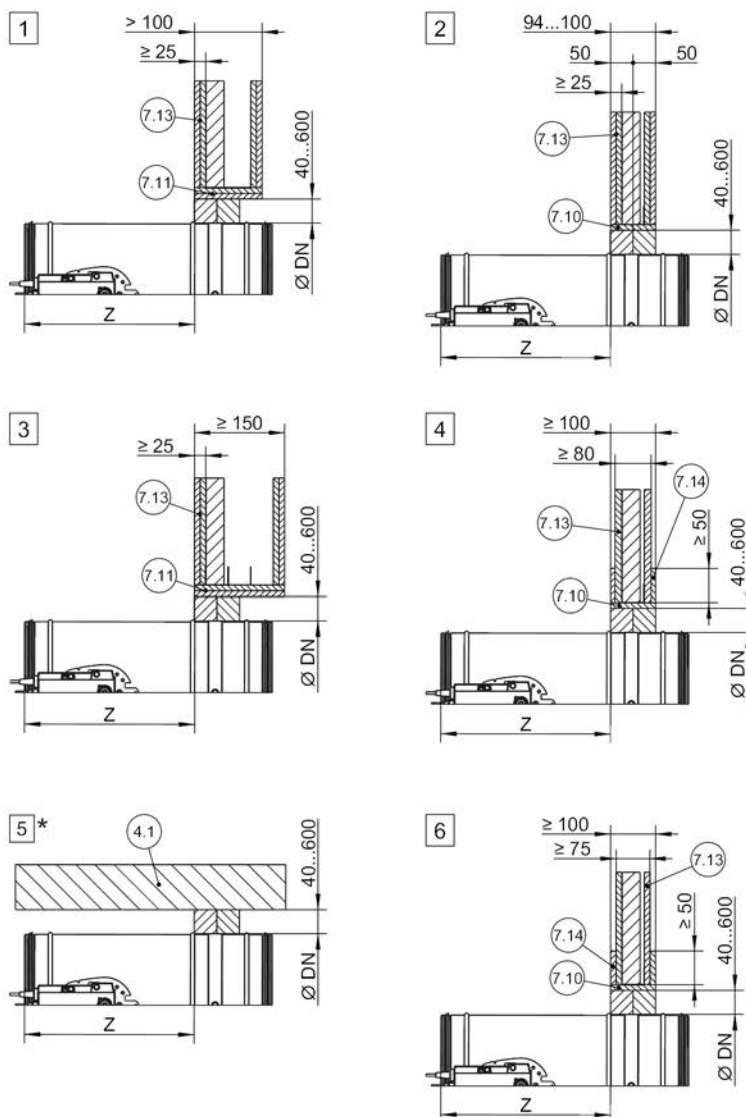
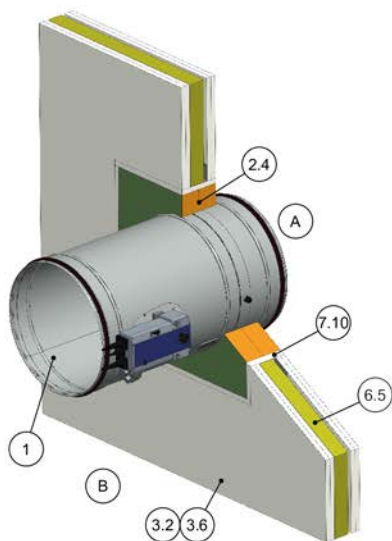
1	FKR-EU	7.13	Beplating
2.19	Voegenvuller (kant en klaar of gelijkwaardig)	1 – 5	tot EI 60 S
3.2	Systeemwand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	B	Bedieningszijde
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw		

Aanvullende voorwaarden: Droge inbouw in systeemwanden zonder inbouwset

- Systeemwand, ↗ op pagina 33
 - Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm
 - Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 75 mm
1. ▶ Maak een ronde inbouwopening met DN +20 mm.
 2. ▶ Breng de buitenste plaats van de planking doorlopend aan beide zijden vast en sluit de omliggende spleet aan beide zijden volledig af met de vulling van de voet op diepte van de planking.

5.6.6 Droge montage met steenwolpaneel

Droge inbouw met een steenwolpakket in een systeemwand

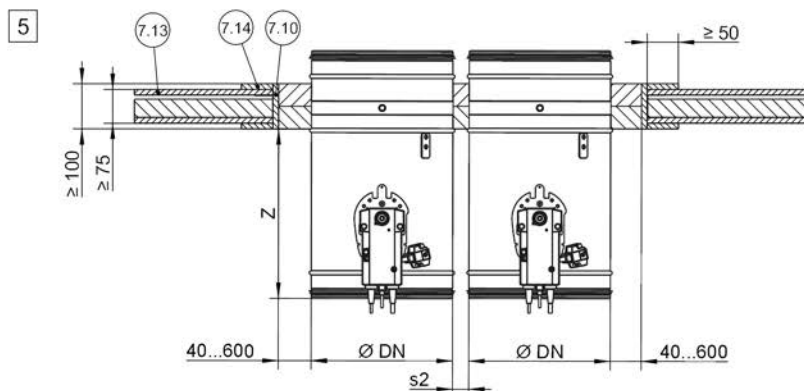
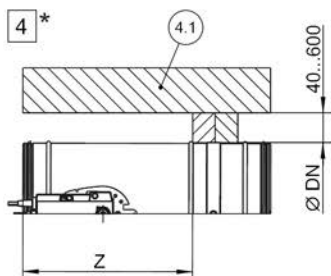
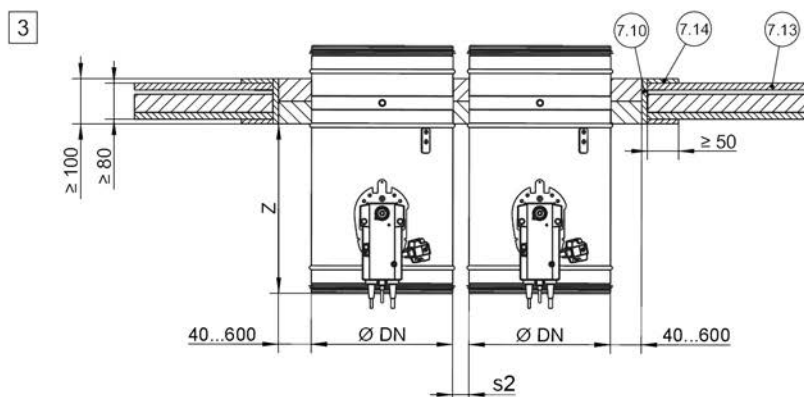
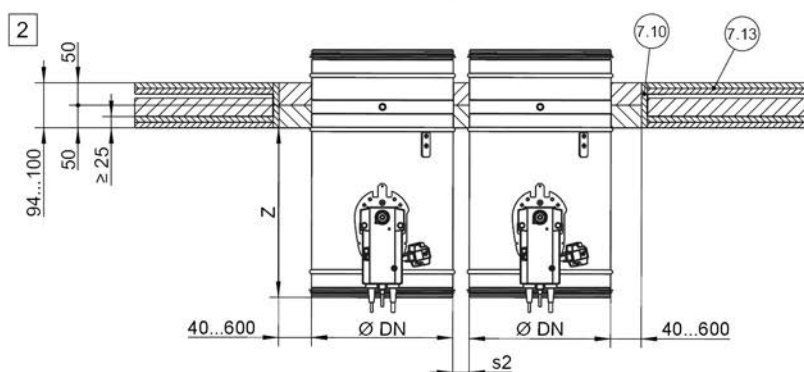
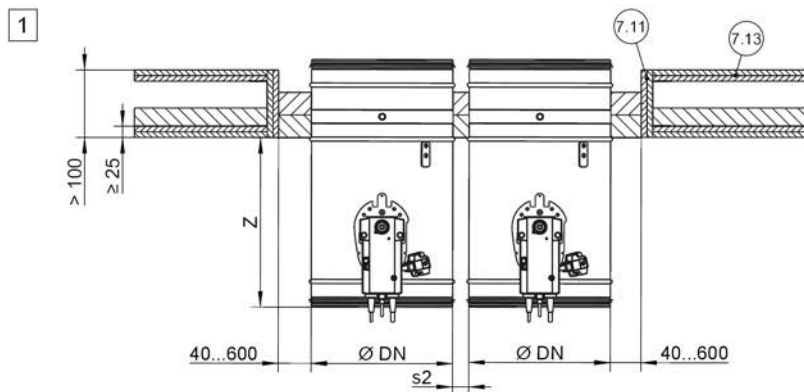
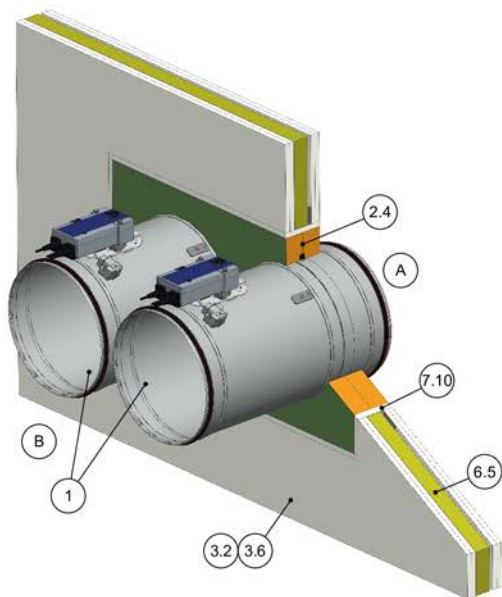


TR3676987, B

Afb. 46: Droge inbouw met een steenwolpakket in een systeemwand

1	FKR-EU	7.13	Beplating
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating	7.14	Opdikken van wandmateriaal
3.2	Systemewand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	Z	Aansluituit 370 mm
3.6	Brand-/ veiligheidsscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	*	Flensuitvoering 342 mm
4.1	Massieve vloer	1 - 5	montage boven een vloer is identiek aan 5
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	6	tot EI 60 S
7.10	Dagkant		EI 30 S
7.11	Dagkant, brandwerend, dubbel, bij W > 100 mm		

Droge inbouw met steenwolpakket "flens tegen flens"

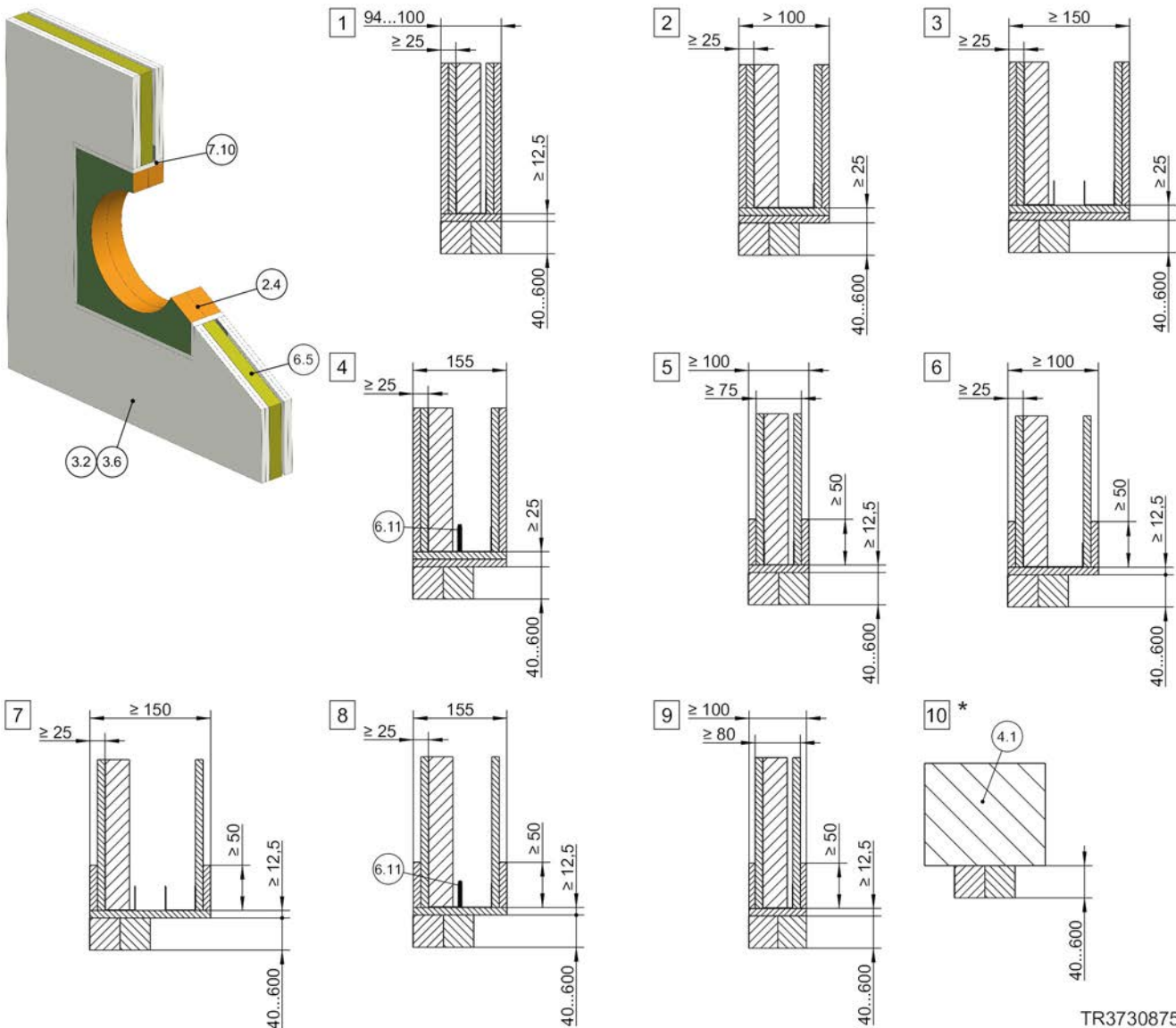


TR3677289, B

Afb. 47: Droge montage met steenwolplaten in een systeemwand, "flens tegen flens", getekend naast elkaar (geldt ook voor plaatsing onder elkaar)

1	FKR-EU	7.14	Opdikken van wandmateriaal
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating	Z	Aansluituit 370 mm
3.2	Systeemwand met metalen profiel, aan beide zijden beplaat	s2	Flensuitvoering 342 mm
3.6	Brand-/ veiligheidsscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	*	Aansluituit 40 – 600 mm
4.1	Massief vloer	1 – 4	Flensuitvoering 80 – 600 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	5	montage boven een vloer is identiek aan 4
7.10	Dagkant		tot EI 60 S
7.11	Dagkant, brandwerend, dubbel, bij W > 100 mm		EI 30 S
7.13	Beplating		

Toegelaten combinaties bij grotere wanddikte



TR3730875, A

Afb. 48: Droge montage met steenwolpakket in systeemwand, toelaatbare combinatie mogelijkheden bij grotere wandsterkten

- 2.4 Steenwol platenpakket met brandwerende coating
- 3.2 Systeemwand of brandwand met metalen staanders of stalen onderconstructie, aan beide zijden beplaat
- 3.6 Brand-/ veiligheidscheidingswand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat
- 4.1 Massief plafond / massieve vloer
- 6.5 Minerale wol, conform de wandopbouw
- 6.11 Scheidingsstrook conform de wandconstructie

- 7.10 Dagkant (bij $W \leq 100$ mm enkele laag, vanaf $W > 100$ mm en EI 60 S dubbele laag)
- * montage boven een vloer is identiek aan **10**
- 1** - **4** EI 60 S
- 5** - **8** EI 30 S
- 9** EI 60 S
- 10** EI 30 S tot EI 60 S

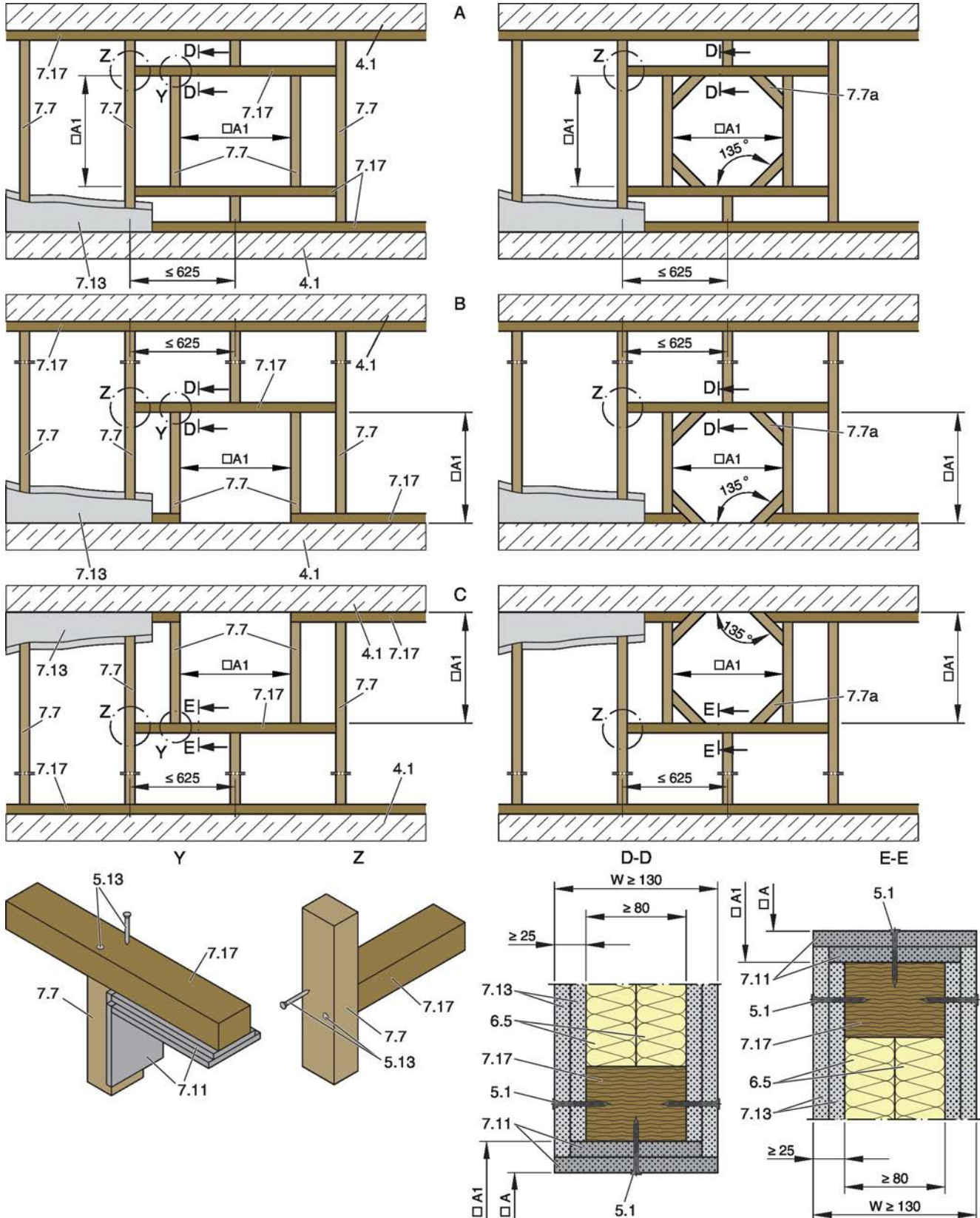
Aanvullende voorwaarden: Droge inbouw met steenwol in systeemwanden

- Systeemwand, ↗ *op pagina 33*
- steenwolpaketten, installatievoorschriften, afstanden / afmetingen,
- Ophanging en bevestiging, ↗ *Hoofdstuk 5.14 „Brandklep bevestigen” op pagina 135*

5.7 Stroomwanden met houten profielen/houtvakwerk

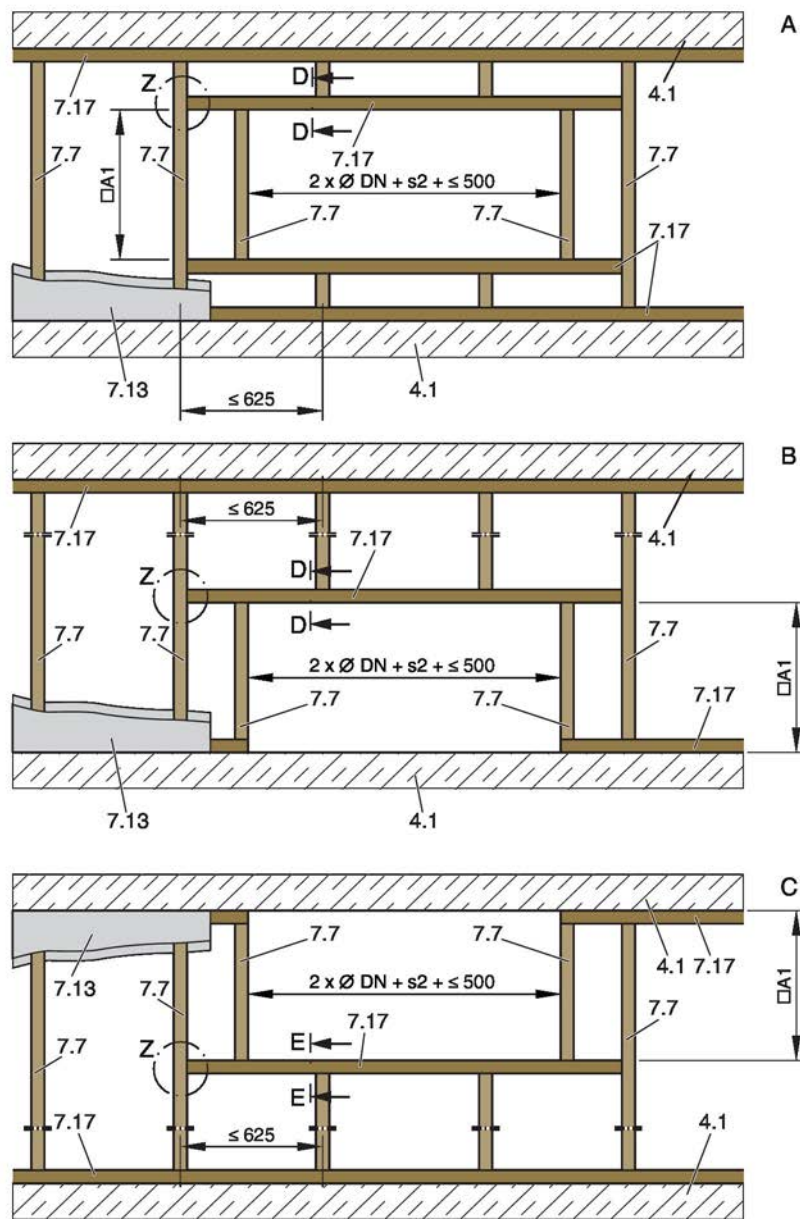
5.7.1 Algemeen

Stroomwand met houten profielen en tweezijdige beplating



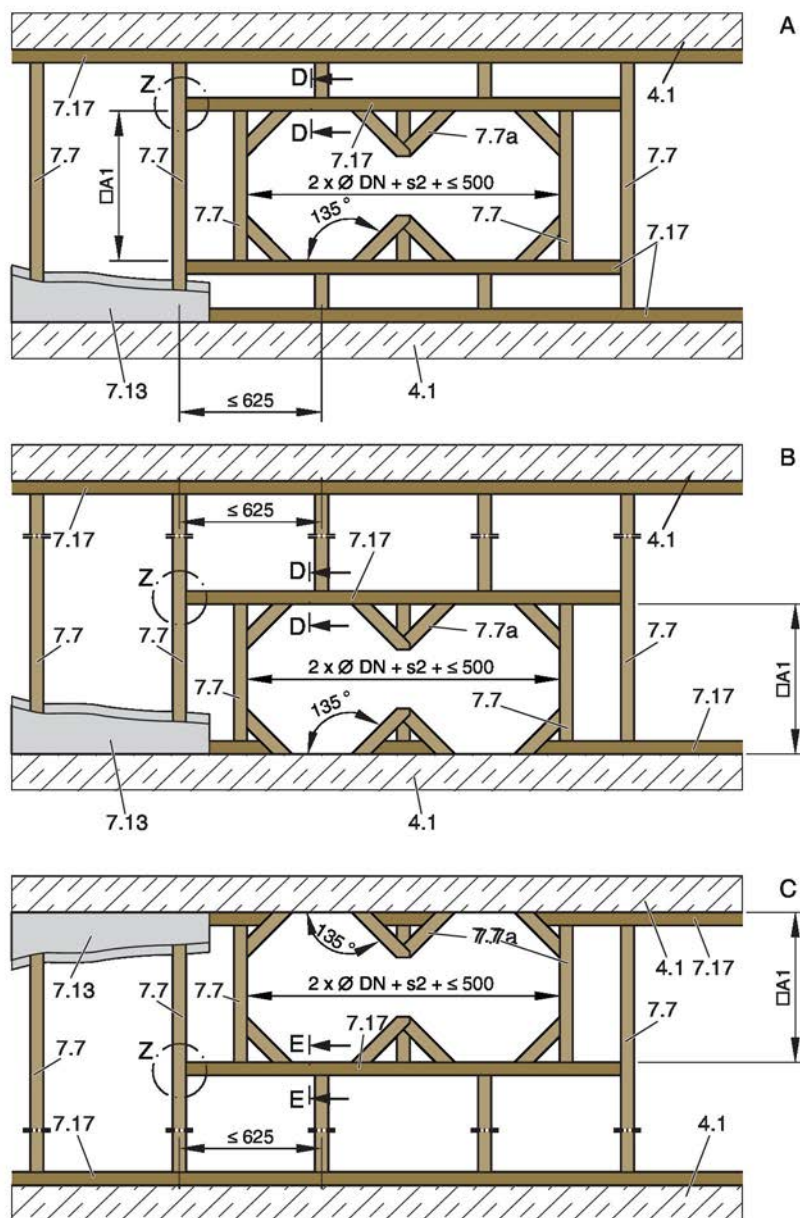
Afb. 49: Stroomwand met houten profielen en beplating aan beide zijden, legenda Afb. 51

Systeemwand met houten staanders, "flens tegen flens"



Afb. 50: Systeemwand met houten staanders en beplating aan beide zijden, flens tegen flens, grootten \varnothing DN 315 – 400, legenda Afb. 51

Details zie Afb. 49

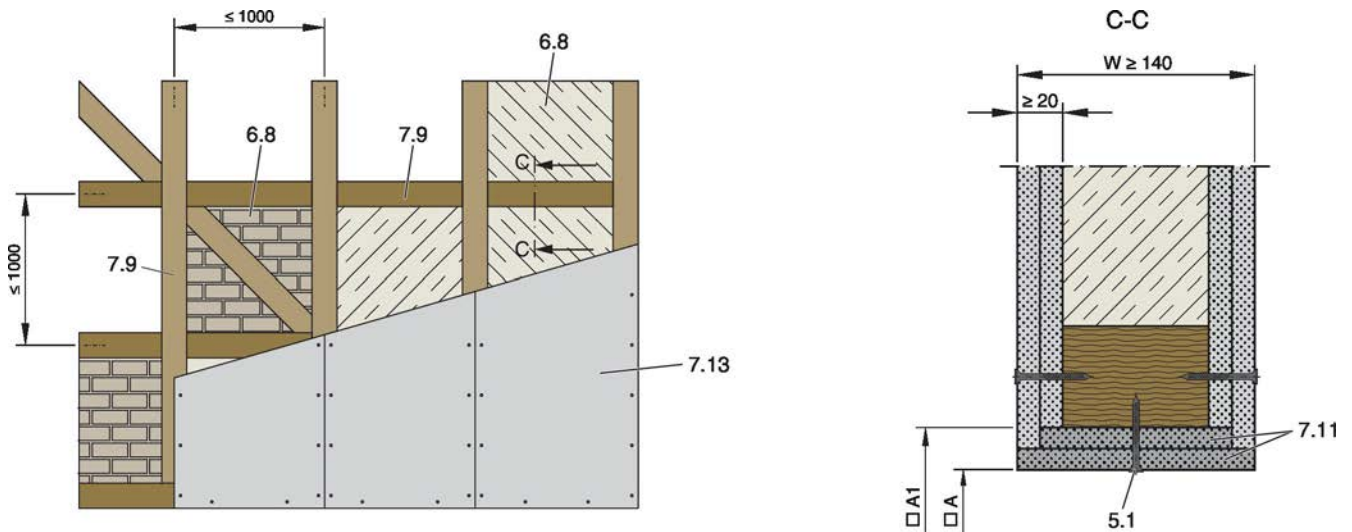


Afb. 51: Systeemwand met metalen profielen en beplating aan beide zijden, flens tegen flens, Nominale groottes \varnothing DN 450 – 800

A	Wand met houten staanders	7.7	Houtenprofiel, min. 60 × 80 mm
B	Wand met houten staanders, montage nabij de vloer	7.7a	Houten staanders, min. 60 × 80 mm, allen bij natte inbouw, nominale grootte \varnothing DN 450 – 800
C	Wand met houten staanders, montage nabij vloer	7.11	Kopse kant, dubbel, met getrapte aansluiting
4.1	Massief plafond / massieve vloer	7.13	Beplating
5.1	Snelbouwschroef	7.17	Aanbrengen houtenstaander / ligger min. 60 × 80 mm
5.13	Houtschroeven of duvel verbinding		
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	□A	Inbouwopening
		□A1	Opening in houten framework, □A1 = □A + (4 × dagkant)

Details zie Afb. 49

Systeemwand met houten profielen en tweezijdige beplating



Afb. 52: Systeemwand met houten profielen en tweezijdige beplating

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 5.1 | Snelbouwschroef | 7.13 | Beplating |
| 6.8 | Wandvulling* | * | Vakken volledig opgevuld met mineraalwol $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ of metselwerk of gasbeton, lichtbeton, staalbeton of leem |
| 7.9 | Houten vakwerk | | |
| 7.11 | Kopse kant, dubbel, met getrapte aansluiting | | |
| | | □A | Inbouwopening |
| | | □A1 | Opening in houten vakwerk, □A1 = □A + (4 × dagkant) |

Aanvullende voorwaarden: Lichte wanden met houten staanders / houtvakwerk

- Houten staanders- / Houten vakwerkwand, op pagina 34

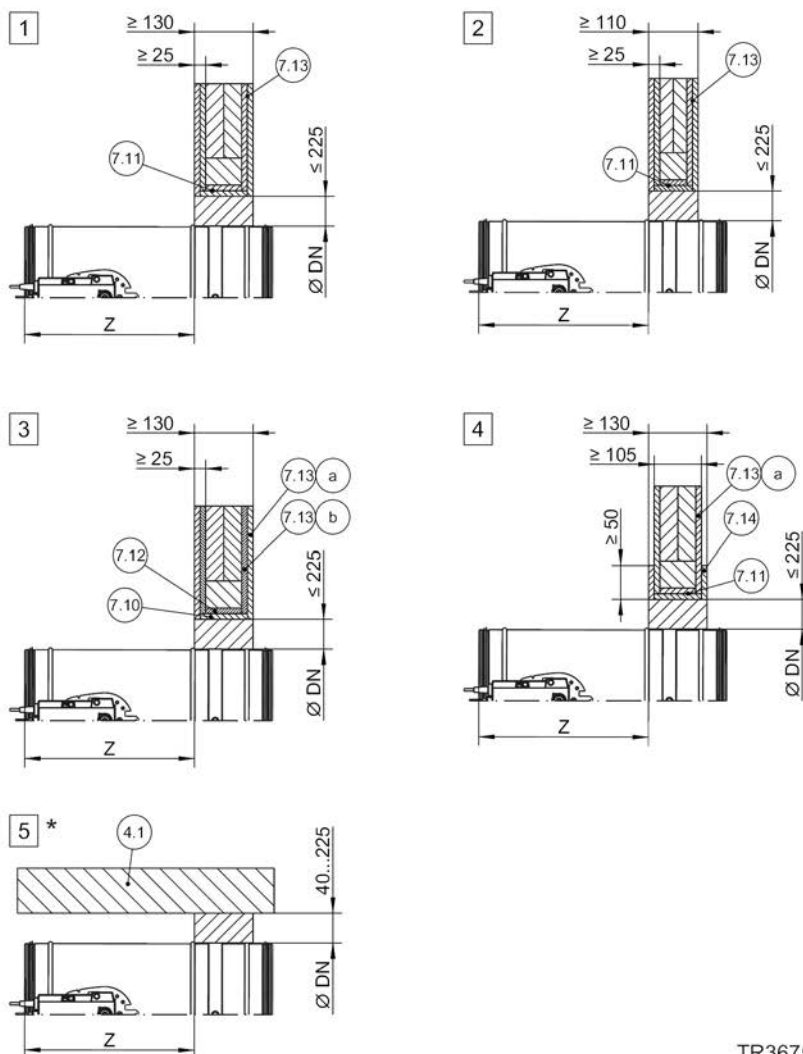
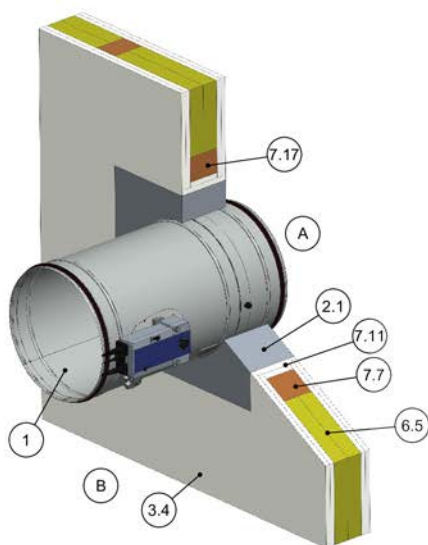
Inbouw	Inbouwopening □A [mm]								
	Nominale grootte ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Natte montage	□A = ØDN + max. 450 mm □A1 = □A + (4 × dagkant)								
Droge inbouw met inbouwset TQ ^{1,2}	435	475	520	570	620	680	750	830	920
Droge montage met steenwolpaneel	□A = ØDN + 80 – 1200 mm								

¹⁾ Tolerantie van de inbouwopening ± 2 mm

²⁾ Inbouwset TQ alleen voor FKR-EU met steekaansluiting leverbaar

5.7.2 Natte montage

Houten staander

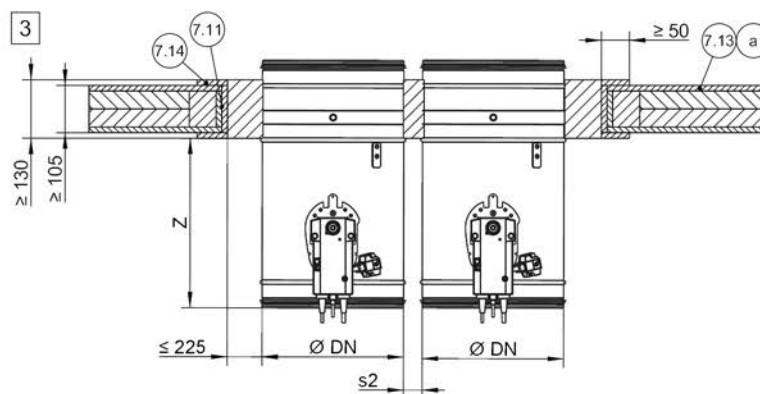
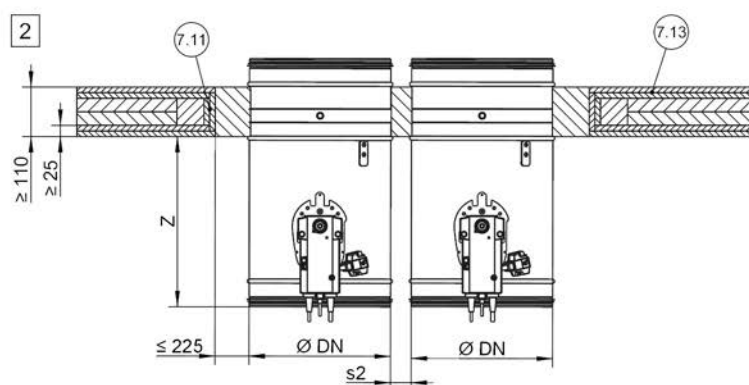
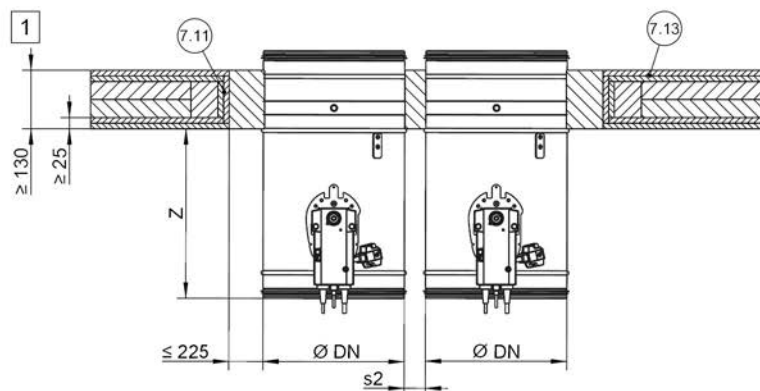
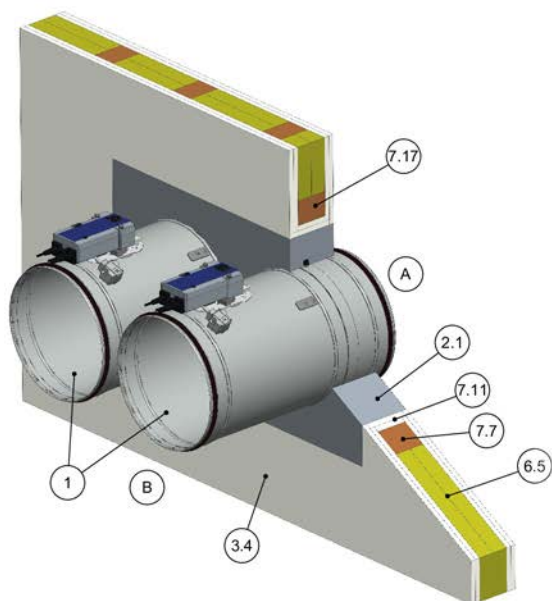


TR3675381, A

Afb. 53: Natte montage in een lichte scheidingswand met houten profielen

1	FKR-EU	7.13b	Dagkant, houtvezelplaat min. 600 kg ³
2.1	Mortel	7.14	Opdikken van wandmateriaal
3.4	Houten systeemwand (inclusief houtenplank bouwwijze), aan beide zijden beplaat	7.17	Raveling, houten staanders / dwarshout, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60)
4.1	Massief plafond / massieve vloer	Z	Aansluituit 370 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw		Flensuitvoering 342 mm
7.7	Houten staanders, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60)	*	montage boven een vloer is identiek aan 5
7.10	Dagkant, brandwerend	1	tot EI 90 S
7.11	Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend	2	tot EI 60 S
7.12	Dagkant houtvezelplaat, min. 600 kg ³	3 4	EI 30 S
7.13	Beplating	5	EI 30 S tot EI 90 S
7.13a	Beplating, brandwerend		

Houten staanders, "flens tegen flens"

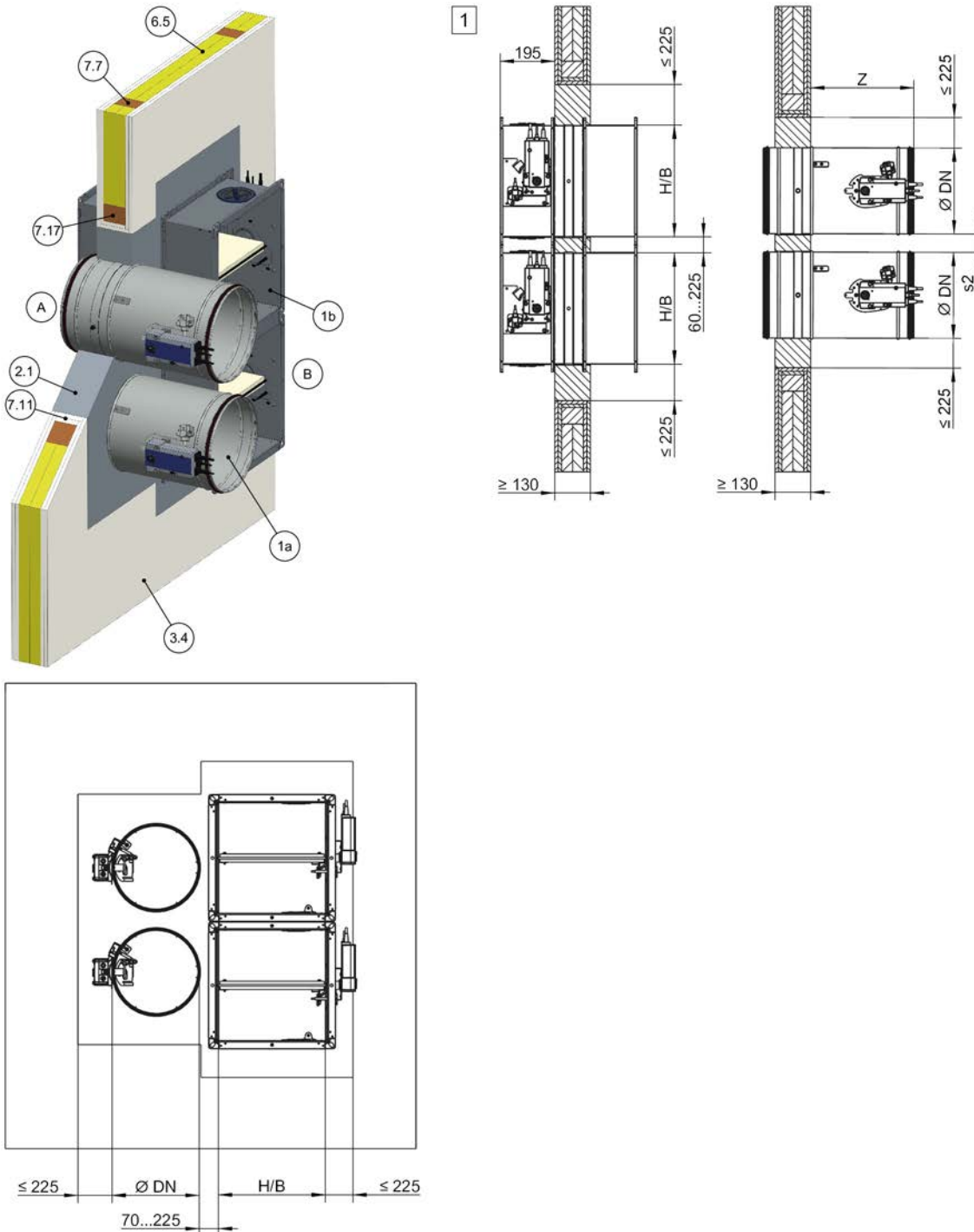


TR3674515, A

Afb. 54: Natte montage in een systeemwand met houten stijlen, "flens tegen flens", naast elkaar afgebeeld (geldt ook voor de plaatsing onder elkaar)

1	FKR-EU	7.17	Raveling, houten staanders / dwarshout, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60)
2.1	Mortel	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
3.4	Houten systeemwand (inclusief houtenplank bouwwijze), aan beide zijden beplaat	s2	Aansluituit 40 – 225 mm Flensuitvoering 80 – 225 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	1	tot EI 90 S
7.7	Houten staanders / dwarshout, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60)	2	tot EI 60 S
7.11	Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend	3	EI 30 S
7.13	Beplating		
7.13a	Beplating, brandwerend		
7.14	Opdikken van wandmateriaal		

Houten standaard, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU



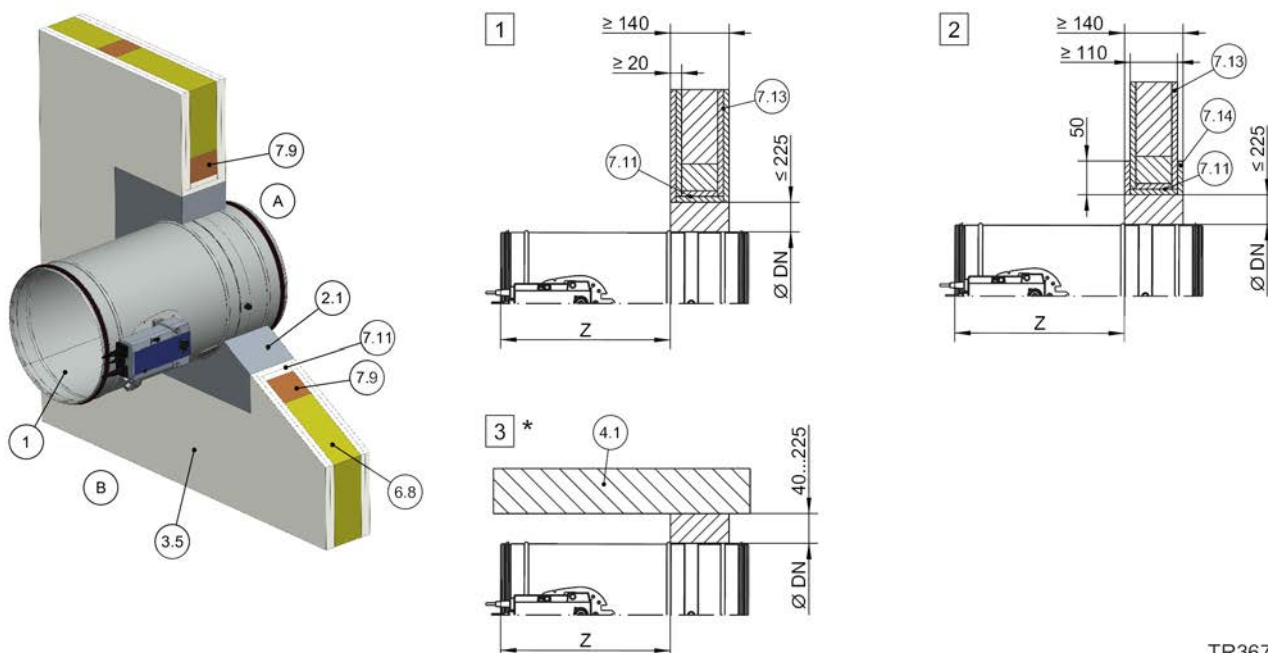
TR3732365, A

Afb. 55: Natte inbouw in systeemwand met houten staanders, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU

- | | | | |
|------|--|----------|---|
| 1a | FKR-EU | 7.17 | Raveling, houten staanders / dwarshout, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60) |
| 1b | FK2-EU tot B × H ≤ 800 × 400 mm | Z | Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm |
| 2.1 | Mortel | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm
Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| 3.4 | Houten systeemwand (inclusief houtenplank bouwwijze), aan beide zijden beplaat | 1 | tot EI 90 S |
| 6.5 | Mineraalwol, conform de wandopbouw | | |
| 7.7 | Houten staanders / dwarshout, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60) | | |
| 7.11 | Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend | | |

Opmerking gecombineerde inbouw:

- Totale oppervlakte brandkleppen $\leq 1,2 \text{ m}^2$.
- Het aantal brandkleppen in een sparing is door de grootte ($B \times H$ bij FK2-EU resp. $\varnothing \text{ DN}$ bij FKR-EU) en de totale oppervlakte van de brandkleppen ($1,2 \text{ m}^2$) begrensd.
- Alternatieve inbouw naast elkaar, onder- of boven elkaar mogelijk. Details op aanvraag
Inbouwdetails FK2-EU zie montage- en bedieningshandleiding van deze brandklepserie.
- Afstand tot dragende delen $\geq 40 \text{ mm}$
- Afstand FKR-EU tot een FK-EU 75 – 225 mm (Flensuitvoering 80 – 225 mm)

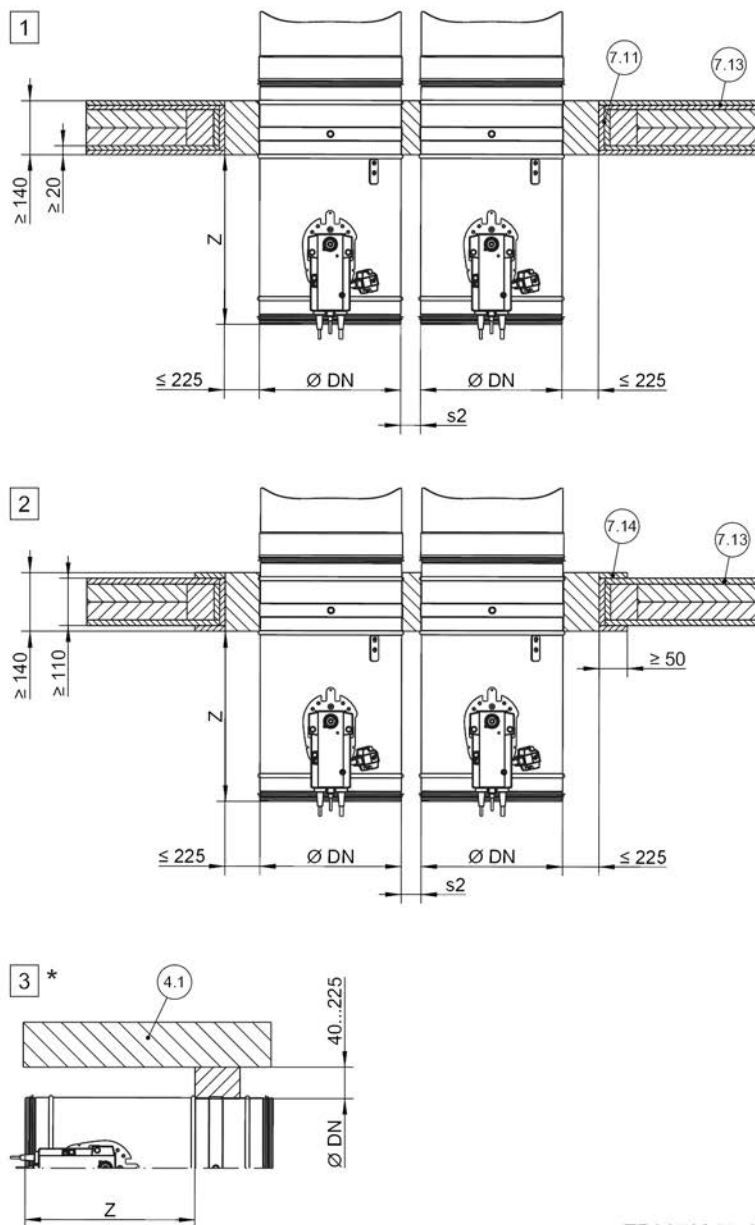
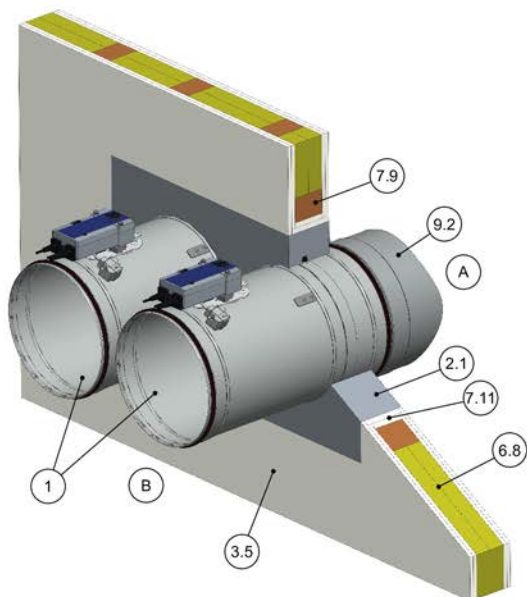
Houten vakwerk

TR3675775, A

Afb. 56: Natte montage in een systeemwand met houten profielen

1	FKR-EU	7.14	Opdikken van wandmateriaal
2.1	Mortel	Z	Aansluituit 370 mm
3.5	Houten vakwerk wand, aan beide zijden beplaat		Flensuitvoering 342 mm
4.1	Massief plafond / massieve vloer	*	montage boven een vloer is identiek aan 3
6.8	Wandvulling (vak volledig opgevuld met mineraalwol $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, $\geq 50 \text{ kg/m}^3$ of metselwerk of cellenbeton, kalkzandsteen, gewapend beton of leem)	1	tot EI 90 S
		2	EI 30 S
		3	EI 30 S tot EI 90 S
7.9	Houten vakwerk		
7.11	Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend		
7.13	Beplating		

Houtvakwerk, "flens tegen flens"

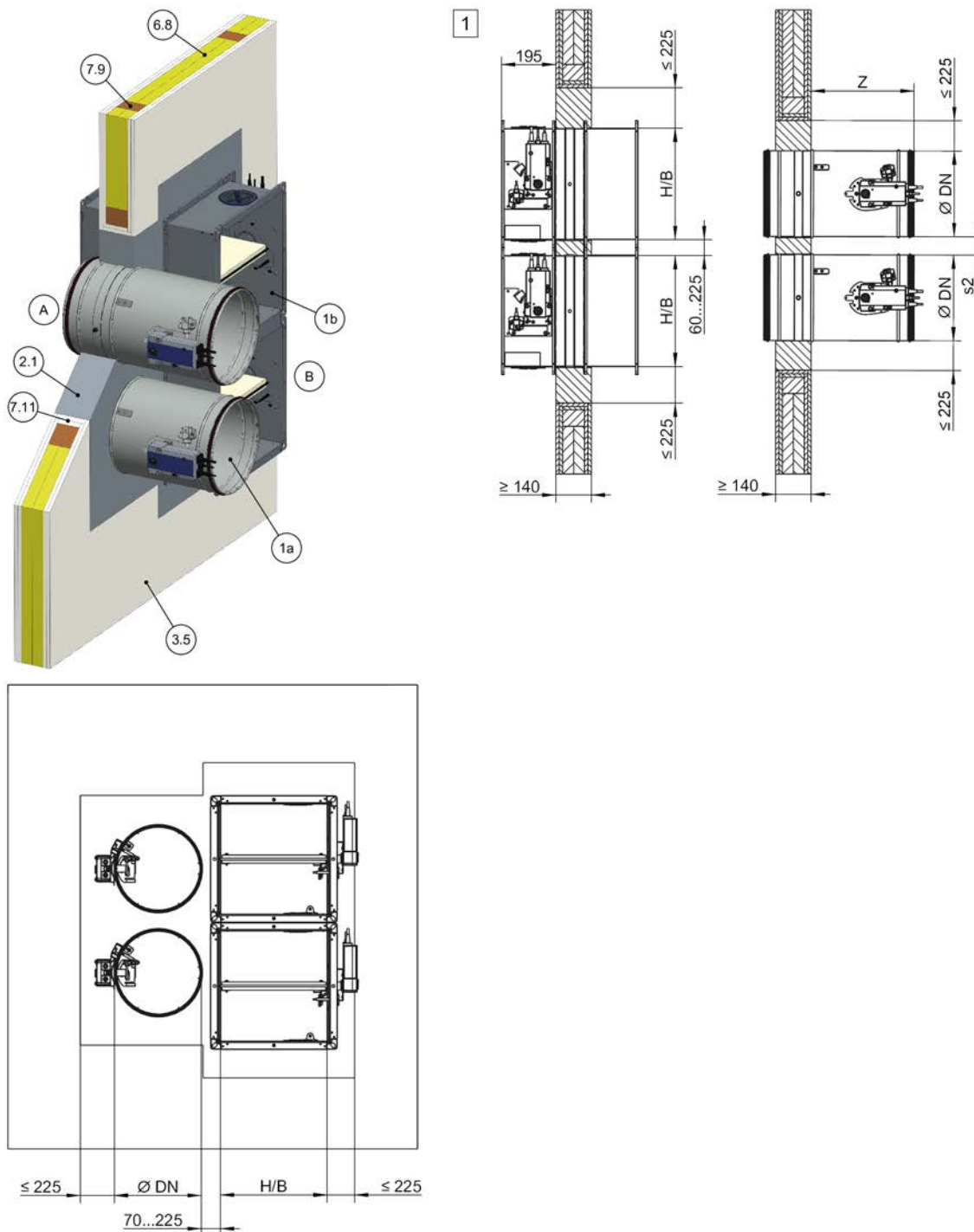


TR3678245, A

Afb. 57: Natte montage in een systeemwand met houten vakwerk, "flens tegen flens", naast elkaar afgebeeld (geldt ook voor de plaatsing onder elkaar)

- | | | | |
|------|---|----------|--|
| 1 | FKR-EU | 9.2 | Luchtkanaal / verlengingsdeel |
| 2.1 | Mortel | Z | Aansluituit 370 mm |
| 3.5 | Houten vakwerk wand, aan beide zijden beplaat | | Flensuitvoering 342 mm |
| 4.1 | Massief plafond / massieve vloer | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm |
| 6.8 | Wandvulling (vak volledig opgevuld met mineraalwol $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$ of metselwerk of cellenbeton, kalkzandsteen, gewapend beton of leem) | * | Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| 7.9 | Houten vakwerk | | * montage boven een vloer is identiek aan 3 |
| 7.11 | Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend | 1 | tot EI 90 S |
| 7.13 | Beplating | 2 | EI 30 S |
| 7.14 | Opdikken van wandmateriaal | 3 | EI 30 S tot EI 90 S |

Houtwerk, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU



TR3735002, A

Afb. 58: Natte inbouw in systeemwand met houten staanders, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU

- | | | | |
|-----|---|------|--|
| 1a | FKR-EU | 7.11 | Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend |
| 1b | FK2-EU tot $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | Z | Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm |
| 2.1 | Mortel | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm
Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| 3.5 | Houten vakwerk wand, aan beide zijden beplaat | 1 | tot EI 90 S |
| 6.8 | Wandvulling (vak volledig opgevuld met mineraalwol ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ of metselwerk of cellenbeton, kalkzandsteen, gewapend beton of leem) | | |
| 7.9 | Houten vakwerk | | |

Opmerking gecombineerde inbouw:

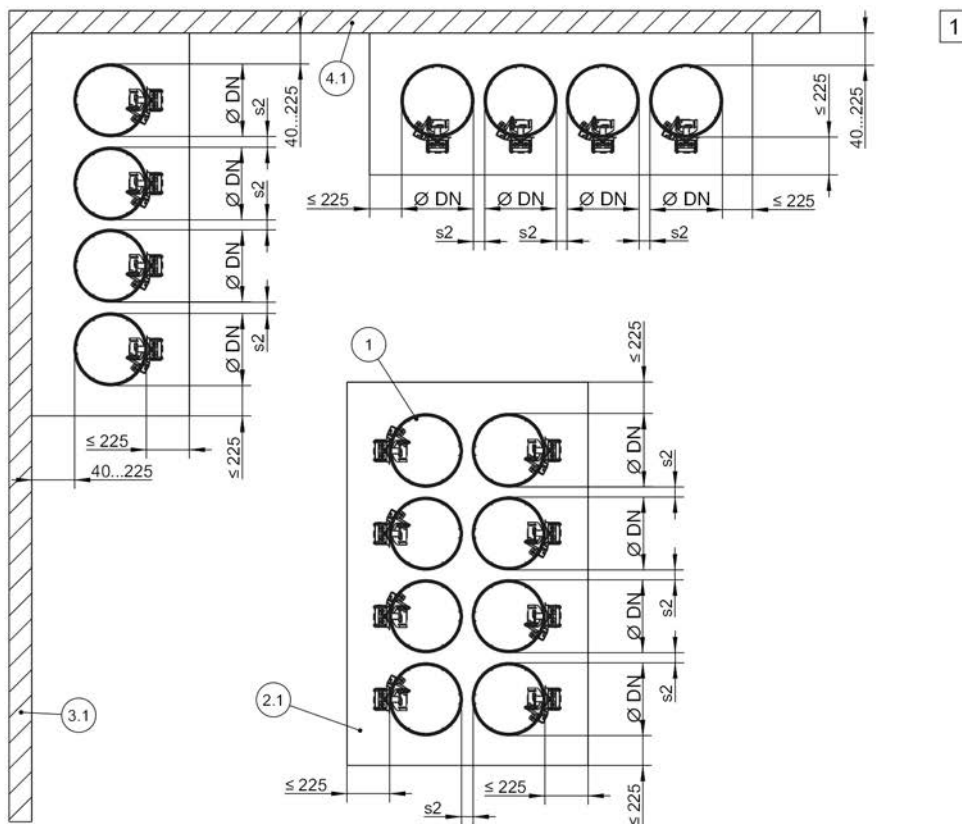
- Totale oppervlakte brandkleppen $\leq 1,2 \text{ m}^2$.
- Het aantal brandkleppen in een sparing is door de grootte (B × H bij FK2-EU resp. \varnothing DN bij FKR-EU) en de totale oppervlakte van de brandkleppen ($1,2\text{m}^2$) begrensd.
- Alternatieve inbouw naast elkaar, onder- of boven elkaar mogelijk. Details op aanvraag
Inbouwdetails FK2-EU zie montage- en bedieningshandleiding van deze brandklepserie.
- Afstand tot dragende delen $\geq 40 \text{ mm}$
- Afstand FKR-EU tot een FK-EU 75 – 225 mm (Flensuitvoering 80 – 225 mm)

Aanvullende voorwaarden: Natte inbouw in systeemwanden met houten staanders / houtvakwerk

- Houten staanders- / Houten vakwerkwand,
↳ op pagina 34

5.7.3 Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

Wand met houten standers

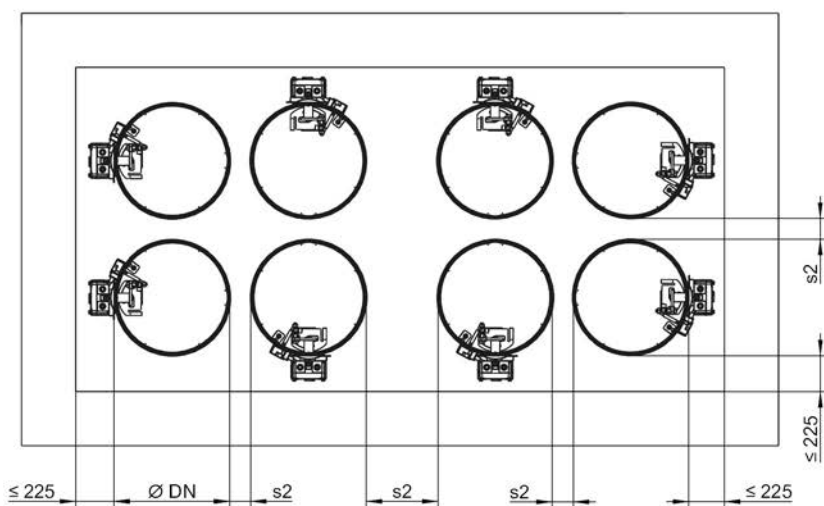
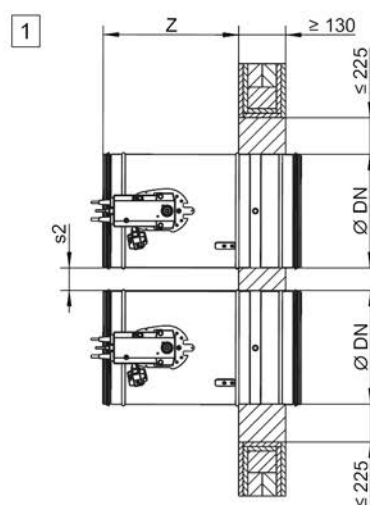
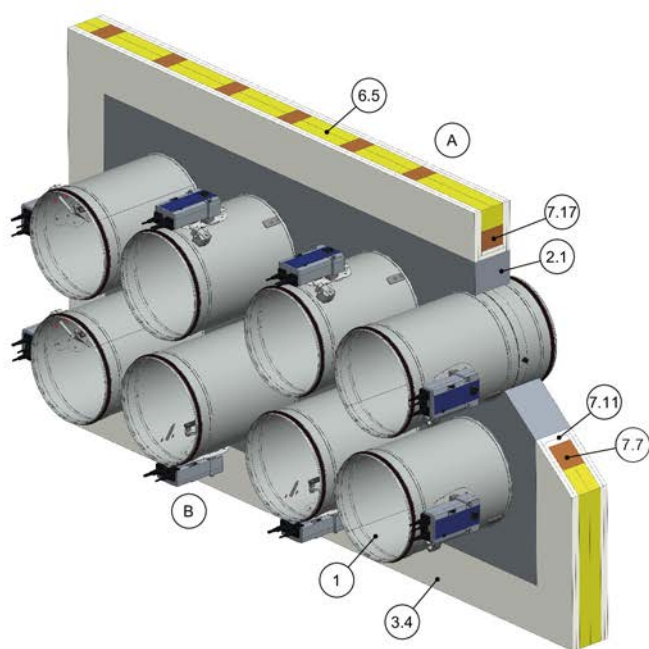


TR3736613, A

Afb. 59: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

1	FKR-EU	3.1	Massieve wand (dragend bouwdeel)
2.1	Mortel	4.1	Massieve vloer (dragend bouwdeel)
2.2	Beton	1	tot EI 90 S

Systeemwanden met houten profielen/houtvakwerk > Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een spar...

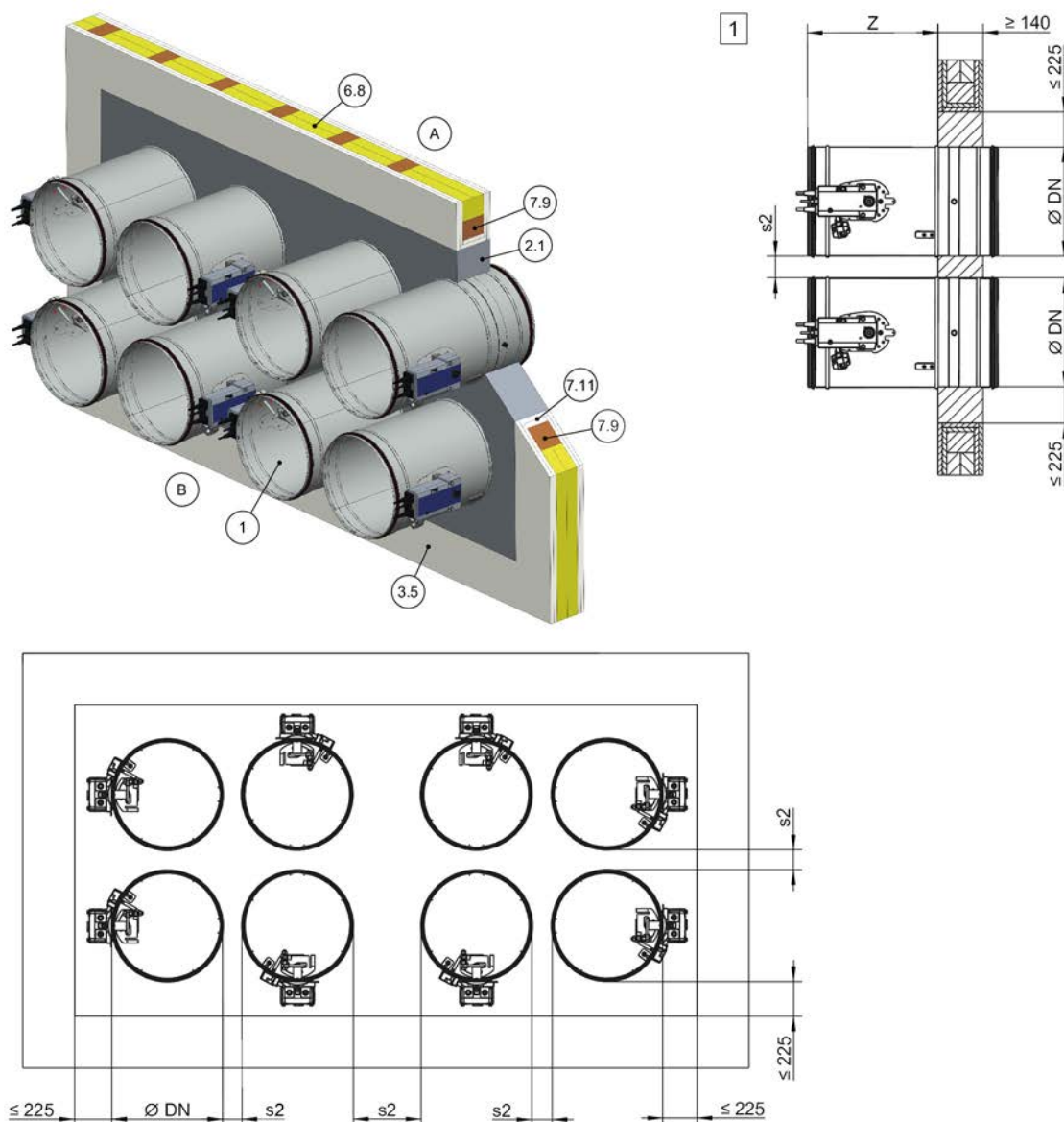


TR3724652, A

Afb. 60: Natte inbouw - Meerdere doorvoeren in een sparing in houten staander wand

1	FKR-EU	7.17	Raveling, houten staanders / dwarshout, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60)
2.1	Mortel	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
3.4	Houten systeemwand (inclusief houtenplank bouwwijze), aan beide zijden beplaat	s2	Aansluituit 40 – 225 mm Flensuitvoering 80 – 225 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	1	tot EI 90 S
7.7	Houten staanders, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60)		
7.11	Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend		

Houtenframe wand



TR3724871, A

Afb. 61: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing houtvakwerkwand

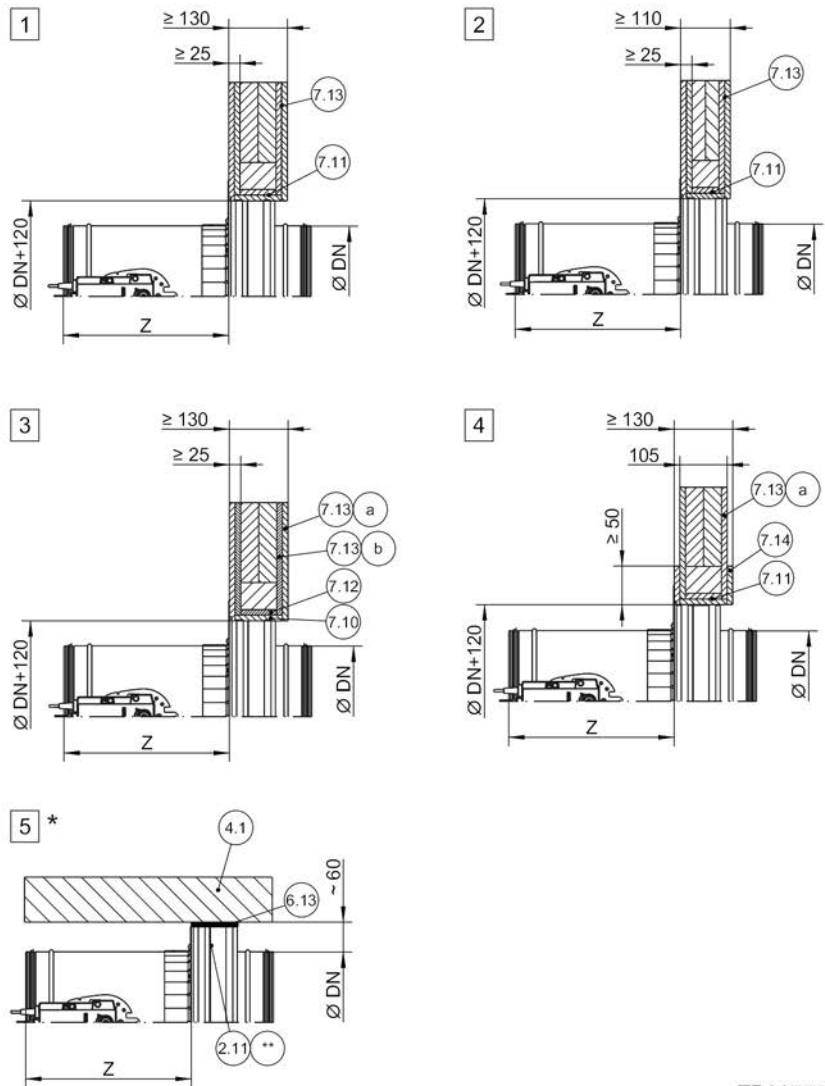
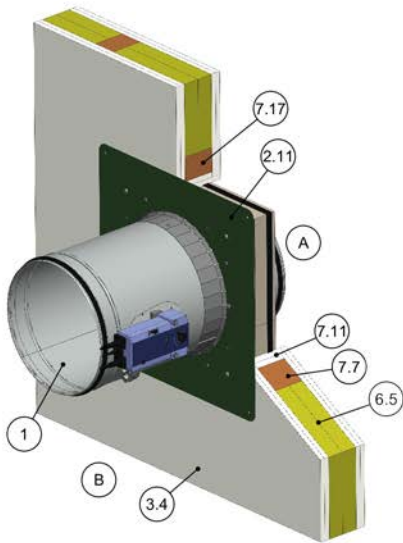
- | | | | |
|------|---|----------|---|
| 1 | FKR-EU | Z | Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm |
| 2.1 | Mortel | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm
Flensuitvoering 80 – 225 mm
tot EI 90 S |
| 3.5 | Houten vakwerk wand, aan beide zijden beplaat | 1 | |
| 6.8 | Wandvulling (vak volledig opgevuld met mineraalwol $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$ of metselwerk of cellenbeton, kalkzandsteen, gewapend beton of leem) | | |
| 7.9 | Houten vakwerk | | |
| 7.11 | Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend | | |

Aanvullende eisen: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

- Houten staanders- / Houten vakwerkwand,
↳ *op pagina 34*
- Totale oppervlakte brandkleppen (\varnothing DN) $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Het aantal brandkleppen in een inbouwopening is beperkt door de grootte van de klep (AE DN) en het totale oppervlak van de brandkleppen (4,8 m²)
- De plaatsing van de kleppen mag één- of tweerijig zijn.
- Afstand tot dragende delen $\geq 40 \text{ mm}$
- Bij plaatsing van de servomotoren tussen de brandkleppen moet voldoende vrije ruimte worden aangehouden voor revisie.
- De mortelbedbreedte mag 225 mm niet overschrijden, evt. separate raveling voorzien.

5.7.4 Droge montage met inbouwset TQ

Houten staander

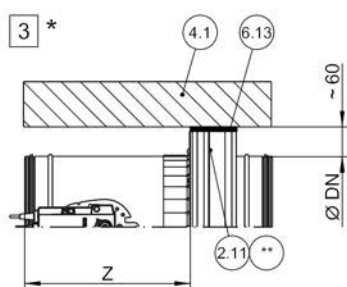
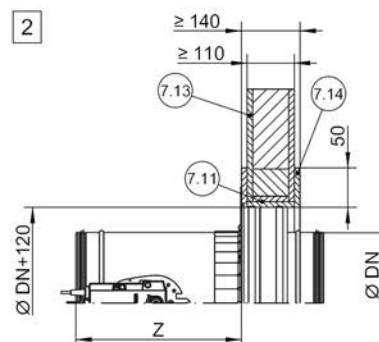
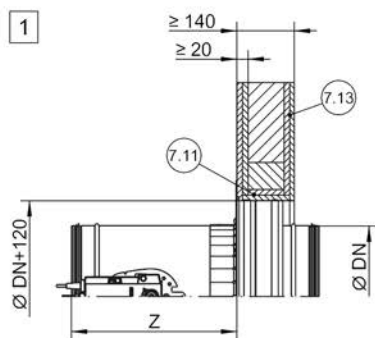
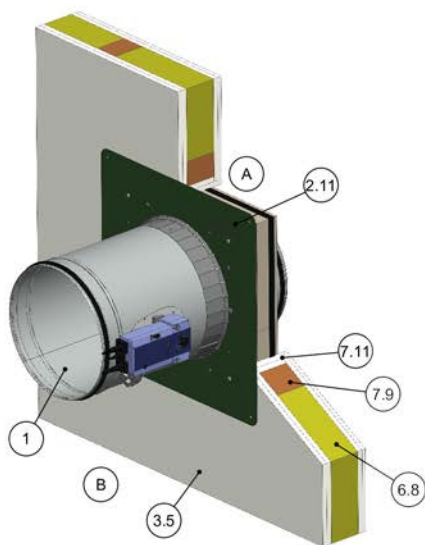


TR3675514, A

Afb. 62: Droge inbouw met inbouwset TQ in systeemwand met houten staanders

1	FKR-EU	7.13b	Dagkant, houtvezelplaat min. 600 kg ³
2.11	Inbouwset TQ (fabrieksmatig gemonteerd)	7.14	Opdikken van wandmateriaal
3.4	Houten systeemwand (inclusief houtenplank bouwwijze), aan beide zijden beplaat	7.17	Raveling, houten staanders / dwarshout, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60)
4.1	Massief plafond / massieve vloer	Z	Aansluituit 370 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	*	Flensuitvoering 342 mm
6.13	Mineraalvezelstroken A1, ≤ 5 mm dik, ≤ 1000 °C, alternatief spachtelmateriaal	**	montage boven een vloer is identiek aan 5
7.7	Houten staanders / dwarshout, min. 60 × 80 mm (min. 60 × 60 mm bij F60)	1	tot EI 90 S
7.10	Dagkant, 12,5 mm, brandwerend	2	tot EI 60 S
7.11	Dagkant, dubbele laag 2 × 12,5 mm met versprongen voeg, brandwerend	3 4	EI 30 S
7.12	Dagkant houtvezelplaat, max. 12,5 mm, min. 600 kg ³	5	EI 30 S tot EI 90 S
7.13	Beplating		
7.13a	Beplating, brandwerend		

Houten vakwerk



TR3675845, A

Afb. 63: Droge inbouw met inbouwset TQ in systeemwand met houtvakwerk

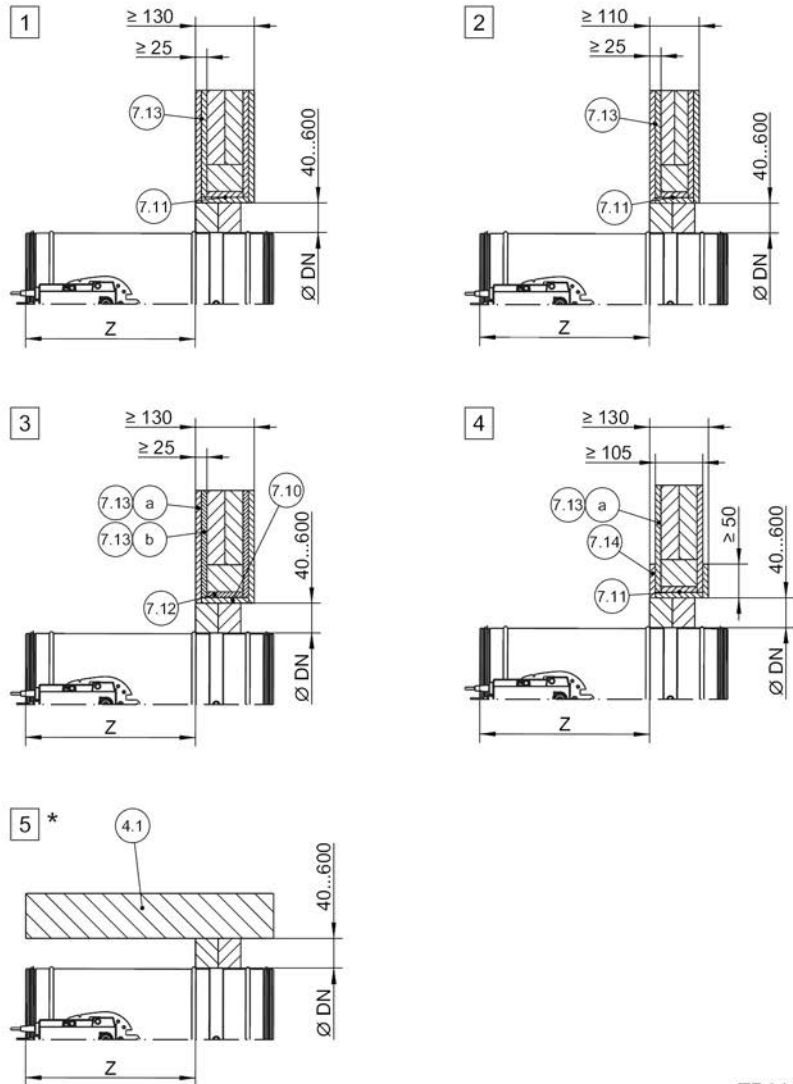
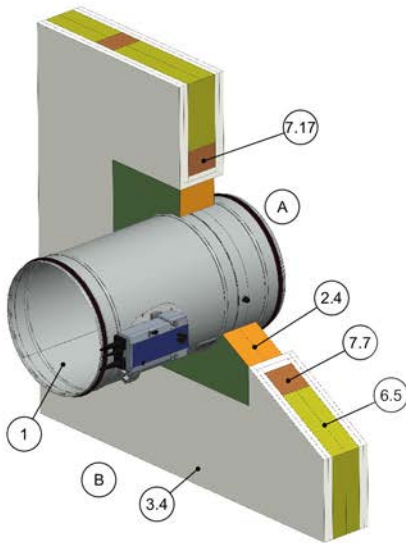
1	FKR-EU	7.13	Beplating
2.11	Inbouwset TQ (fabrieksmatig gemonteerd)	7.14	Opdikken van wandmateriaal
3.5	Houten vakwerk wand, aan beide zijden beplaat	Z	Aansluituit 370 mm
4.1	Massief plafond / massieve vloer		Flensuitvoering 342 mm
6.8	Wandvulling (vak volledig opgevuld met mineraalwol $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$ of metselwerk of cellenbeton, kalkzandsteen, gewapend beton of leem)	*	montage boven een vloer is identiek aan 3
6.13	Mineraalvezelstroken A1, $\leq 5\text{ mm}$ dik, $\leq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, alternatief spachtelmateriaal	**	Afdekplaat in het werk afgekort tot EI 90 S
7.9	Houten vakwerk	1 3	EI 30 S
7.11	Dagkant, dubbele laag $2 \times 12,5\text{ mm}$ met versprongen voeg, brandwerend	2	

Aanvullende voorwaarden: Droge inbouw met inbouwset TQ in lichte wanden met houten staanders / houtvakwerk

- Houten staanders- / Houten vakwerk wand,
 ↪ op pagina 34
- Inbouwset TQ,
- Afstand tussen twee brandkleppen $\geq 200\text{ mm}$ (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)
- De totale dikte van de dagkant mag niet meer dan 25 mm zijn
- Afdekplaat met 4 (bij NW tot 400 mm) resp. 12 (bij NW vanaf 450 mm) snelbouwschroeven $\varnothing \geq 4,2\text{ mm}$ aan houten staanders bevestigen

5.7.5 Droge montage met steenwolpaneel

Houten staander

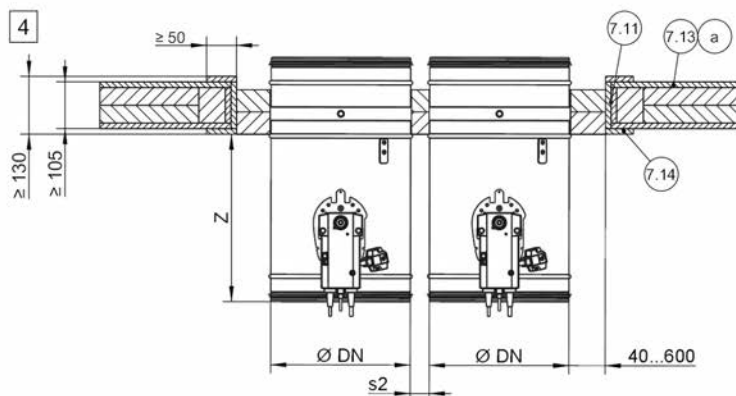
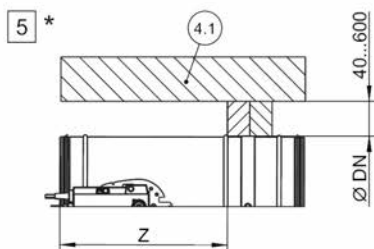
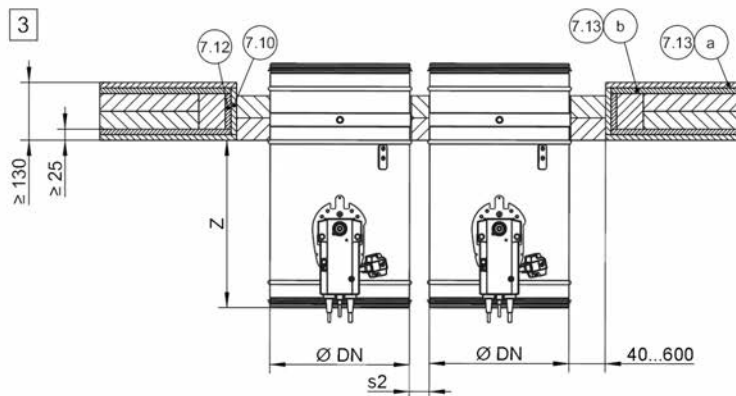
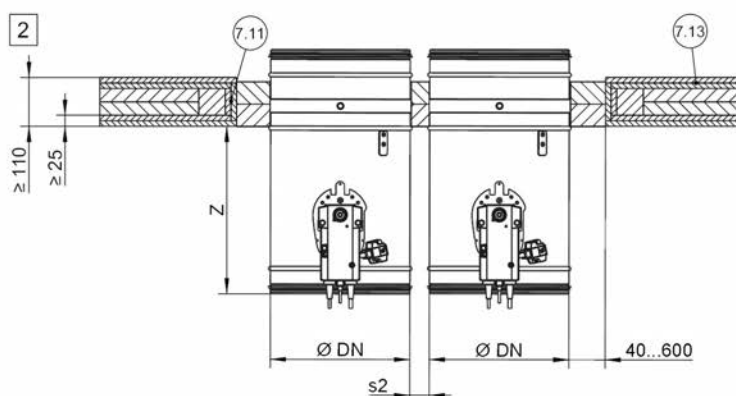
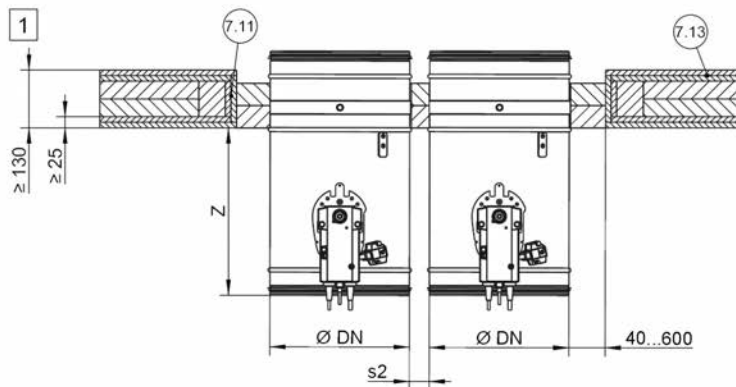
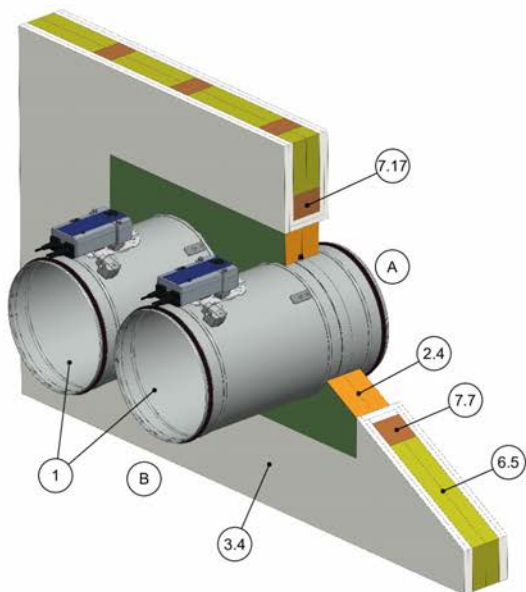


TR3684716, A

Afb. 64: Droge montage met een steenwolpakket in een systeemwand met houten stijlen

1	FKR-EU	7.13a	Beplating, brandwerend
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating	7.13b	Beplating, houtvezelplaten, min. 600 kg/m ³
3.4	Houten systeemwand (inclusief houtenplank bouwwijze), aan beide zijden beplaat	7.14	Opdikken van wandmateriaal
4.1	Massief plafond / massieve vloer	7.17	Aanbrengen houten staander / ligger, min. 60 × 60 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
7.7	Houtenstaander / ligger, min. 60 × 60 mm	*	montage boven een vloer is identiek aan 5 tot EI 60 S
7.10	Dagkant, brandwerend	1 2	EI 30 S
7.11	Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend	3 4	EI 30 S tot EI 60 S
7.12	Dagkant houtvezelplaat, min. 600 kg/m ³	5	
7.13	Beplating		

Houten staanders "flens tegen flens"

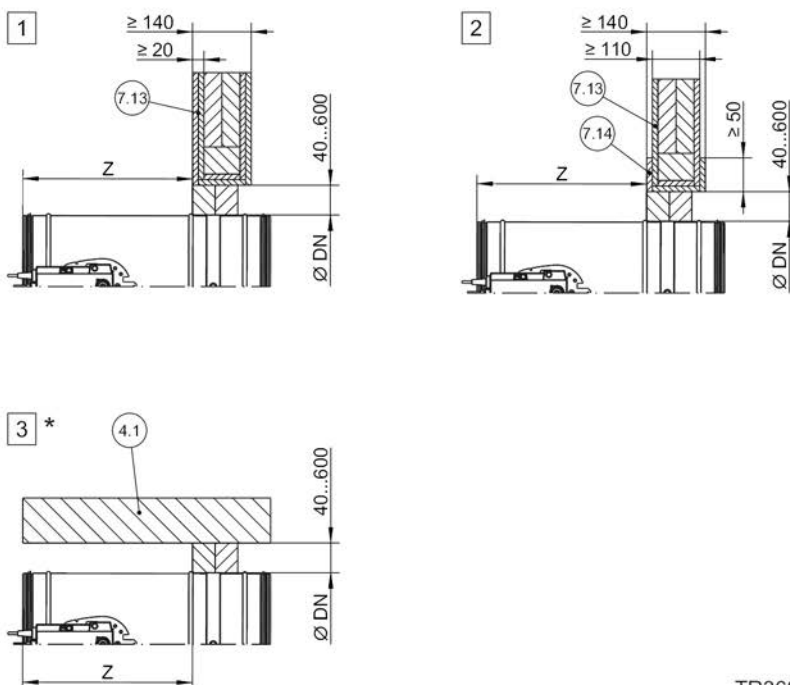
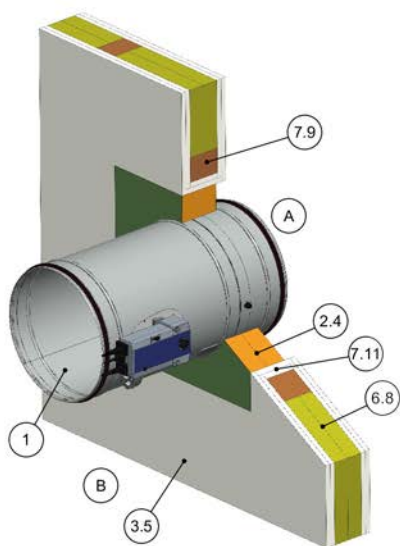


TR3686782, A

Afb. 65: Droge montage met steenwolplaten in een systeemwand met houten staanders, "flens tegen flens", getekend naast elkaar (geldt ook voor plaatsing onder elkaar)

1	FKR-EU	7.13b	Dagkant, houtvezelplaat min. 600 kg ³
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating	7.14	Opdikken van wandmateriaal
3.4	Houten systeemwand (inclusief houtenplank bouwwijze), aan beide zijden beplaat	7.17	Aanbrengen houten staander / ligger, min. 60 × 60 mm
4.1	Massief plafond / massieve vloer	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	s2	Aansluituit 40 – 600 mm Flensuitvoering 80 – 600 mm
7.7	Houtenstaander / ligger, min. 60 × 60 mm	*	montage boven een vloer is identiek aan 5
7.10	Dagkant, brandwerend	1 2	tot EI 60 S
7.11	Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend	3 4	EI 30 S
7.12	Dagkant houtvezelplaat, min. 600 kg ³	5	EI 30 S tot EI 60 S
7.13	Beplating		
7.13a	Beplating, brandwerend		

Houten vakwerk

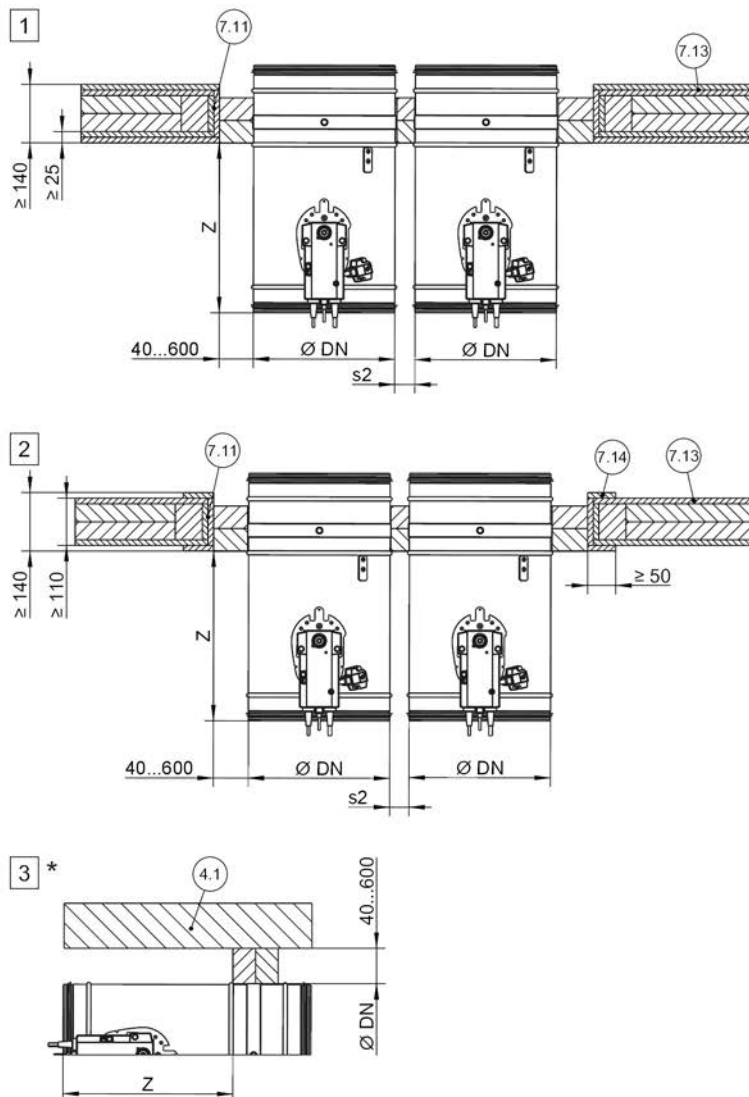
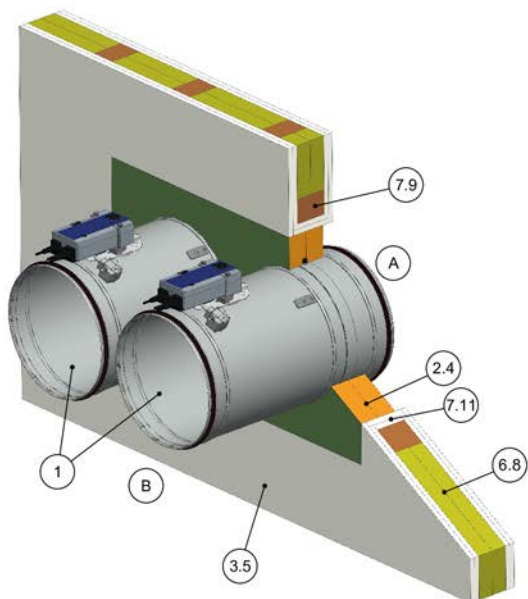


TR3689670, A

Afb. 66: Droge montage met een steenwolpakket in een houtenvakwerk wand

1	FKR-EU	7.13	Beplating
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating	7.14	Opdikken van wandmateriaal
3.5	Houten vakwerk wand, aan beide zijden beplaat	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
4.1	Massief plafond / massieve vloer	*	montage boven een vloer is identiek aan 3
6.8	Wandvulling (vak volledig opgevuld met mineraalwol ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ of metselwerk of cellenbeton, kalkzandsteen, gewapend beton of leem)	1 3	tot EI 60 S
7.9	Houten vakwerk	2	EI 30 S
7.11	Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend		

Houtvakwerk "flens tegen flens"



TR3690326, A

Afb. 67: Droge montage met een steenwolpaneel in een houtvakwerkwand, "flens tegen flens", naast elkaar getekend (geldt ook voor montage onder elkaar)

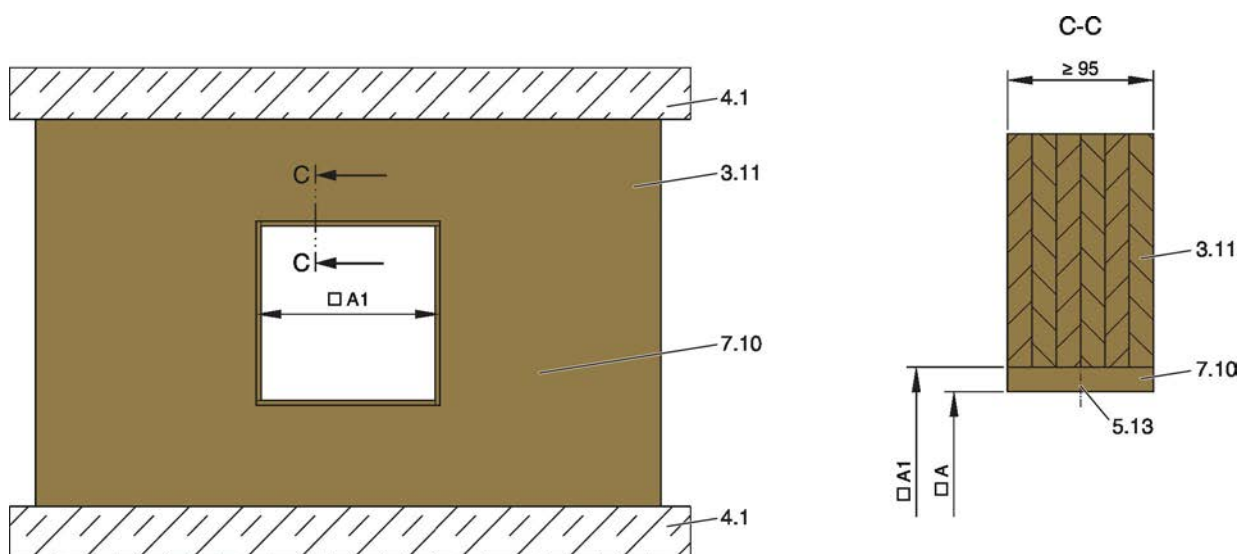
1	FKR-EU	7.14	Opdikken van wandmateriaal
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
3.5	Houten vakwerk wand, aan beide zijden beplaat	s2	Aansluituit 40 – 600 mm Flensuitvoering 80 – 600 mm
4.1	Massief plafond / massieve vloer	*	montage boven een vloer is identiek aan 3
6.8	Wandvulling (vak volledig opgevuld met mineraalwol $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 50\text{ kg/m}^3$ of metselwerk of cellenbeton, kalkzandsteen, gewapend beton of leem)	1 3	tot EI 60 S
7.9	Houten vakwerk	2	EI 30 S
7.11	Dagkant, dubbel, met versprongen voegen, brandwerend		
7.13	Beplating		

Aanvullende eisen: Droge montage met een steenwolpakket in een systeemwand met houten stijlen

- Houten staanders- / Houten vakwerk wand,
↳ *op pagina 34*
- Steenwolpakketten, inbouwvoorschriften,
afstanden / afmetingen, ↳ *op pagina 31 f*
- Ophanging en bevestiging ↳ *Hoofdstuk 5.14*
„Brandklep bevestigen” op pagina 135

5.8 Massief houten wanden

5.8.1 Algemeen



Afb. 68: Massief houten wand

- | | | | |
|------|--------------------------------------|------|--|
| 3.11 | Massief houten wand / multiplex wand | 7.10 | Kopse afwerking (optioneel) |
| 4.1 | Massief plafond / massieve vloer | □A | Inbouwopening |
| 5.13 | Houtschroeven of duvel verbinding | □A1 | Sparing in massief houten wand / multiplex wand (zonder dagkant: □A1 = □A) |

Aanvullende eisen: Massief houtenwand

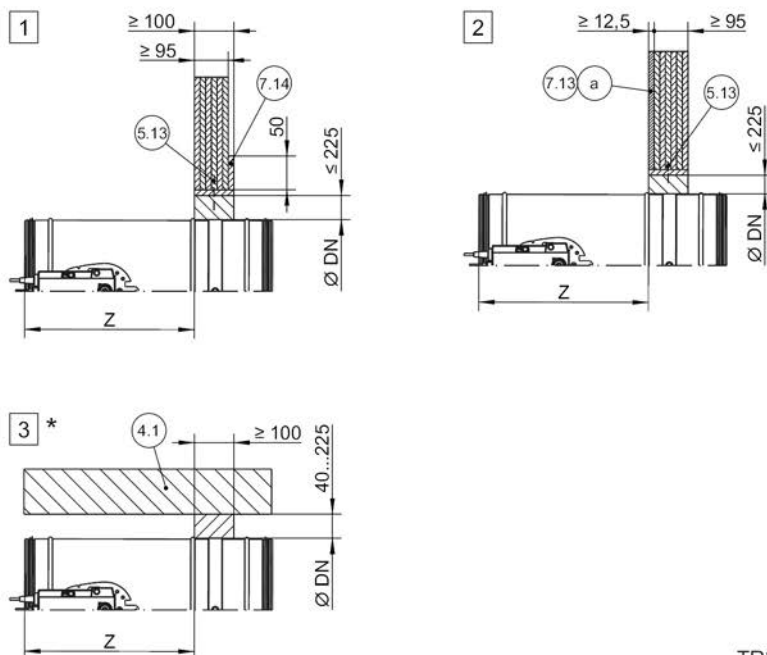
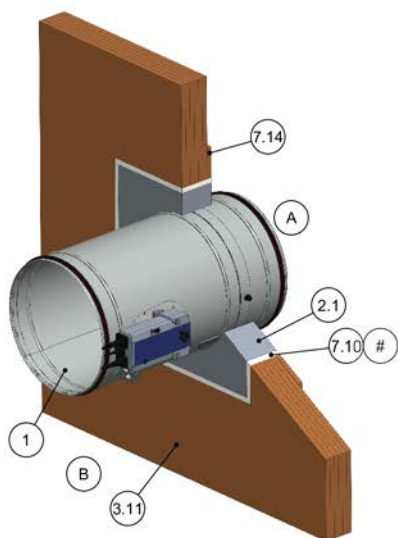
- Massief houten resp. spaanplaatwand, op pagina 34

Inbouw	Inbouwopening □A [mm]								
	Nominale grootte ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Natte montage	□A = ØDN + max. 450 mm □A1 = □A + (4 × dagkant)								
Droge inbouw met inbouwset TQ ^{1,2}	435	475	520	570	620	680	750	830	920
Droge montage met steenwolpaneel	□A = ØDN + 80 – 1200 mm								

¹⁾ Tolerantie van de inbouwopening + 2 mm

²⁾ Inbouwset TQ alleen voor FKR-EU met steekaansluiting leverbaar

5.8.2 Natte montage

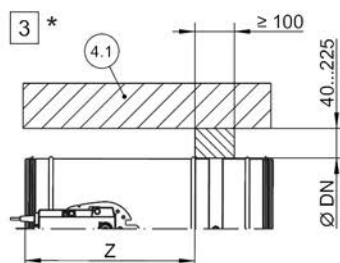
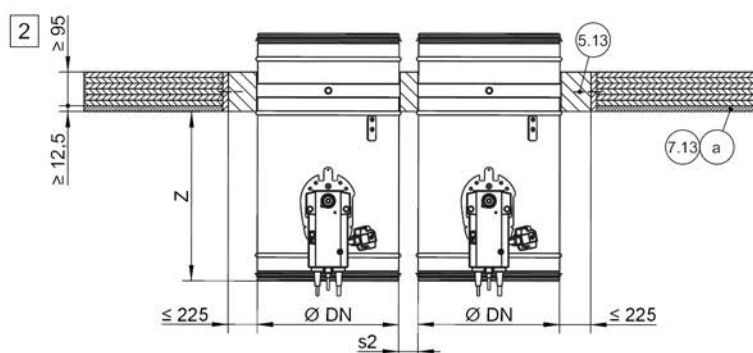
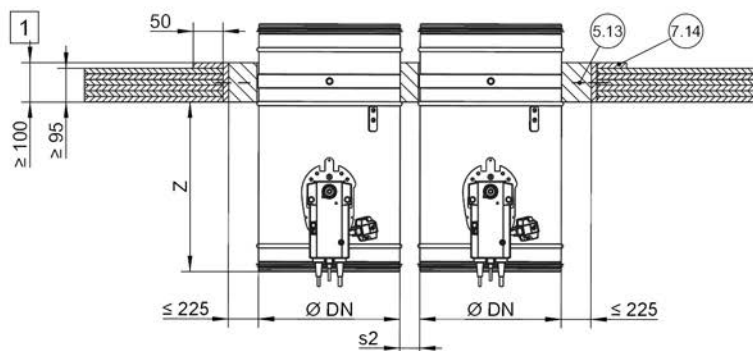
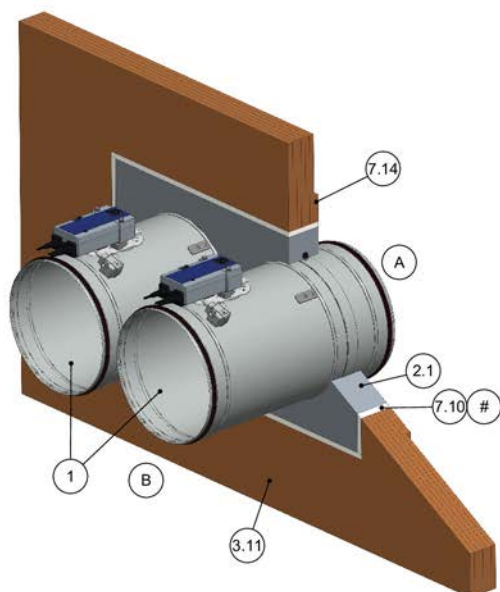


TR3697211, A

Afb. 69: Natte inbouw in massief houten- resp. spaanplaat wand

1	FKR-EU	7.14	Opdubbeling van wandmateriaal (bij $W < 100$ mm vereist, kan aan bedieningszijde of inbouwzijde gemonteerd worden)
2.1	Mortel	Z	Aansluituit 370 mm
3.11	Massief houten wand / multiplex wand		Flensuitvoering 342 mm
4.1	Massief plafond / massieve vloer	*	montage boven een vloer is identiek aan 3
5.13	Houtschroeven of duvel verbinding	#	naar keuze
7.10	Dagkant	1 - 3	tot EI 90 S
7.13a	Bepaling, enkellaags, brandwerend		

Massief houten of spaanplaat, "Flens tegen flens"



TR3711277, A

Afb. 70: Natte montage in een massief houten wand resp. multiplex wand, "flens tegen flens", naast elkaar getekend (geldt ook voor plaatsing onder elkaar)

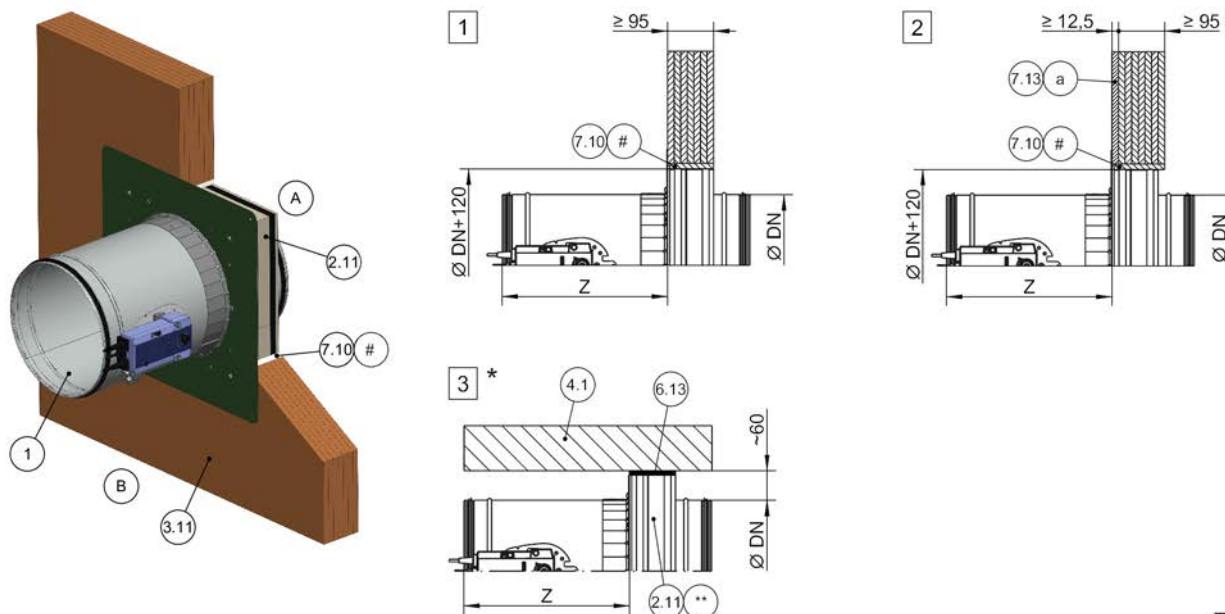
- | | |
|-------|--|
| 1 | FKR-EU |
| 2.1 | Mortel |
| 3.11 | Massief houten wand / multiplex wand |
| 4.1 | Massief plafond / massieve vloer |
| 5.13 | Houtschroeven of duvel verbinding |
| 7.10 | Dagkant |
| 7.13a | Beploeting, enkellaags, brandwerend |
| 7.14 | Opdubbeling van wandmateriaal (bij W < 100 mm vereist, kan aan bedieningszijde of inbouwzijde gemonteerd worden) |

- | | |
|---------------------|--|
| Z | Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm |
| s2 | Aansluituit 40 – 225 mm
Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| * | montage boven een vloer is identiek aan 3 |
| # | naar keuze |
| 1 – 3 | tot EI 90 S |

Aanvullende eisen: Natte montage in massief houten wanden

- Massief houten resp. spaanplaatwand, op pagina 34

5.8.3 Droge montage met inbouwset TQ



TR3732064, B

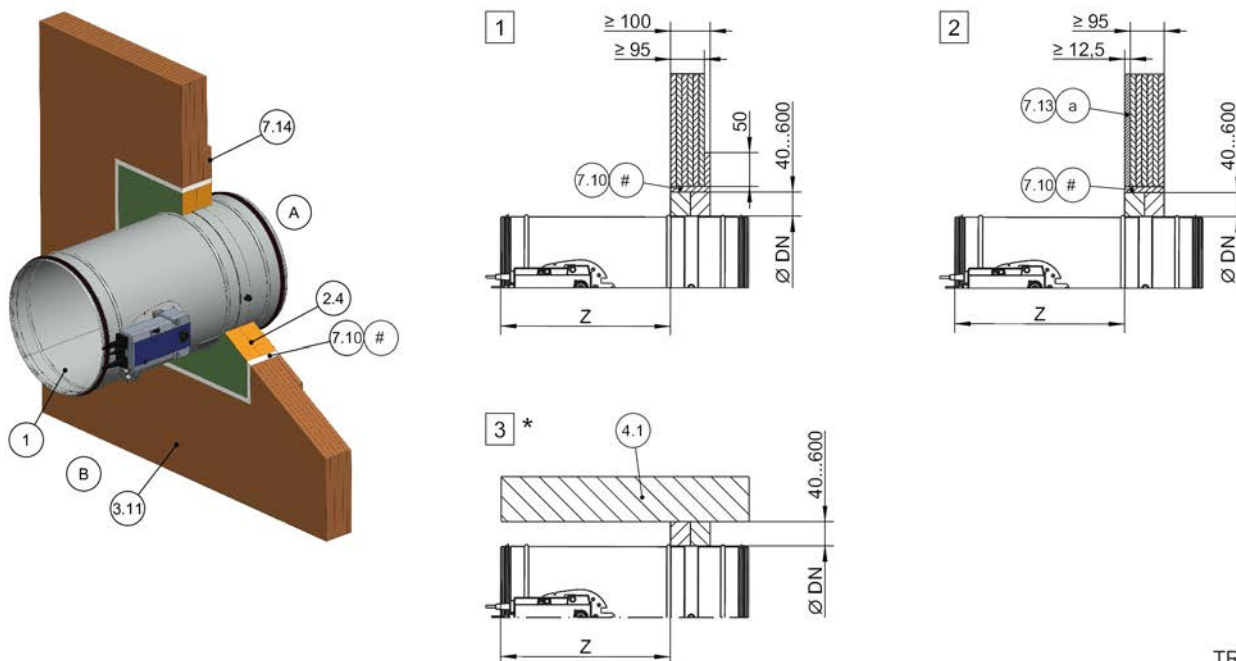
Afb. 71: Droge inbouw met inbouwset TQ in een massieve resp. multiplex wand

1	FKR-EU	Z	Aansluituit 370 mm
2.11	Inbouwset TQ (fabrieksmatig gemonteerd)		Flensuitvoering 342 mm
3.11	Massief houten wand / multiplex wand	*	montage boven een vloer is identiek aan [3]
4.1	Massief plafond / massieve vloer	**	Afdekplaat in het werk afgekort
6.13	Mineraalvezelstroken A1, ≤ 5 mm dik, ≤ 1000 °C, alternatief spachtelmateriaal	#	naar keuze
7.10	Dagkant, brandwerend	[1] – [3]	tot EI 90 S
7.13a	Beplating, enkellaags, brandwerend		

Aanvullende vereisten: Droge montage met een inbouwset TQ in een massief houten wand

- Massief houten resp. spaanplaatwand,
↳ op pagina 34
- Inbouwset TQ,
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm
(inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)
- Afdekplaat met 4 (bij NW tot 400 mm) resp. 12 (bij
NW vanaf 450 mm) snelbouwschroeven
 $\varnothing \geq 4,2$ mm aan de massieve resp. multiplex houten
wand bevestigen

5.8.4 Droge montage met steenwolpaneel

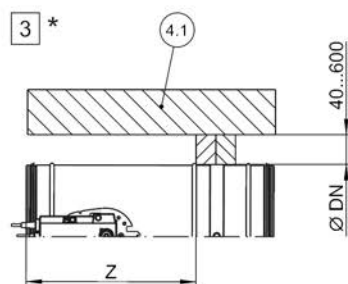
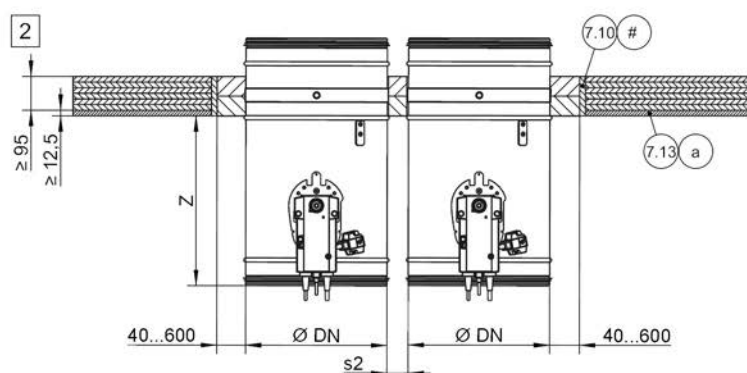
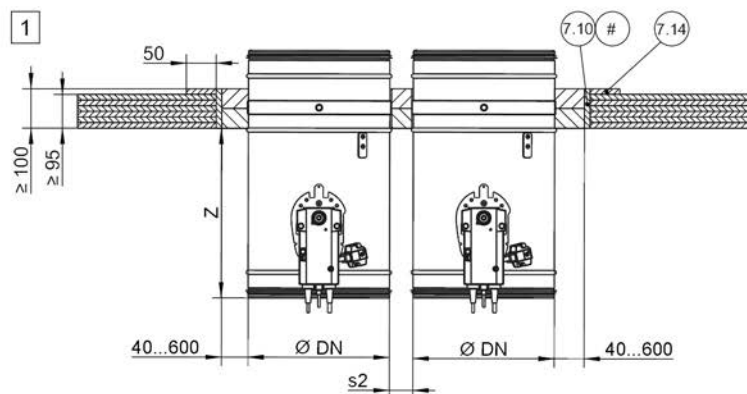
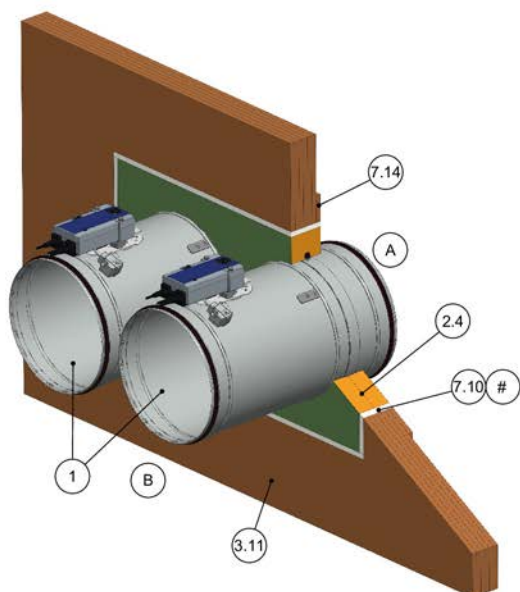


TR3690595, B

Afb. 72: Droge montage met een steenwolpakket in een massief houten resp. multiplex wand

1	FKR-EU	7.14	Opdikken van wandmateriaal
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
3.11	Massief houten wand / multiplex wand	*	montage boven een vloer is identiek aan [3]
4.1	Massief plafond / massieve vloer	#	naar keuze
7.10	Dagkant, brandwerend	[1] – [3]	tot EI 60 S
7.13a	Beplating, enkellaags, brandwerend		

Massief hout of spaanplaat, "Flens tegen flens"



TR3691078, C

Afb. 73: Droge inbouw met steenwolpakket in massief houten of spaanplaat wand, "flens tegen flens"

1	FKR-EU	Z	Aansluituit 370 mm
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating		Flensuitvoering 342 mm
3.11	Massief houten wand / multiplex wand	s2	Aansluituit 40 – 600 mm
4.1	Massief plafond / massieve vloer		Flensuitvoering 80 – 600 mm
7.10	Dagkant, brandwerend	*	montage boven een vloer is identiek aan 3
7.13a	Beplating, enkellaags, brandwerend	#	naar keuze
7.14	Opdikken van wandmateriaal	1 – 3	tot EI 60 S

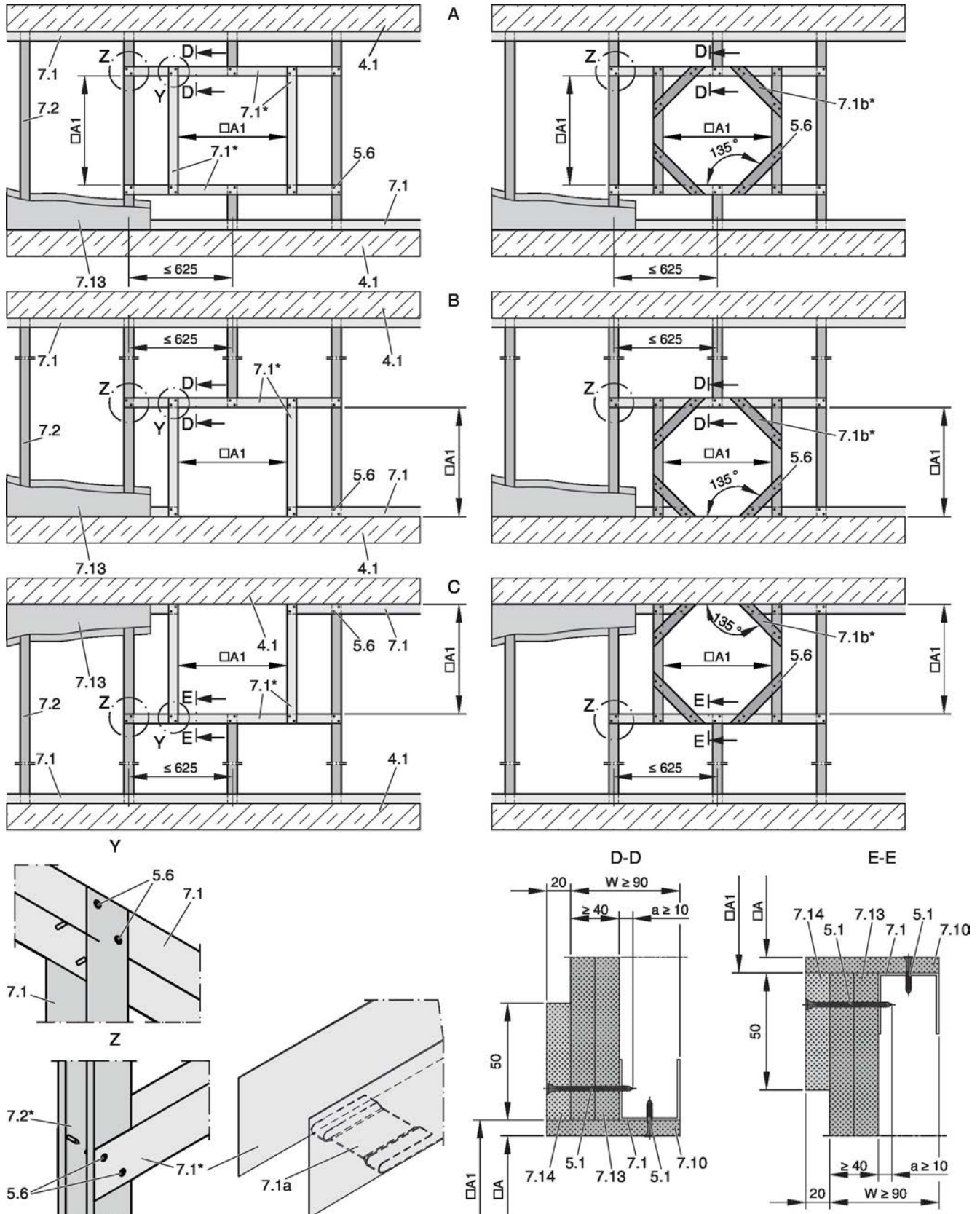
Aanvullende eisen: Droge montage met een steenwolpakket in massief houten wanden

- Massief houten resp. spaanplaatwand, ☞ *op pagina 34*
- Steenwolpakketten, inbouwvoorschriften, afstanden / afmetingen, ☞ *op pagina 31 f*
- Ophanging en bevestiging ☞ *Hoofdstuk 5.14 „Brandklep bevestigen” op pagina 135*

5.9 Schachtwand met metalen profiel

5.9.1 Algemeen

Schachtwanden met metalen profielen en enkelzijdig beplating



Afb. 74: Schachtwanden met metalen profielen en enkelzijdige beplating

A	Schachtwand	7.2	CW-Profiel
B	Schachtwand, montage nabij de vloer	7.10	Dagkant, naar keuze
C	Schachtwand, montage nabij het vloer	7.13	Beplating dubbellaags, aan een zijde van de metalen profielen
5.1	Snelbouwschroef	7.14	Opdekking
5.6	Schroef of popnagel	<input type="checkbox"/> A	Inbouwopening
7.1	UW-Profiel	<input type="checkbox"/> A1	Opening in het metalstud-werk (zonder dagkant: <input type="checkbox"/> A = <input type="checkbox"/> A1)
7.1a	Flap naar binnen ombuigen of afknippen	*	De gesloten zijde in de richting van de sparing
7.1b	UW-Profiel, nominale groottes Ø DN 450 - 800		

Aanvullende eisen: Schachtwanden met metalen staanders

- een metalen wand,

Wandopbouw en inbouwopening

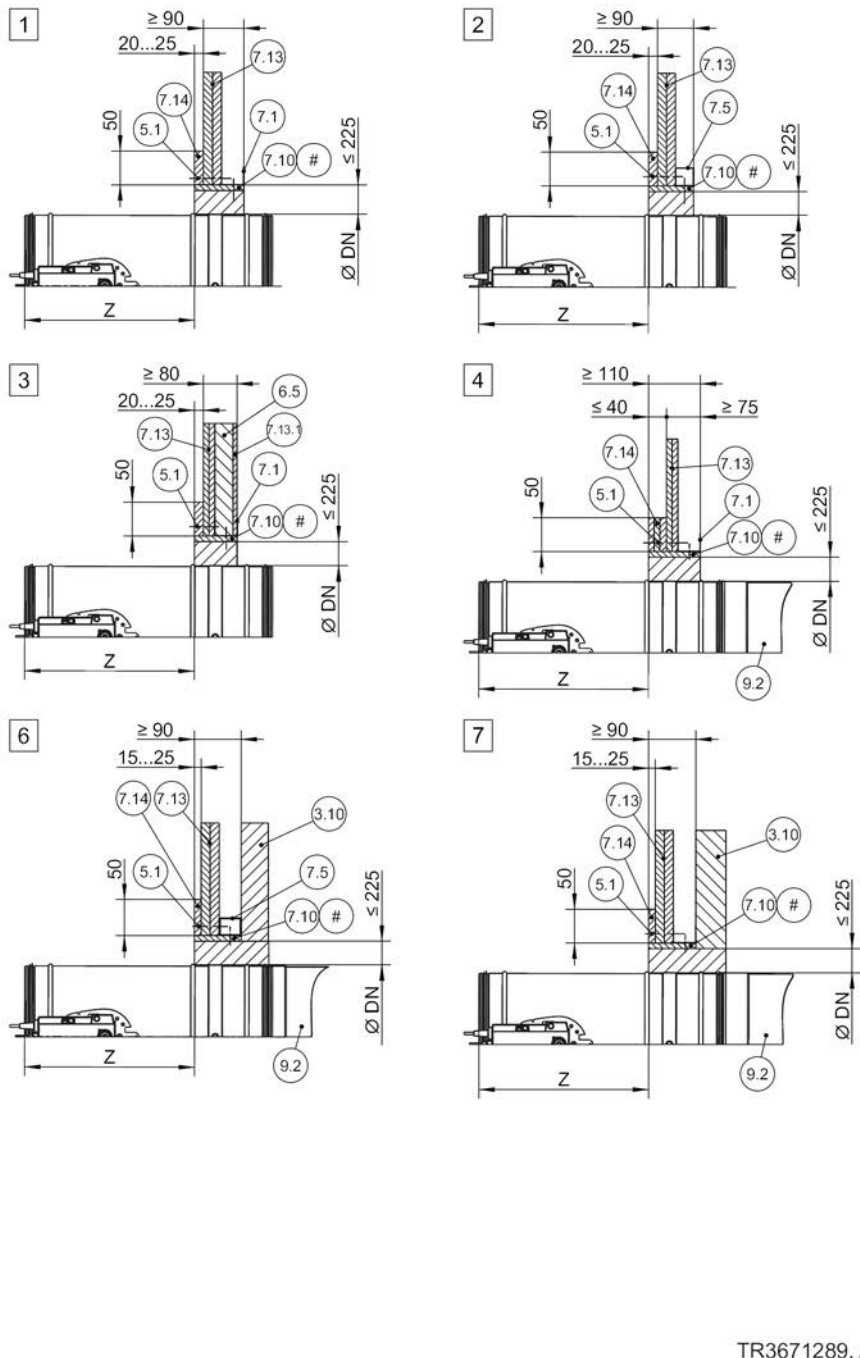
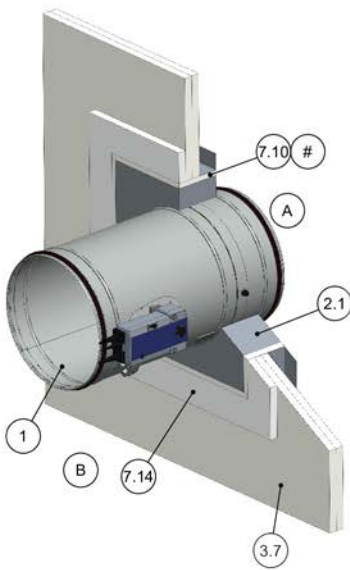
- Schachtwand volgens de opgaven van de fabrikant plaatsen en de sparing maken, zie Afb. 74
 - De inbouwopening in het metalen raamwerk met staanders en profielen maken.
 - Bij natte inbouw vanaf grootte Ø DN 450 het metalstudwerk met vier extra profielen 7.1b, die onder een hoek van 45° geplaatst worden, versterken.

Inbouwopening □A [mm]									
Inbouw	Nominale grootte ØDN								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Natte montage ¹⁾	□A = ØDN + max. 450 mm □A1 = □A + (2 × dagkant)								

¹⁾ Dagkant naar keuze

5.9.2 Natte montage

Natte montage in schachtwand met metalen profielen



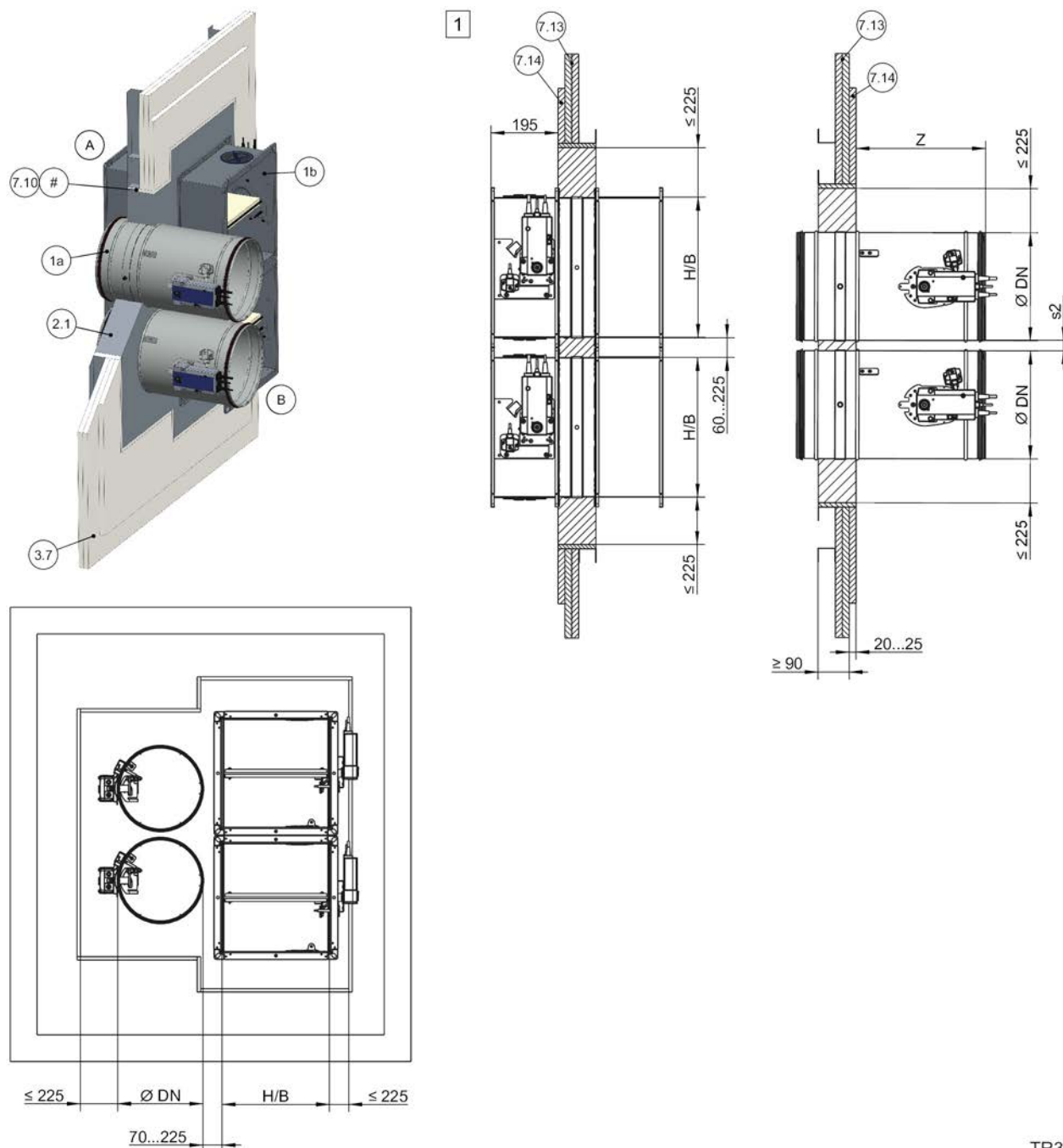
TR3671289, A

Afb. 75: Natte montage in schachtwand met metalen profielen

1	FKR-EU	7.13.1	Beplating, enkellaags, afgewerkt
2.1	Mortel	7.14	Opdikken van wandmateriaal
3.7	Schachtwand met metalen profielen, enkelzijdig beplaat	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
3.10	Wand zonder toereikende brandwerendheid	Z	Aansluituit 370 mm
4.1	Massief plafond / massieve vloer	*	Flensuitvoering 342 mm
5.1	Snelbouwschroef	#	montage boven een vloer is identiek aan 8
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	1 - 3	naar keuze
7.1	UW-Profiel	4 - 7	tot EI 90 S
7.5	Staal onderconstructie (vierkantprofiel)	8	EI 30 S
7.10	Dagkant		EI 30 S – EI 90 S

7.13 Beplating, dubbellaags, brandwerend

Natte montage in een schachtwand, combinatie, FKR-EU en FK2-EU



TR3725590, A

Afb. 76: Natte montage in een schachtwand, combinatie, FKR-EU en FK2-EU

1a	FKR-EU	#	naar keuze
1b	FK2-EU tot $B \times H \leq 800 \times 400$ mm	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
2.1	Mortel	s2	Aansluituit 40 – 225 mm Flensuitvoering 80 – 225 mm
3.7	Schachtwand met metalen profielen, enkelzijdig beplaat	1	tot EI 90 S
7.10	Dagkant		
7.13	Beplating		
7.14	Opdikken van wandmateriaal		

Opmerking gecombineerde inbouw:

- Totale oppervlakte brandkleppen $\leq 1,2 \text{ m}^2$.
- Het aantal brandkleppen in een sparing is door de grootte ($B \times H$ bij FK2-EU resp. $\varnothing \text{ DN}$ bij FKR-EU) en de totale oppervlakte van de brandkleppen ($1,2\text{m}^2$) begrensd.
- Alternatieve inbouw naast elkaar, onder- of boven elkaar mogelijk. Details op aanvraag
Inbouwdetails FK2-EU zie montage- en bedieningshandleiding van deze brandklepserie.
- Afstand tot dragende delen $\geq 40 \text{ mm}$
- Afstand FKR-EU tot een FK-EU 75 – 225 mm (Flen-suitvoering 80 – 225 mm)

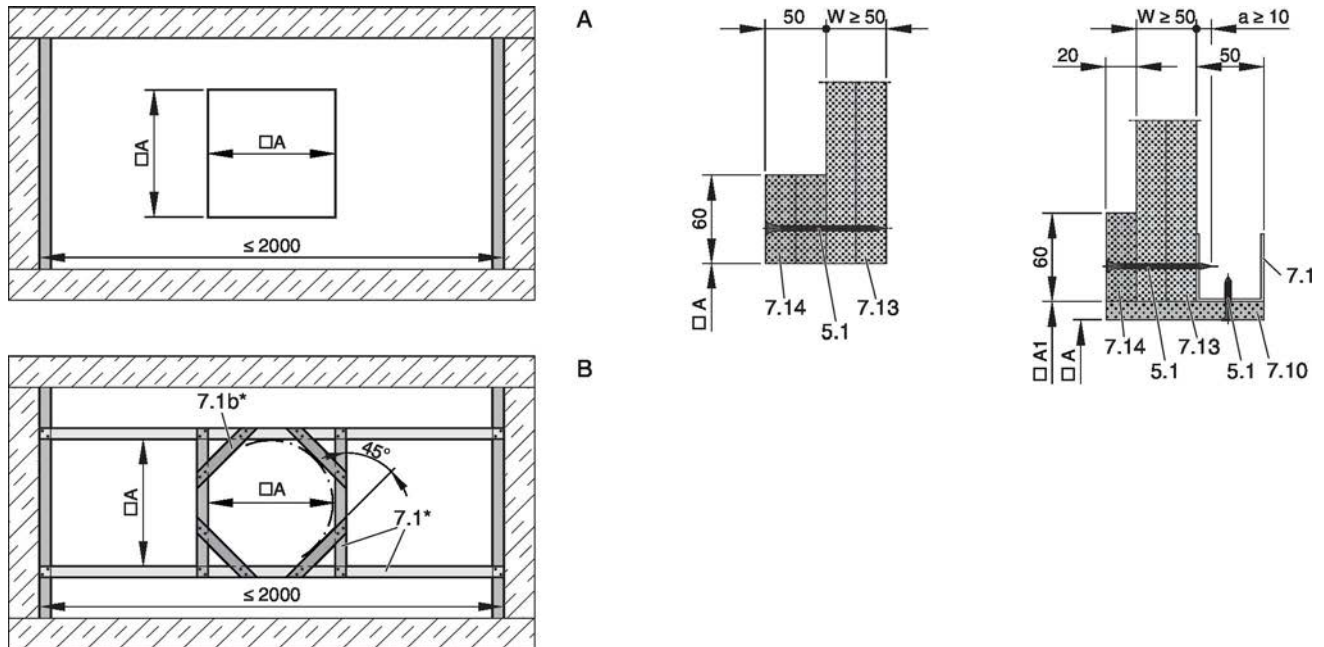
Aanvullende eisen: Natte montage in schachtwanden met metalen staanders

- een metalen wand,
- Afstand tussen twee brandwerende kleppen $\geq 200 \text{ mm}$ (installatie van elke brandwerende klep in afzonderlijke inbouwopening, uitgezonderd gecombineerde inbouw)

5.10 Schachtwanden zonder metalen profiel

5.10.1 Algemeen

Schachtwand zonder metalen profielen en enkelzijdige beplating



Afb. 77: Schachtwand zonder metalen profielen en enkelzijdige beplating

- | | | | |
|------|--|------|---|
| A | Wandconstructie voor grootte \varnothing 315 – 400 mm | 7.13 | Beplating dubbellaags, aan een zijde van de metalen profielen |
| B | Wandconstructie voor grootte \varnothing 450 – 800 mm | 7.14 | Opdekking |
| 5.1 | Snelbouwschroef | □A | Inbouwopening |
| 7.1 | UW-Profiel | □A1 | Opening (zonder opmaak): $\square A = \square A1$ |
| 7.1b | UW-Profiel, bij nominale groottes \varnothing DN 450 - 800 | * | De gesloten zijde in de richting van de sparing |
| 7.10 | Dagkant, naar keuze | | |

Aanvullende eisen: Schachtwanden zonder metalen standers

- een schachtwand zonder metalen staven;

Wandopbouw en inbouwopening

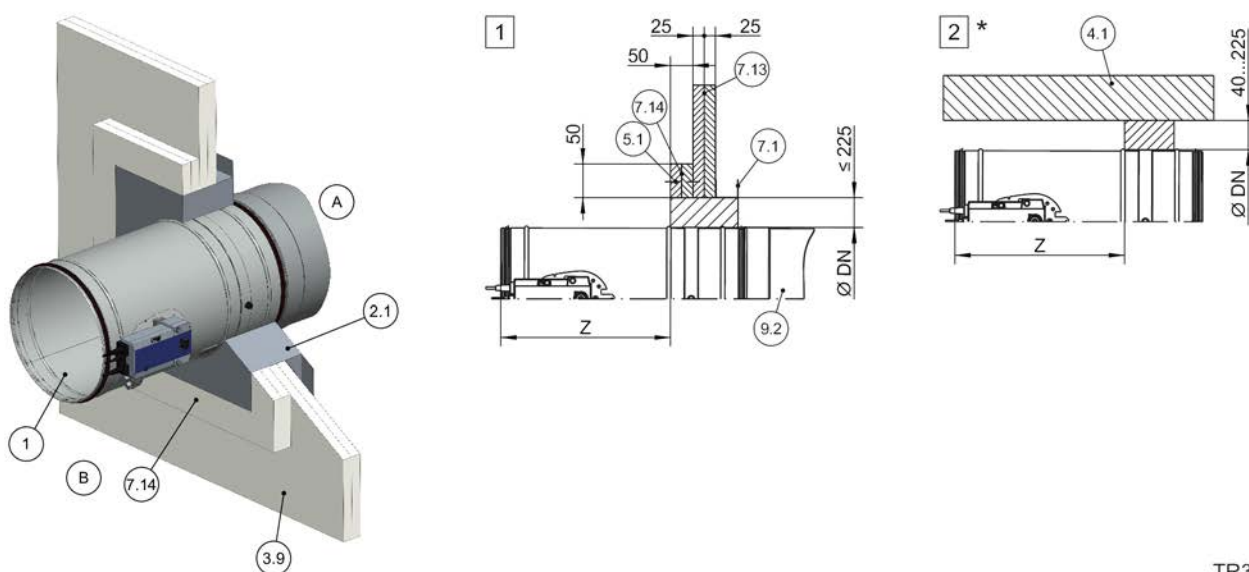
- Schachtwand volgens de opgaven van de fabrikant plaatsen en de sparing met opdikkingen maken, zie Afb. 77
- – Variant A: inbouwopening in de beplating maken, inbouwopening rondom opdikken.
- – Variant B: Inbouwopening in het metalen raamwerk met standers en profielen maken. Het frame met vier extra profielen, die onder 45° ingebouwd worden, versterken. Beplating aanbrengen, inbouwopening omlopend opdikken.

Inbouw	Inbouwopening $\square A$ [mm]								
	Nominale grootte $\varnothing DN$								
	315	355	400	450	500	560	630	710	800
Natte montage ¹⁾	$\square A = \varnothing DN + \text{max. } 450 \text{ mm}$ $\square A1 = \square A + (2 \times \text{dagkant})$								

¹⁾ Dagkant naar keuze

5.10.2 Natte montage

Natte montage in schachtwand zonder metalen profielen



TR3673078, A

Afb. 78: Natte montage in schachtwand zonder metalen profielen

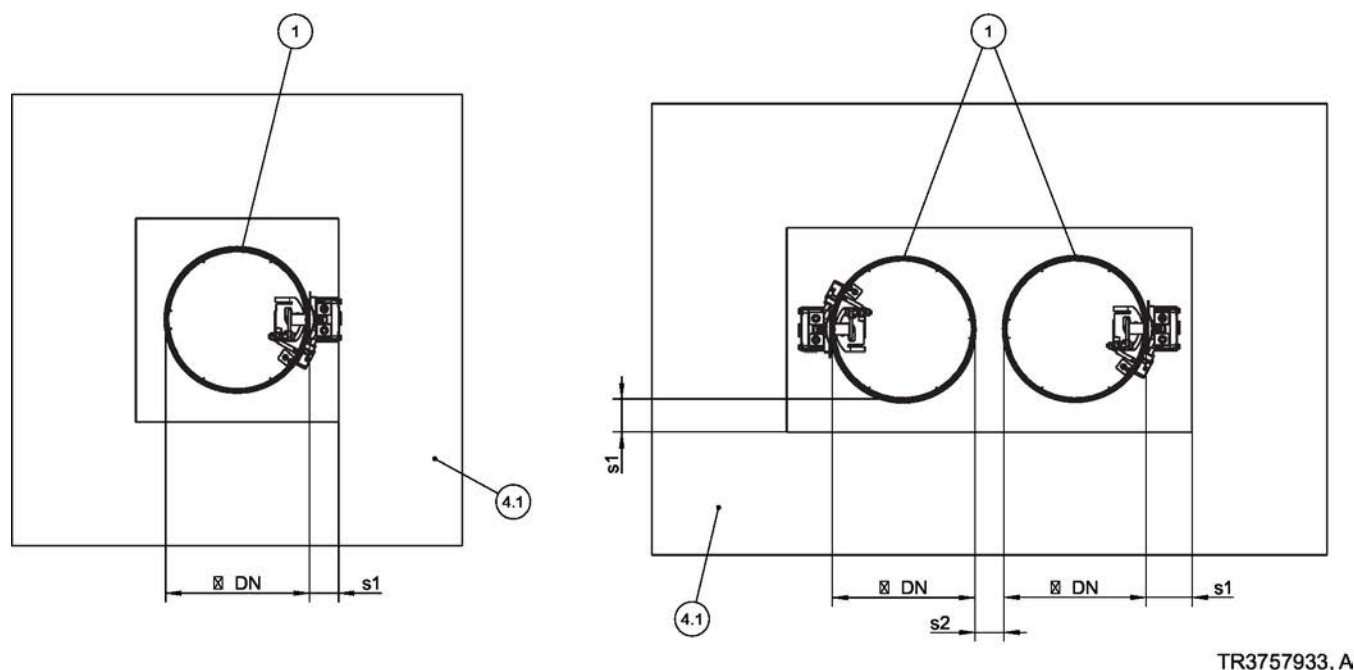
1	FKR-EU	7.14	Opdikken van wandmateriaal
2.1	Mortel	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
3.9	Schachtwand zonder metalen profielen, enkelzijdig beplaat	Z	Aansluituit 370 mm
4.1	Massief plafond / massieve vloer		Flensuitvoering 342 mm
5.1	Snelbouwschroef	*	montage boven een vloer is identiek aan 2
7.1	UW-Profiel	1 2	tot EI 90 S
7.13	Beplating, dubbellaags, brandwerend		

Aanvullende eisen: Natte montage in schachtwanden zonder metalen standers

- schachtwand,

5.11 Massief plafond

5.11.1 Algemeen



Afb. 79: Massieve vloer - Plaatsing / Afstanden, plaatsing naast elkaar bijvoorbeeld

1 FKR-EU
4.1 Massief vloer

s1 cirkelvormige spleet,
s2 afstand tussen de brandkleppen,

Inbouw	Inbouwopening [mm]	afstand [mm]	
		s1	s2
Natte montage	AEDN + max. 450 mm	≤ 225	40 – 225 ¹

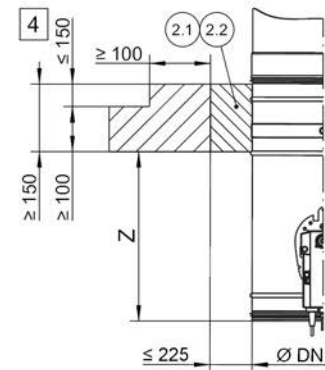
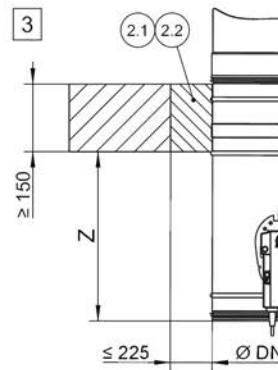
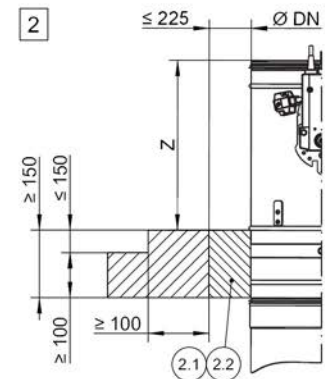
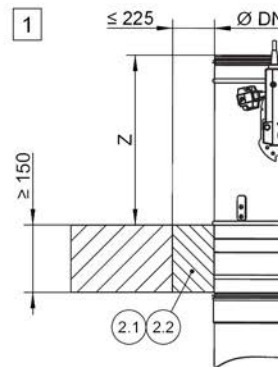
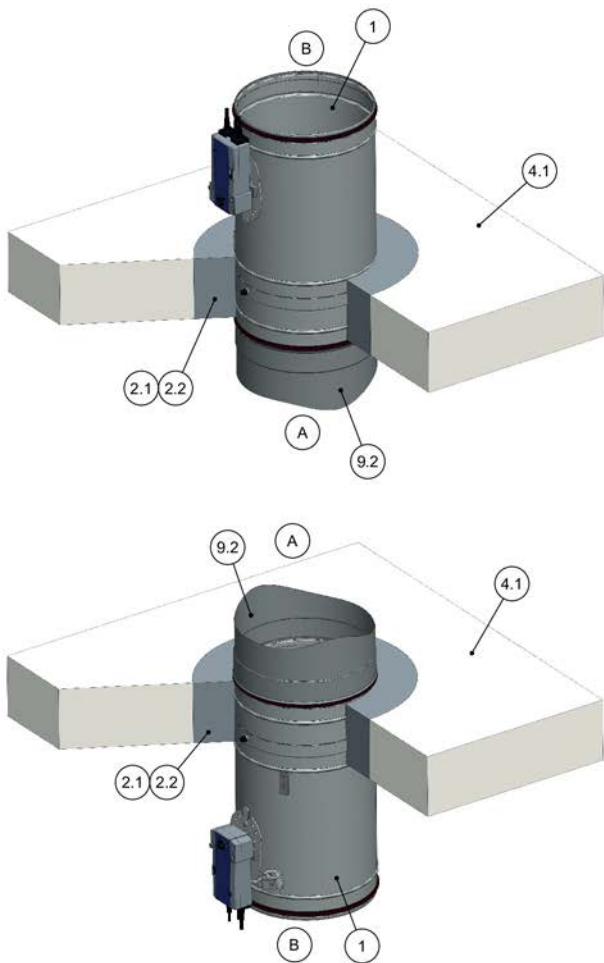
1) Uitvoeren van een doek, 80-225 mm bij uitvoering van flenzen

Aanvullende eisen: massieve vloeren

- Massieve vloer, ↗ op pagina 35
- Afstanden en inbouwsituaties, ↗ „Afstanden” op pagina 28

5.11.2 Natte montage in massief vloer

Natte inbouw in massieve vloer, staand en hangend

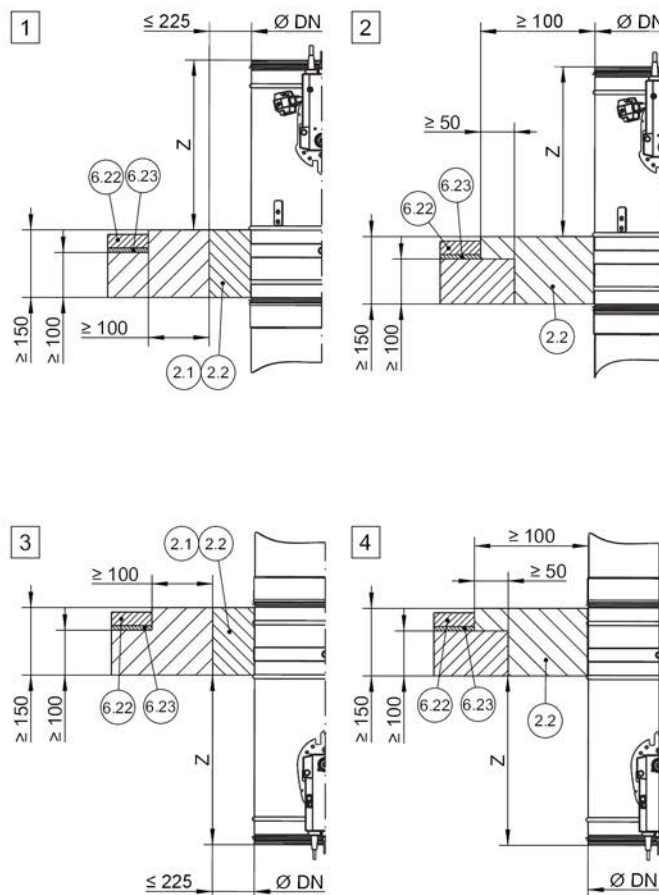
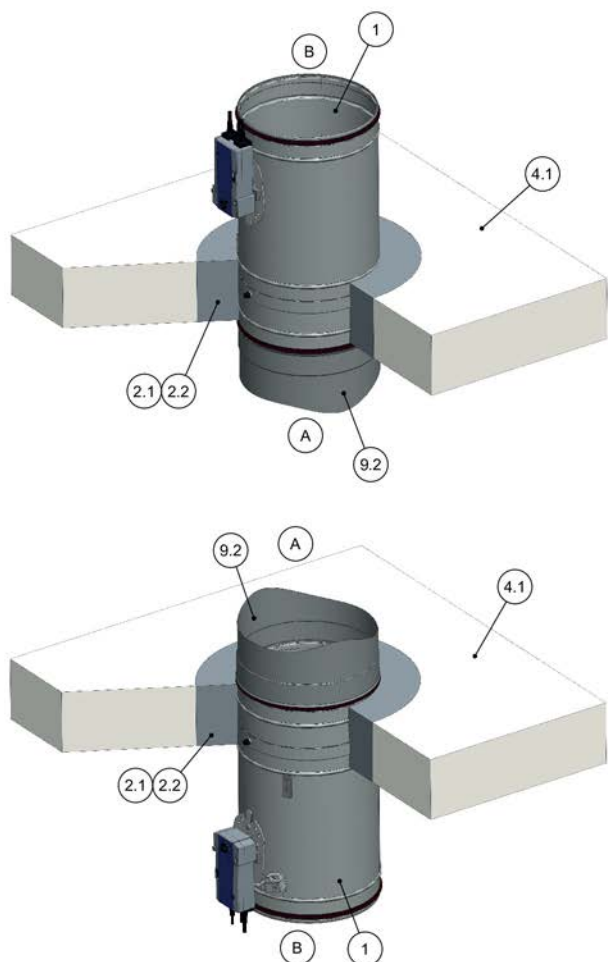


TR3671483, B
TR3671688, A

Afb. 80: Natte inbouw in massieve vloer, staand en hangend

1	FKR-EU	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
2.1	Mortel	Z	Aansluituit 370 mm
2.2	Beton met wapening		Flensuitvoering 342 mm
4.1	Massief vloer	1 – 4	tot EI 120 S

Natte montage in massieve vloer met een strijkvloer en looppdemping, stand en hangend

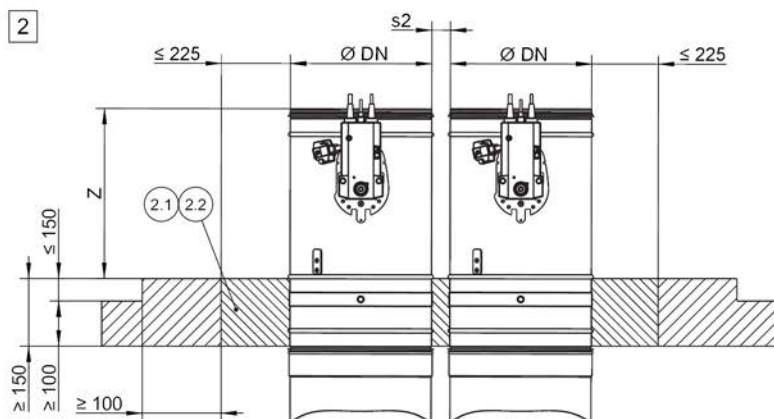
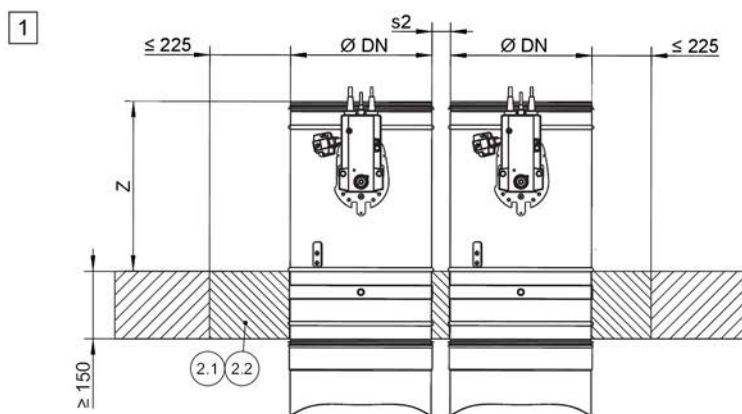
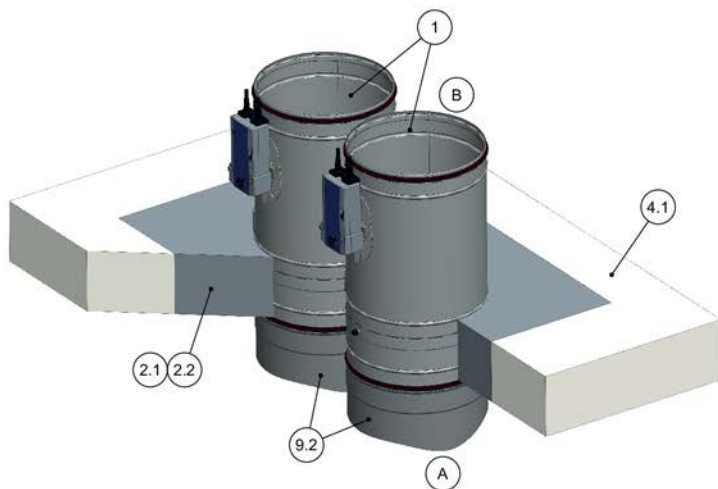


TR3671483, B
TR3671688, A

Afb. 81: Natte montage in massieve vloer met een strijkvloer en looppdemping, stand en hangend

1	FKR-EU	6.23	Looppdemping
2.1	Mortel	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
2.2	Beton met wapening	Z	Aansluituit 370 mm
4.1	Massief vloer		Flensuitvoering 342 mm
6.22	Strijklaag	1 - 4	tot EI 120 S

Natte inbouw in massieve vloer, "flens tegen flens"

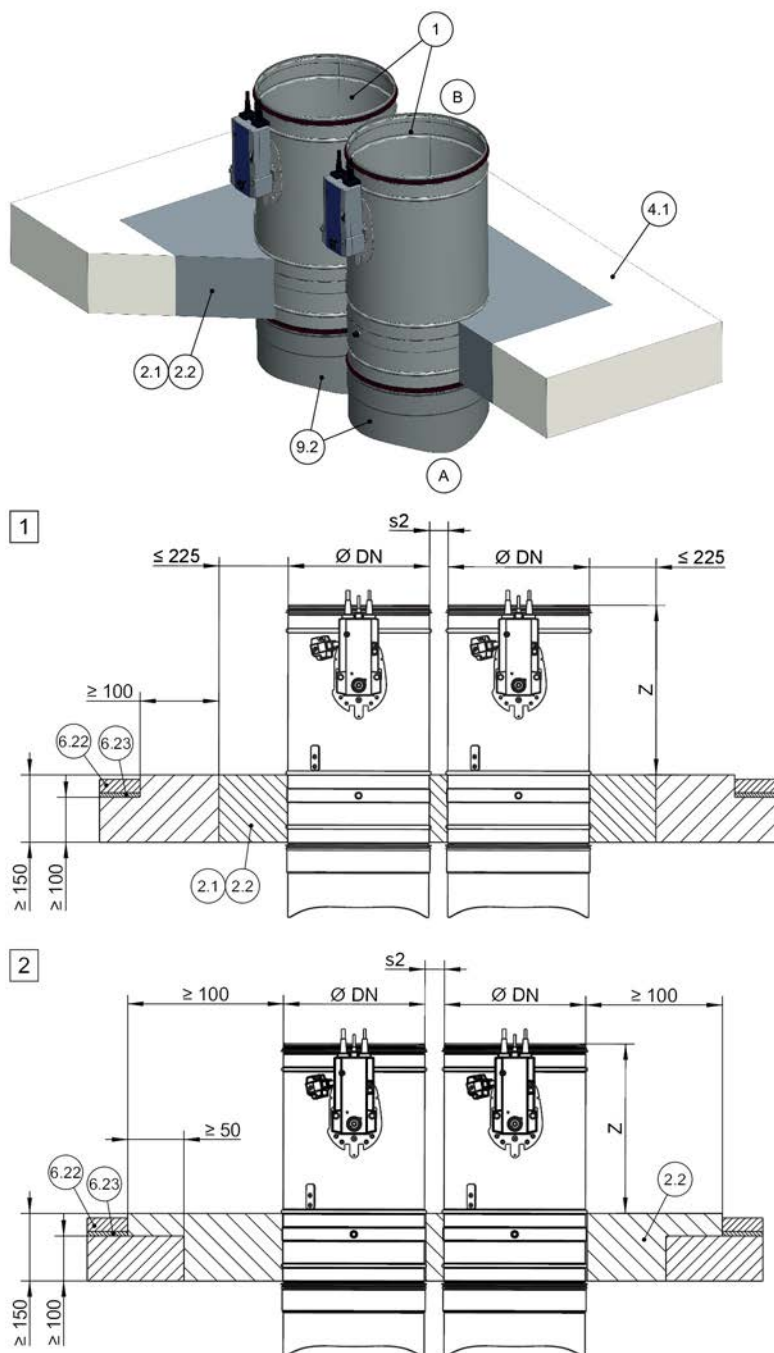


TR3672453, A

Afb. 82: Natte inbouw in massieve vloer, "flens tegen flens", staande afgebeeld (geldt ook voor hangende uitvoering)

1	FKR-EU	Z	Aansluituit 370 mm
2.1	Mortel		Flensuitvoering 342 mm
2.2	Beton met wapening	s2	Aansluituit 40 – 225 mm
4.1	Massief vloer		Flensuitvoering 80 – 225 mm
9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel	1 2	tot EI 120 S

Natte inbouw in massieve vloer met deklaag en trappsalisolatie, "flens tegen flens"

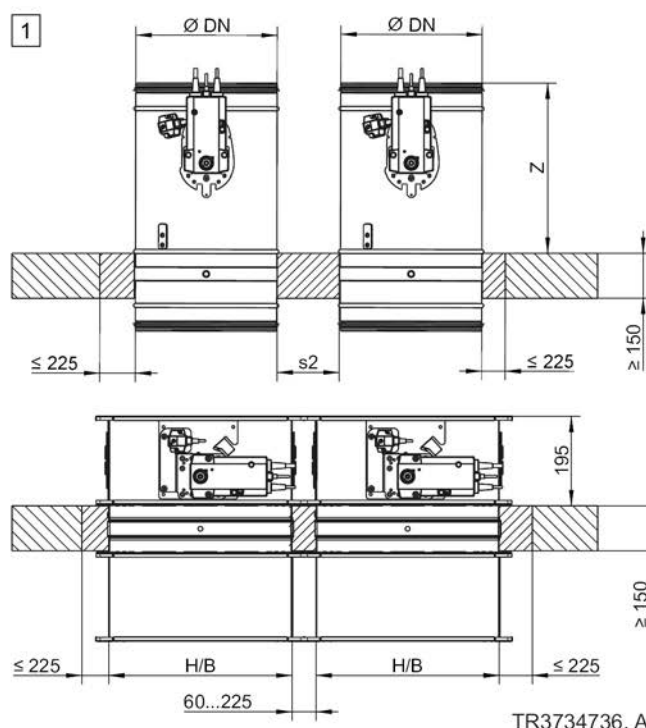
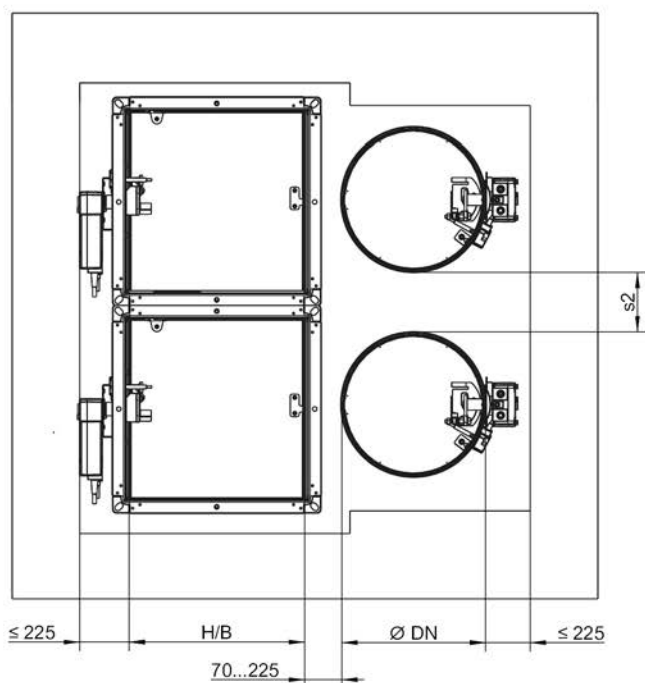
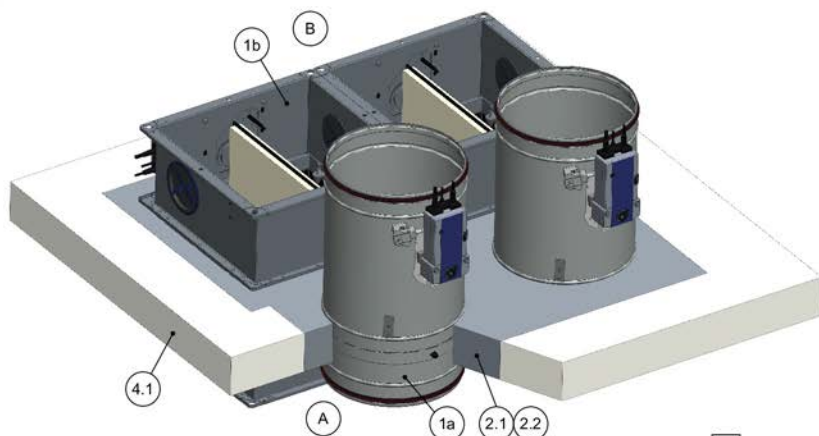


TR3672453, A

Afb. 83: Natte montage in massieve vloers met dekvloer en trillingsdemping, "flens tegen flens"staande afgebeeld (geldt ook voor hangend plaatsing)

1	FKR-EU	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
2.1	Mortel	Z	Aansluituit 370 mm
2.2	Beton met wapening		Flensuitvoering 342 mm
4.1	Massief vloer	s2	Aansluituit 40 – 225 mm
6.22	Strijklaag		Flensuitvoering 80 – 225 mm
6.23	Loopdemping	1 2	tot EI 120 S

Natte inbouw in massieve vloer, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU



Afb. 84: Natte inbouw in massieve vloer, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU, getekend staand (geldt ook voor hangende plaatsing)

- 1b FKR-EU
- 1a FK2-EU tot $B \times H \leq 800 \times 400$ mm
- 2.1 Mortel
- 2.2 Beton
- 4.1 Massief vloer

- Z Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm
- s2 Aansluituit 40 – 225 mm
Flensuitvoering 80 – 225 mm
- 1 tot EI 90 S

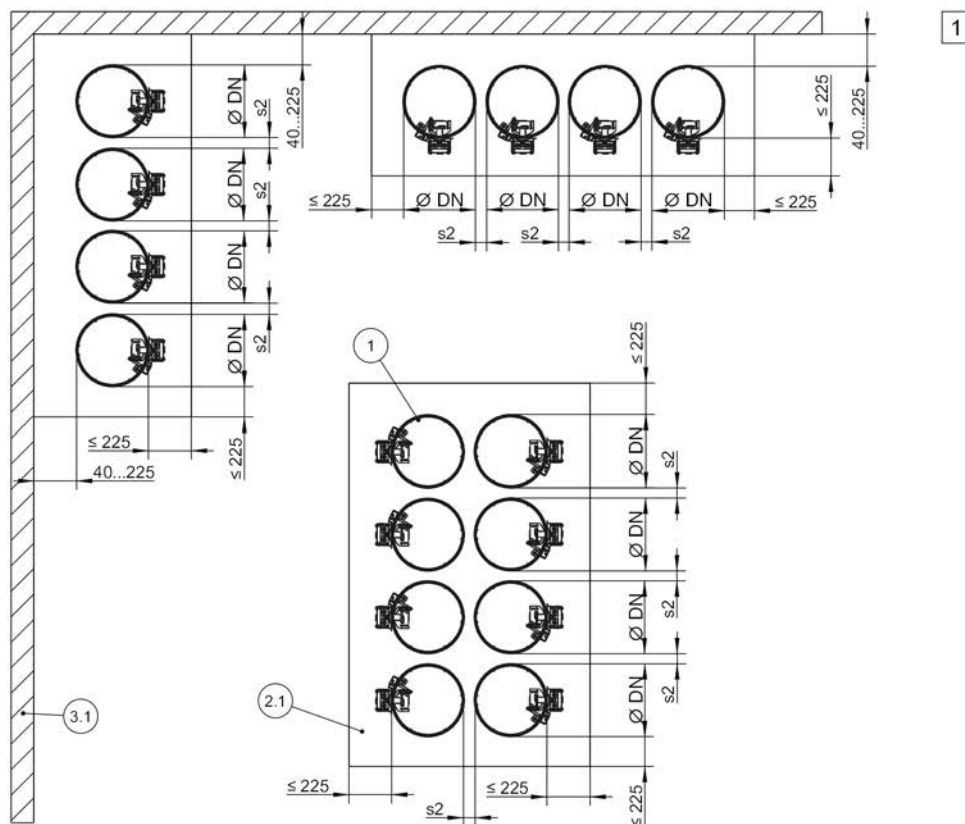
Opmerking gecombineerde inbouw:

- Totale oppervlakte brandkleppen $\leq 1,2$ m².
- Het aantal brandkleppen in een sparing is door de grootte ($B \times H$ bij FK2-EU resp. \varnothing DN bij FKR-EU) en de totale oppervlakte van de brandkleppen (1,2m²) begrensd.
- Alternatieve inbouw naast elkaar mogelijk. Details op aanvraag
Inbouwdetails FK2-EU zie montage- en bedieningshandleiding van deze brandklepserie.
- De statica van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan de mortel / beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.
- Afstand FKR-EU tot een FK-EU 75 – 225 mm (Flensuitvoering 80 – 225 mm)

Aanvullende eisen: Natte montage in een massieve vloer

- Massieve vloer, ↪ *op pagina 35*
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 40 mm

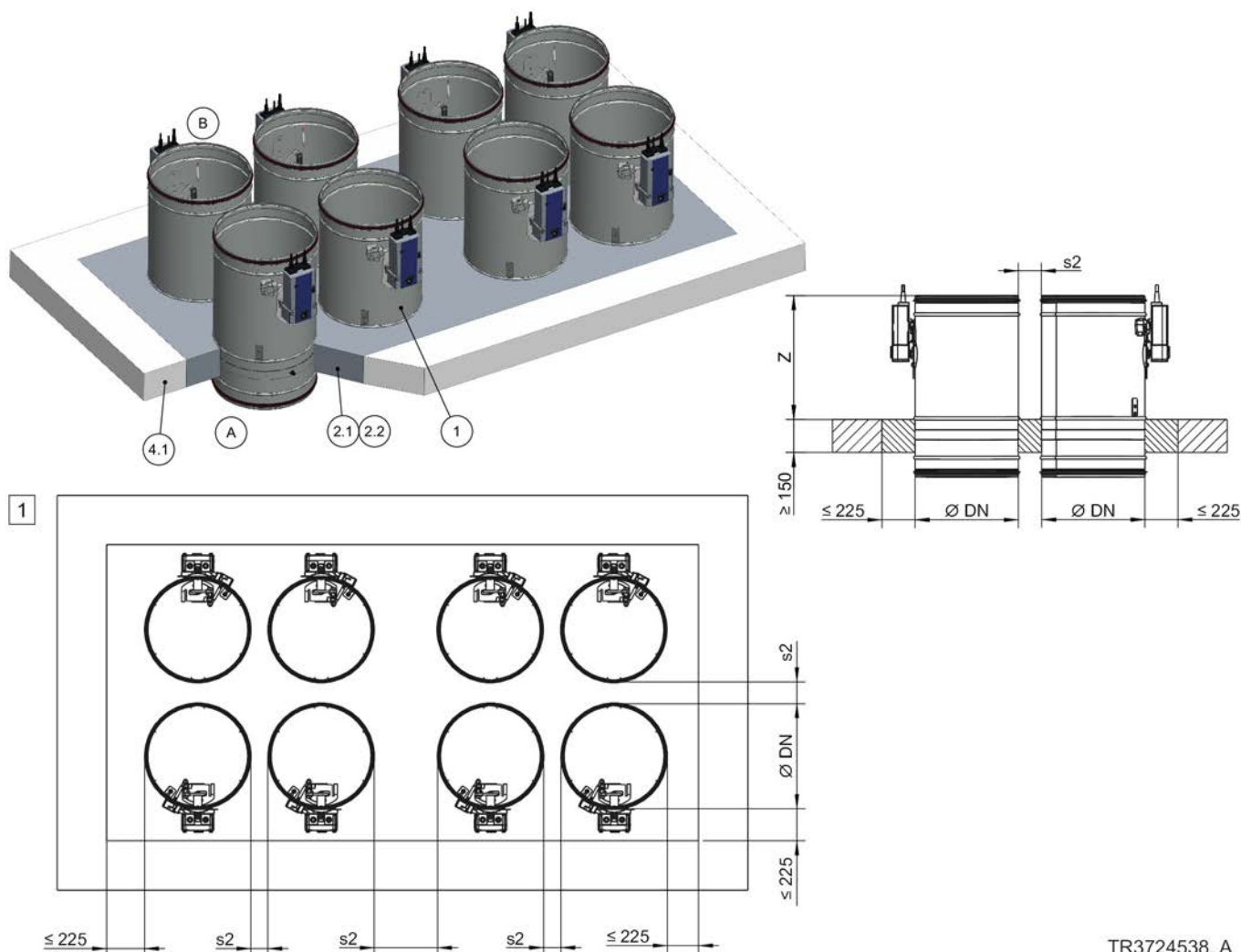
5.11.3 Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing



TR3736613, A

Afb. 85: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

- | | | | |
|-----|----------------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | FKR-EU | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm |
| 2.1 | Mortel | | Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| 2.2 | Beton | | tot EI 90 S |
| 3.1 | Massieve wand (dragend bouwdeel) | 1 | |



TR3724538, A

Afb. 86: Natte inbouw – Meervoudige doorvoer in een sparing, stand getekend (geldt ook voor hangende plaatsing)

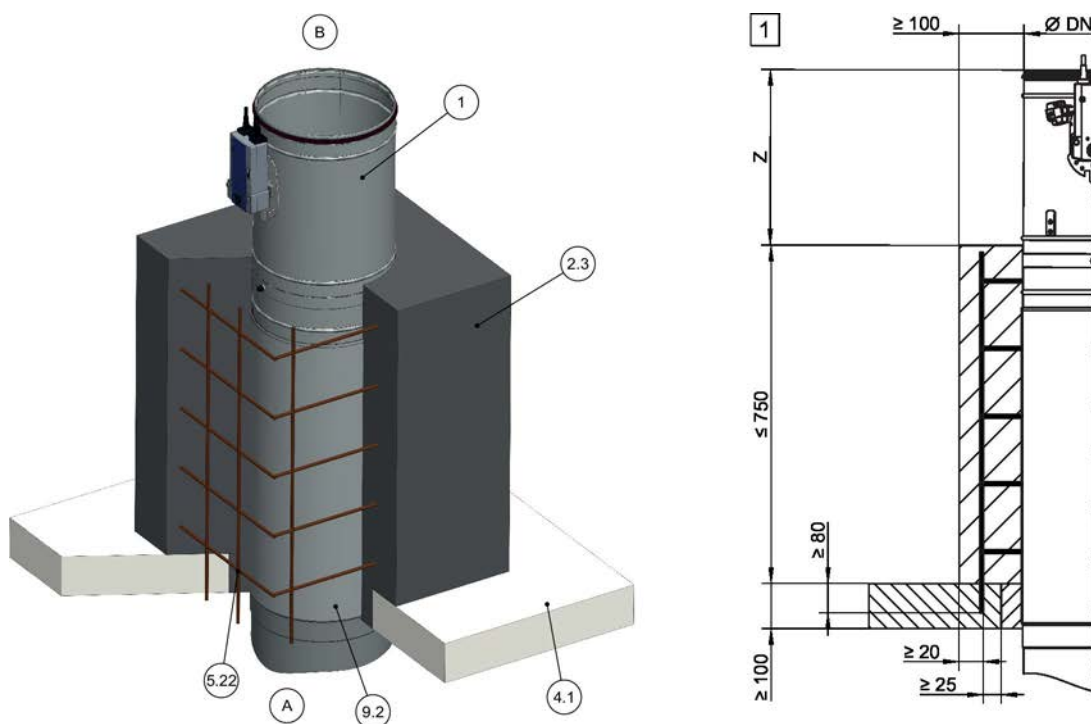
1	FKR-EU	s2	Flensuitvoering 342 mm
2.1	Mortel	s2	Aansluituit 40 – 225 mm
2.2	Beton	s2	Flensuitvoering 80 – 225 mm
4.1	Massief vloer	1	tot EI 90 S
Z	Aansluituit 370 mm		

Aanvullende eisen: Natte inbouw – Meerdere doorvoeren in een sparing

- Massieve vloer, ↗ op pagina 35
- Totale oppervlakte brandkleppen (Ø DN) $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Het aantal van de brandkleppen in een inbouwopening is door de afmetingen ($B \cdot H$) en de totale oppervlakte van de brandkleppen ($4,8 \text{ m}^2$) begrensd
- De statica van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan de mortel / beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.11.4 Natte montage in een betonnen sokkel

Natte montage in een massieve vloer met een betonnen sokkel staande



TR3675884, B

Afb. 87: Natte montage in een massieve vloer met een betonnen sokkel staande

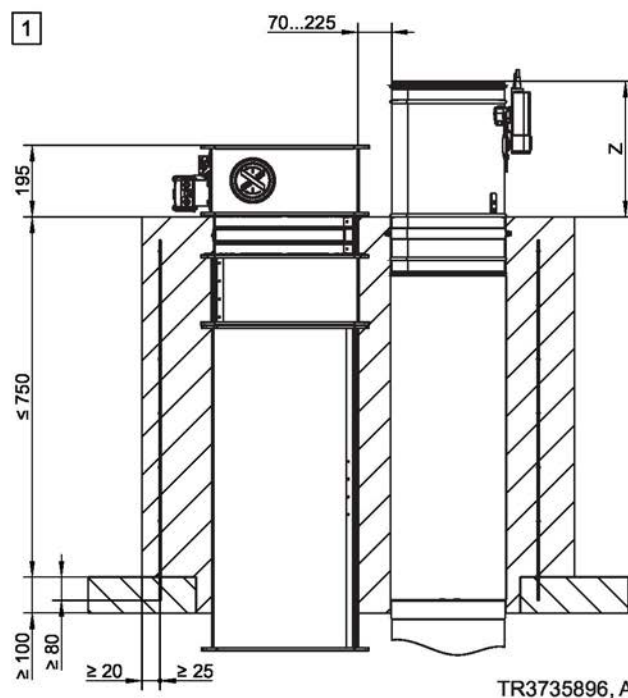
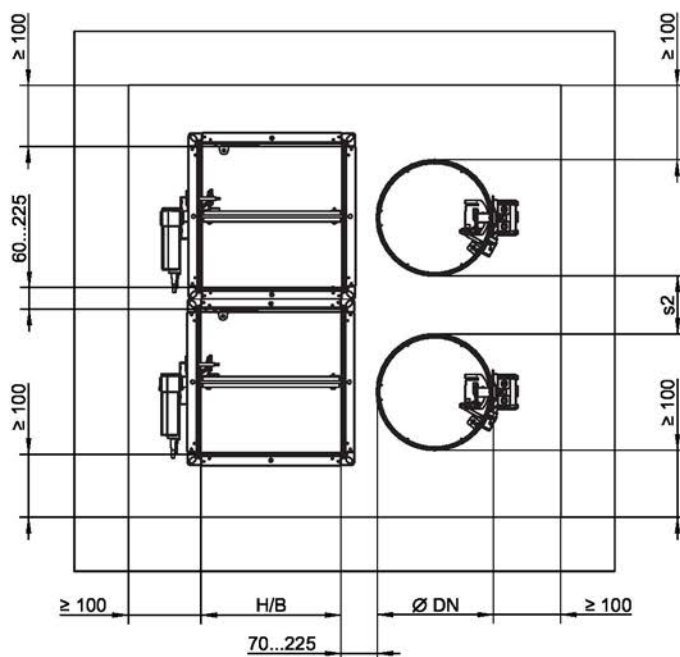
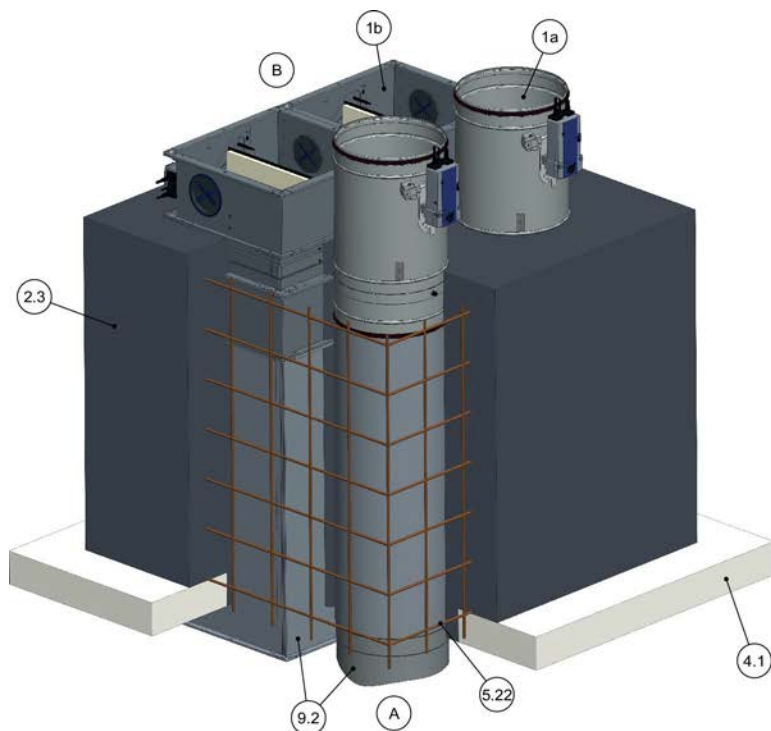
- | | | | |
|------|---|-----|-------------------------------|
| 1 | FKR-EU | 9.2 | Luchtkanaal / verlengingsdeel |
| 2.3 | Betonnen sokkel | Z | Aansluituit 370 mm |
| 4.1 | Massieve vloer | | Flensuitvoering 342 mm |
| 5.22 | Betonstaalmat, $\varnothing \geq 8$ mm, maasweidte 150 mm, of gelijkwaardig, aantal van de bevestigingspunten zie tabelle ↗ 114 | 1 | tot EI 120 S |

Opmerking: EI 120 S ook voor twee FKR-EU op een afstand van 60-225 mm.

Minimale aantal van de bevestigingspunten aan de ruwbouwvloer

B	A		
	$\geq \varnothing 315$	$\geq \varnothing 500$	$\varnothing D800$
$\geq \varnothing 315$	4	6	8
$\geq \varnothing 500$	6	8	10
$\geq \varnothing 800$	8	10	12

Natte inbouw in massieve vloer met staande betonsokkel, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU



Afb. 88: Natte inbouw in massieve vloer met staande betonsokkel, gecombineerd, FKR-EU en FK2-EU

- | | | | |
|------|--|----------|-----------------------------|
| 1a | FKR-EU | Z | Aansluituit 370 mm |
| 1b | FK2-EU tot $B \times H \leq 800 \times 400$ mm | | Flensuitvoering 342 mm |
| 2.3 | Betonnen sokkel | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm |
| 4.1 | Massief vloer | | Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| 5.22 | Betonstaalmat, $\varnothing \geq 8$ mm, maasweidte 150 mm, of gelijkwaardig, aantal van de bevestigingspunten zie tabelle 114 | 1 | tot EI 90 S |
| 9.2 | Luchtkanaal / verlengingsdeel | | |

Opmerking gecombineerde inbouw:

- Gecombineerd tot 1,2 m² brandklep oppervlakte.
- Het aantal brandkleppen in een sparing is door de grootte (B × H bij FK2-EU resp. Ø DN bij FKR-EU) en de totale oppervlakte van de brandkleppen (1,2m²) begrensd.
- Alternatieve inbouw naast elkaar mogelijk. Details op aanvraag
Inbouwdetails FK2-EU zie montage- en bedieningshandleiding van deze brandklepserie.
- De statica van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan de mortel / beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

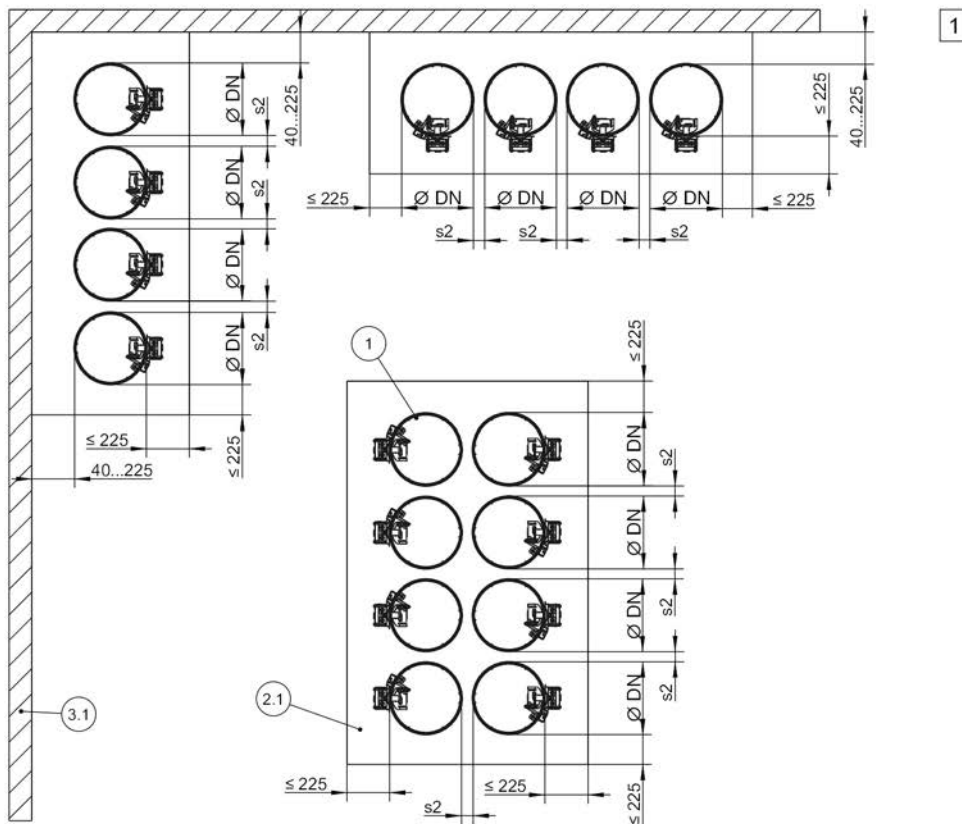
Minimale aantal van de bevestigingspunten aan de ruwbouwvloer

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

Aanvullende eisen: Natte montage in een massieve vloer met een betonnen sokkel

- massieve vloer,
 - Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen
≥ 40 mm
 - Bij afstanden tot aangrenzende massieve wanden < 150 mm kan aan die wandzijde bij een vakkundige hechting aan het beton de bewapening weg gelaten worden.
 - Betonsokkel H ≤ 150 mm hebben geen versterking nodig
 - Afstand tussen twee FKR-EU ≥ 40 mm, bij flensuitvoering ≥ 80 mm
 - Afstand tot brandkleppen FK2-EU ≥ 70 – 225 mm
 - Afstand FKR-EU tot een FK-EU 75 – 225 mm (Flensuitvoering 80 – 225 mm)
1. ▶ Brandklep op de aanwezige brandklep of luchtkanaal vastschroeven.
 2. ▶ Betonsokkel volgens Afb. 87 tot Afb. 88 of gelijkwaardig maken.
 3. ▶ De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.11.5 Natte inbouw in betonsokkel – Meerdere doorvoeren in een sparing

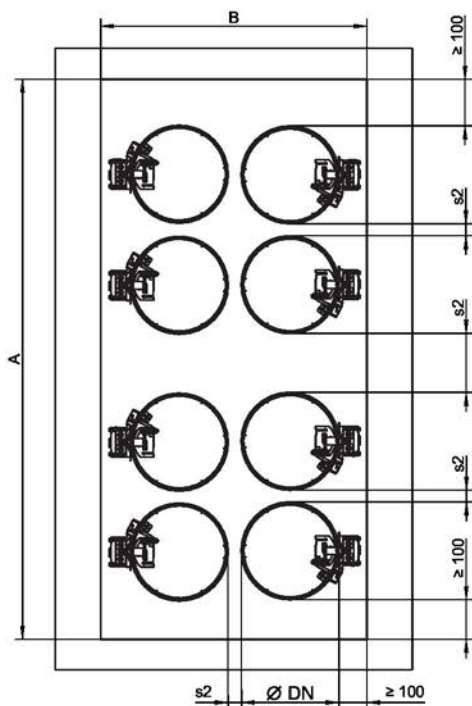
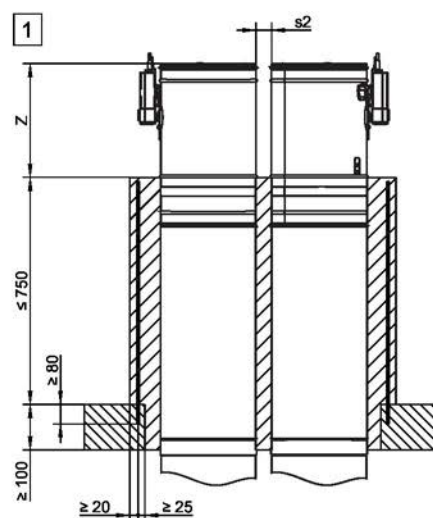
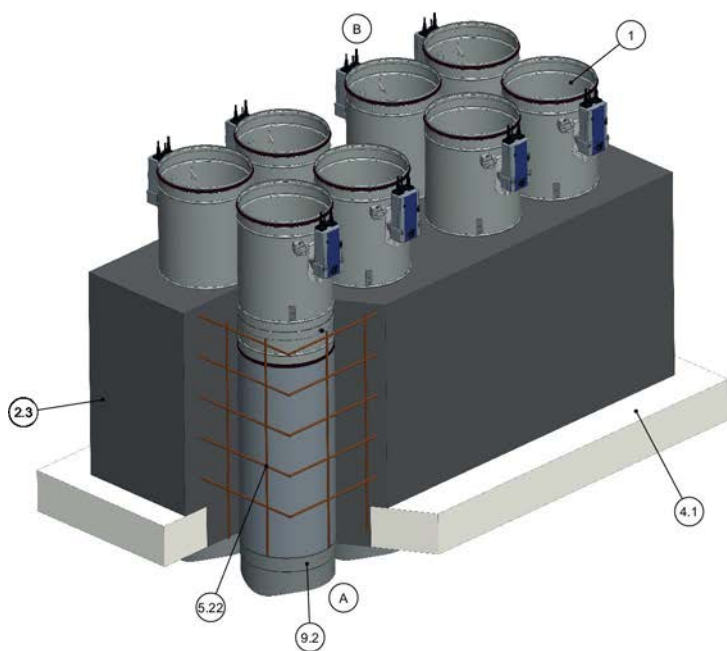


TR3736613, A

Afb. 89: Natte inbouw in betonsokkel – Meerdere doorvoeren in een sparing

- | | | | |
|-----|----------------------------------|----------|-----------------------------|
| 1 | FKR-EU | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm |
| 2.1 | Mortel | | Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| 2.2 | Beton | | tot EI 90 S |
| 3.1 | Massieve wand (dragend bouwdeel) | 1 | |

Massief plafond > Natte inbouw in betonsokkel – Meerdere doorvoe...



TR3679058, A

Afb. 90: Natte inbouw in een massief vloer met staande betonsokkel - meerdere doorvoeren in een sparing

- | | | | |
|------|--|----|--|
| 1 | FKR-EU | Z | Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm |
| 2.3 | Betonnen sokkel | s2 | Aansluituit 40 – 225 mm
Flensuitvoering 80 – 225 mm |
| 4.1 | Massief vloer | 1 | tot EI 90 S |
| 5.22 | Betonstaalmat, $\varnothing \geq 8$ mm, maasweite 150 mm, of gelijkwaardig, aantal van de bevestigingspunten zie tabelle 114 | | |
| 9.2 | Luchtkanaal / verlengingsdeel | | |

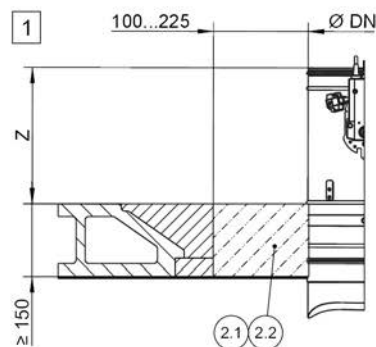
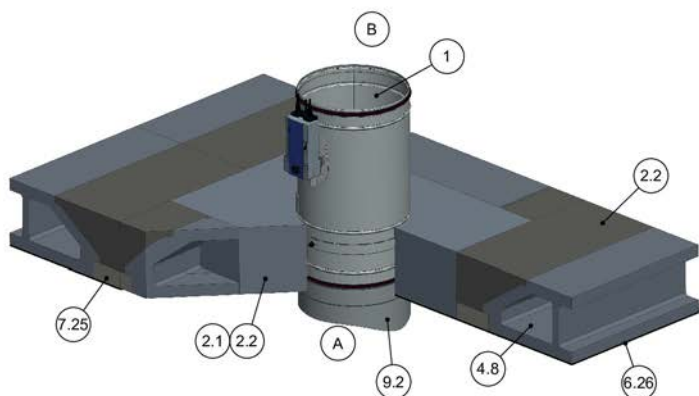
Minimale aantal van de bevestigingspunten aan de ruwbouwvloer

B	A						
	≥ 315	≥ 500	≥ 800	≥ 1100	≥ 1400	≥ 1700	≥ 2000
≥ 315	4	6	8	10	12	14	16
≥ 500	6	8	10	12	14	16	18
≥ 800	8	10	12	14	16	18	20
≥ 1100	10	12	14	16	18	20	22
≥ 1400	12	14	16	18	20	22	24
≥ 1700	14	16	18	20	22	24	26
≥ 2000	16	18	20	22	24	26	28

Aanvullende eisen: Natte inbouw in massieve vloer met betonsokkel – Meerdere doorvoeren in een sparring

- massief deken,
- Totale oppervlakte brandkleppen (\varnothing DN) $\leq 4,8 \text{ m}^2$
- Het aantal van de brandkleppen in een inbouwopening is door de afmetingen ($B \cdot H$) en de totale oppervlakte van de brandkleppen ($4,8 \text{ m}^2$) begrensd
- De plaatsing van de kleppen mag één- of tweerijig zijn.
- De statica van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan de mortel / beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.11.6 Natte inbouw in kanaalplaatvloer



TR3744045, B

Afb. 91: Natte inbouw in holle steen vloer, staand getekend (geldt ook voor hangende plaatsing)

1	FKR-EU	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
2.1	Mortel	Z	Aansluituit 370 mm
2.2	Beton		Flensuitvoering 342 mm
4.8	Holle baksteenvloer*	1	tot EI 90 S
6.26	Stucwerk*	*	Principe afbeelding, verdere opbouw afhankelijk van de situatie en vloerleverancier mogelijk
7.25	Gewapende betonbalk*		

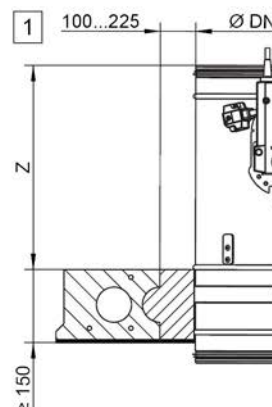
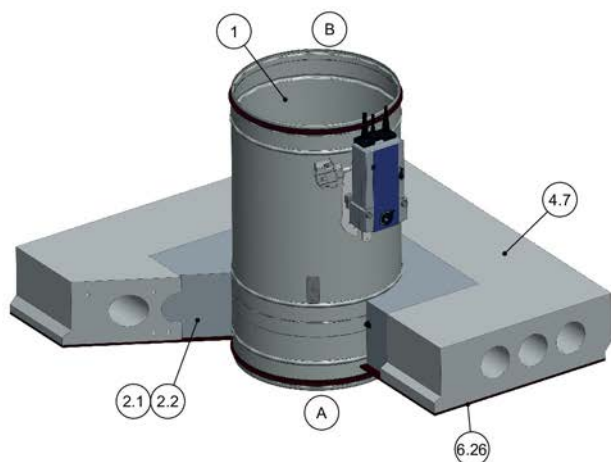
Aanvullende eisen: Natte inbouw in kanaalplaatvloeren

- holle deken,
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 40 mm
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparring)

Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.11.7 Natte inbouw in kanaalplaatvloeren



TR3694253, A

Afb. 92: Natte inbouw in kanaalplaatvloer, staand getekend (geldt ook voor hangende montage)

1 FKREU

2.1 Mortel

2.2 Beton

4.7 Kanaalplaatvloer met wapening*

6.26 Stucwerk*


Z Aansluituit 370 mm

Flensuitvoering 342 mm

1 tot EI 90 S

* Principe afbeelding, verdere opbouw afhankelijk van de situatie en vloerleverancier mogelijk

Aanvullende eisen: Natte inbouw in kanaalplaatvloeren

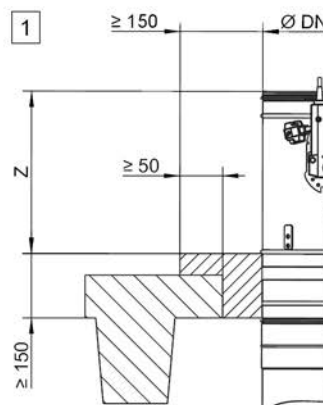
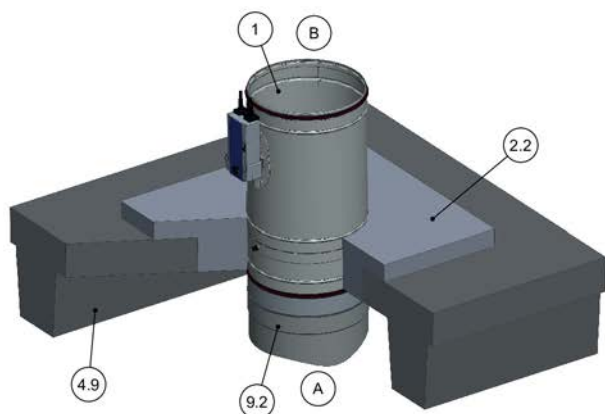
- kanaalplaatvloer,  op pagina 35
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 40 mm
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)
 - ▶ Na het maken van de sparing moeten de aangrenzende holtes (betrokken op diepte) minstens 100 mm omlopend afgesloten worden.



Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.11.8 Natte inbouw in ribbenvloer



TR3696773, A

Afb. 93: Natte inbouw in ribbenvloer, staand getekend (geldt ook voor hangende plaatsing)

- 1 FKR-EU
 2.2 Beton
 4.9 Ribbenvloer met wapening*
 9.2 Luchtkanaal / verlengingsdeel

- Z Aansluituit 370 mm
 Flensuitvoering 342 mm
 tot EI 90 S
 * Principe afbeelding, verdere opbouw afhankelijk van de situatie en vloerleverancier mogelijk

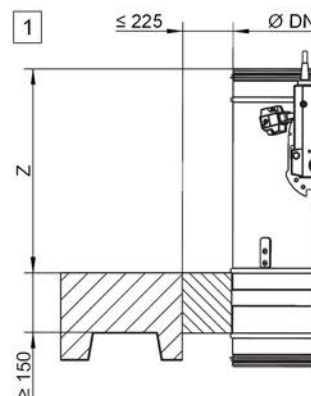
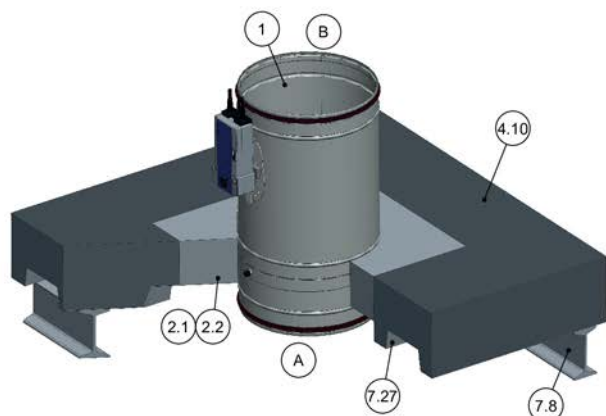
Aanvullende eisen: Natte inbouw in ribbenvloeren

- ribdeken,
- Betonsokkels $H < 150$ mm hebben geen versterking nodig
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 40 mm
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)

 **Opmerking:**

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.11.9 Natte inbouw in samengestelde vloer



TR3743977, A

Afb. 94: Natte inbouw in gecombineerde vloer, staand getekend (geldt ook voor hangende montage)

1	FKR-EU
2.1	Mortel
2.2	Beton
4.10	Broodjesvloer* (Beton)
7.8	Stalen drager

7.27	Trapeziumplaat
Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm tot EI 90 S
1	Principe afbeelding, verdere opbouw afhankelijk van de situatie en vloerleverancier mogelijk
*	

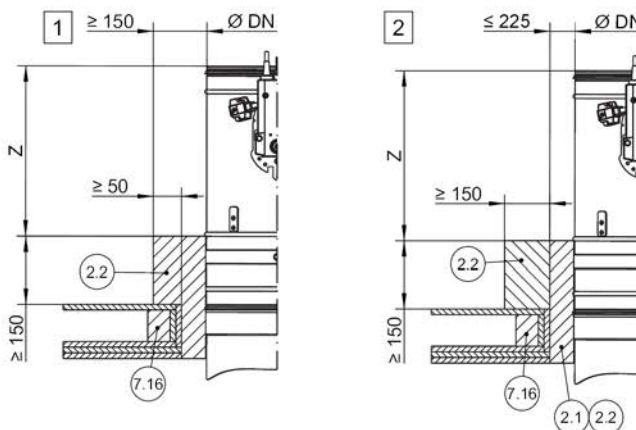
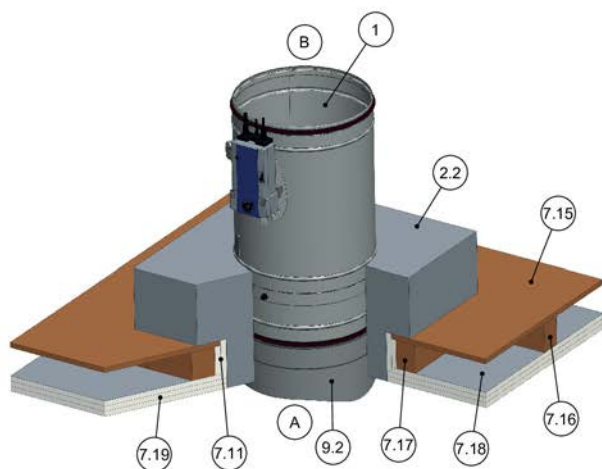
Aanvullende eisen: Natte inbouw in gecombineerde vloers

- composietdeken,
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 40 mm
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)

i Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.11.10 Natte montage in combinatie met een houten balkconstructie



TR3679377, A

Afb. 95: Natte inbouw in massieve vloer in combinatie met houten balken- / verlijmden balken, staand getekend (geldt ook voor hangende plaatsing)

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 1 | FKR-EU | 7.18 | Vloerbekisting |
| 2.1 | Mortel | 7.19 | Brandwerende bekleding (afhankelijk van het type vloer) |
| 2.2 | Beton met wapening | 9.2 | Luchtkanaal / verlengingsdeel |
| 7.11 | Dagkant, uitgevoerd als 7.19 | Z | Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm |
| 7.15 | Houten plank / vloerplaat (alternatieve vloeropbouw mogelijk) | 1 2 | tot EI 90 S |
| 7.16 | Houtenbalken / dwarsbalken (houtenbalkenafstanden zijn bij de montage-sparingsmaat te reduceren) | | |
| 7.17 | Raveling, houtenbalken / dwarsbalken | | |

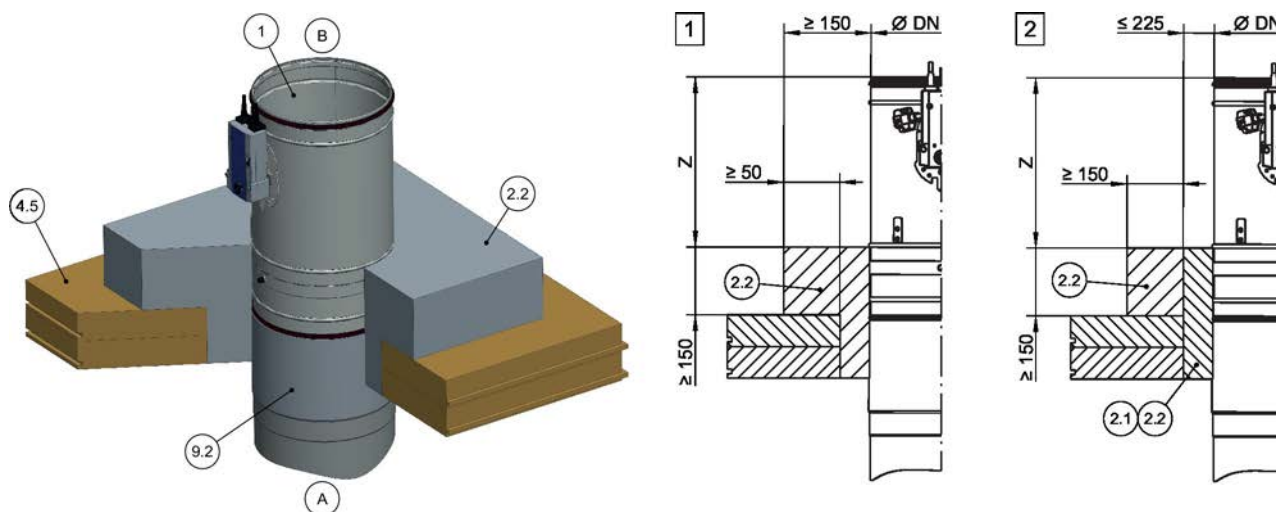
Aanvullende eisen: Natte montage in massieve vloers in combinatie met houtenbalken- / verlijmden vloers

- Houten balken vloer, ↗ op pagina 35
 - Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 40 mm
 - Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 40 mm (80 mm bij flensuitvoering). Bij de inbouw van twee brandkleppen in een gemeenschappelijke inbouwopening is de betonnen massa tot maximaal 225 mm tussen de brandkleppen begrenst.
1. ▶ Montage opening zo maken, dat rondom minimaal 50 mm betonoverstek voorhanden is. Vervangingen van de houtenbalken moeten vakkundig verbonden worden.
 2. ▶ Gedeeltelijke betonvloer maken, rondom de brandklep ≥ 150 mm met een dikte ≥ 150 mm.

Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.11.11 Natte montage in combinatie met een massieve houtenvloer



TR3693471, A

Afb. 96: Natte inbouw in massieve vloer in combinatie met massief houten vloer, stand getekend (geldt ook voor hangende plaatsing)

1	FKR-EU	9.2	Verlengingsdeel / luchtkanaal
2.1	Mortel	Z	Aansluituit 370 mm
2.2	Beton met wapening		Flensuitvoering 342 mm
4.5	Massief houten vloer	1 2	tot EI 90 S

Aanvullende eisen: Natte montage in een massieve vloer in combinatie met een massief houten vloer

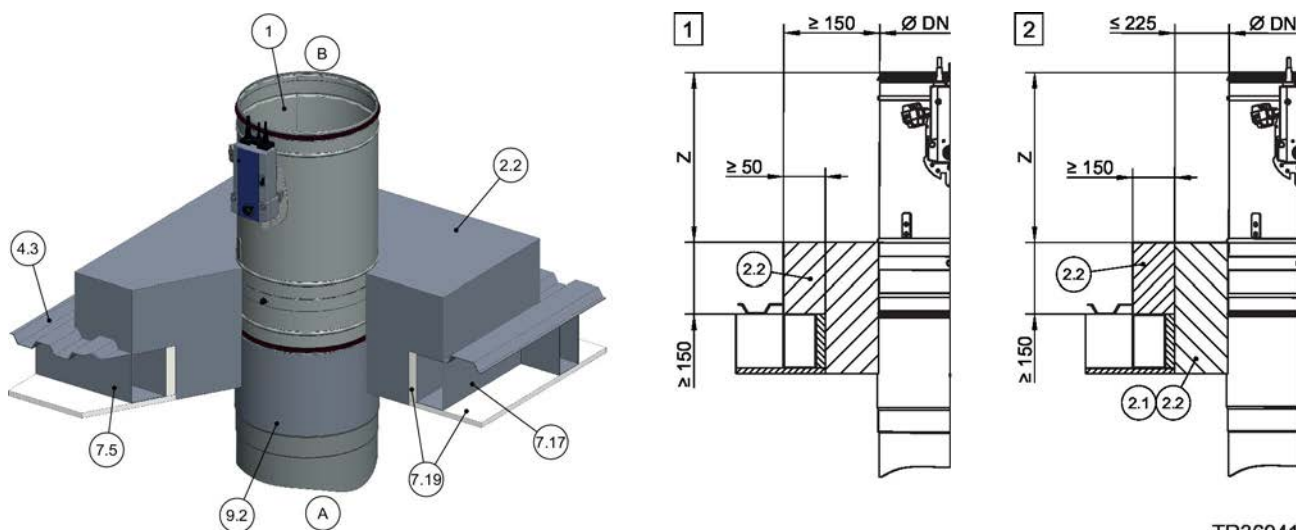
- Massief houten vloer, ↗ op pagina 35
 - Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 40 mm
 - Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 40 mm (80 mm bij flensuitvoering). Bij de inbouw van twee brandkleppen in een gemeenschappelijke inbouwopening is de betonnen massa tot maximaal 225 mm tussen de brandkleppen begrenst.
1. ▶ Montage opening zo maken, dat rondom minimaal 50 mm betonoverstek voorhanden is.
 2. ▶ Gedeeltelijke betonvloer maken, rondom de brandklep ≥ 150 mm met een dikte ≥ 150 mm.



Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.11.12 Natte inbouw in combinatie met een systeenvloer



TR3694127, A

Afb. 97: Natte inbouw in een massieve vloer in combinatie met een systeenvloer (systeem Cadolto), staande getekend (geldt ook voor hangende plaatsing)

1	FKR-EU	7.19	Brandwerende bekleding
2.1	Mortel	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
2.2	Beton met wapening	Z	Aansluituit 370 mm
4.3	modulair vloer (systeem Cadolto), opbouw conform de gegevens van de fabrikant / de montage-instructie	1 2	Flensuitvoering 342 mm tot EI 120 S
7.5	Stalen profielen		
7.17	Raveling, stalen onderconstructie		

Aanvullende eisen: Natte montage in een massieve vloer in combinatie met een systeenvloer

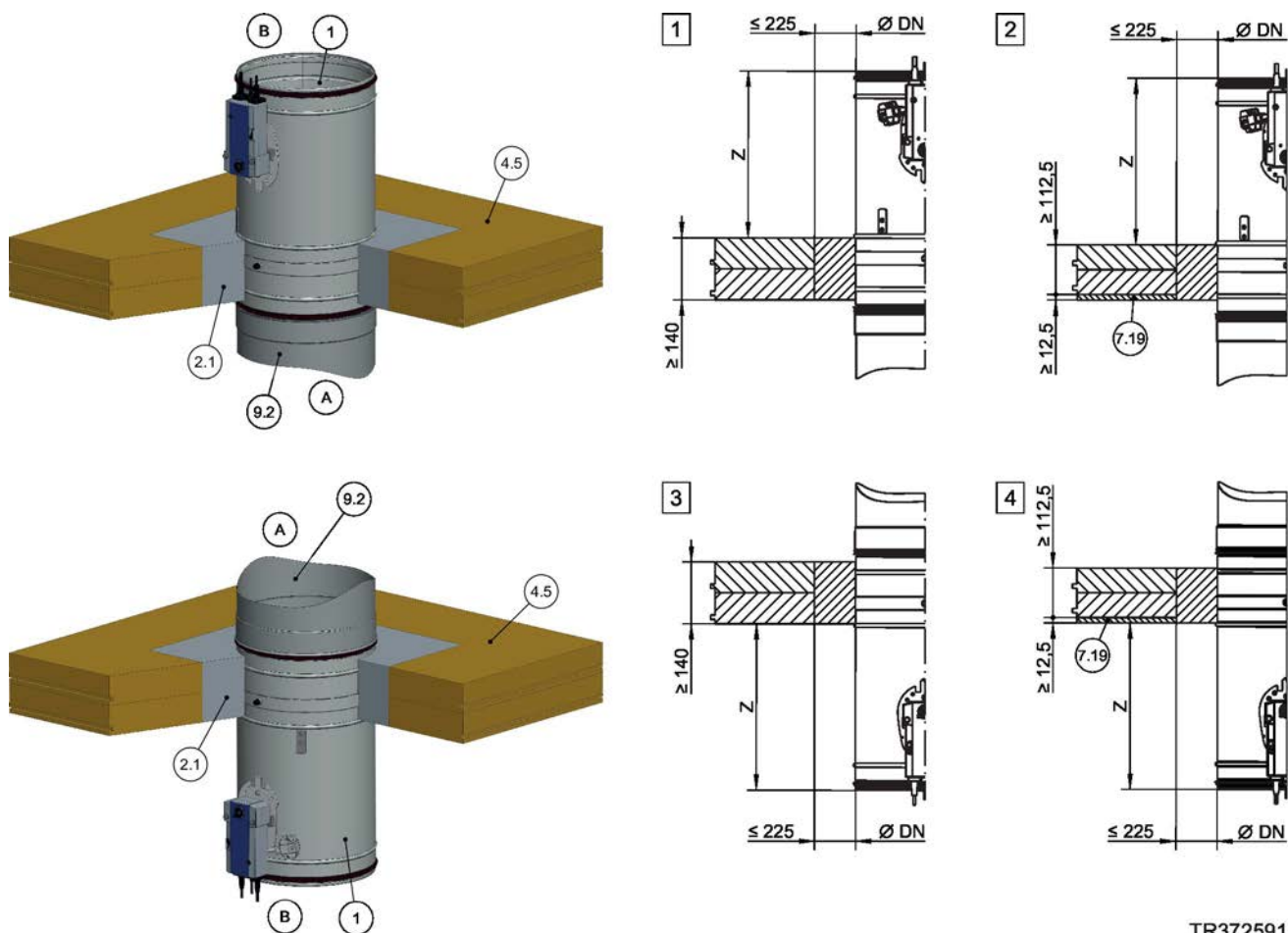
- moduledeken (Cadolto-systeem),
 - Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 40 mm
 - Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 40 mm (80 mm bij flensuitvoering). Bij de inbouw van twee brandkleppen in een gemeenschappelijke inbouwopening is de betonnen massa tot maximaal 225 mm tussen de brandkleppen begrenst.
1. ▶ Montage opening zo maken, dat rondom minimaal 50 mm betonoverstek voorhanden is.
 2. ▶ Gedeeltelijke betonvloer maken, rondom de brandklep ≥ 150 mm met een dikte ≥ 150 mm.

i Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.12 Massief houten vloer

5.12.1 Natte inbouw in massief houten vloer



TR3725915, A
TR3726214, A

Afb. 98: Natte inbouw in massief houten vloer, stand en hangend

1	FKR-EU	9.2	Verlengingsdeel / luchtkanaal
2.1	Mortel	Z	Aansluituit 370 mm
4.5	Massief houten vloer		Flensuitvoering 342 mm
7.19	Brandwerende bekleding	1 – 4	tot EI 90 S

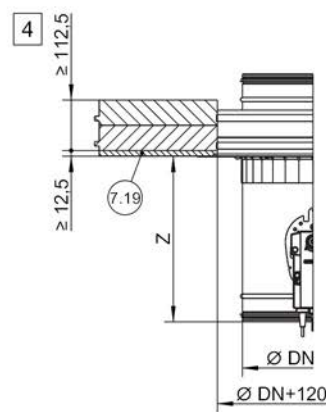
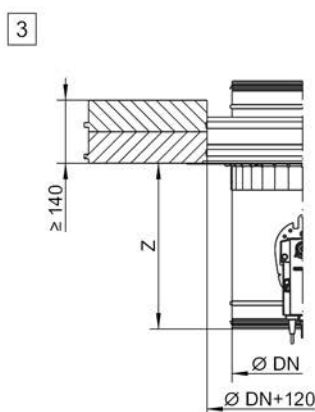
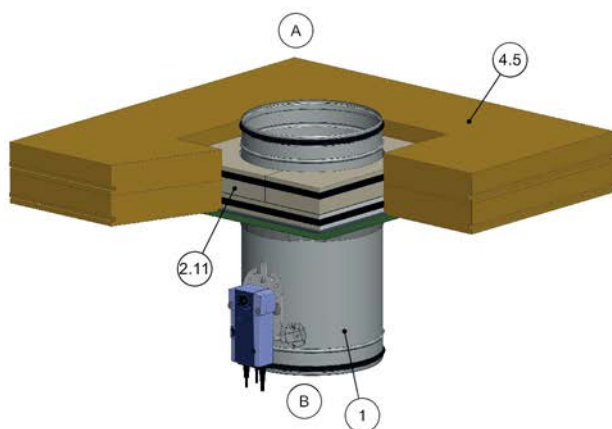
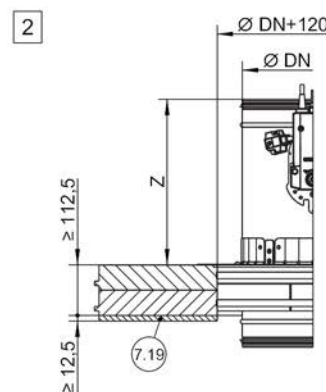
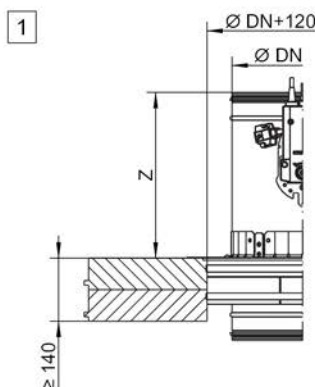
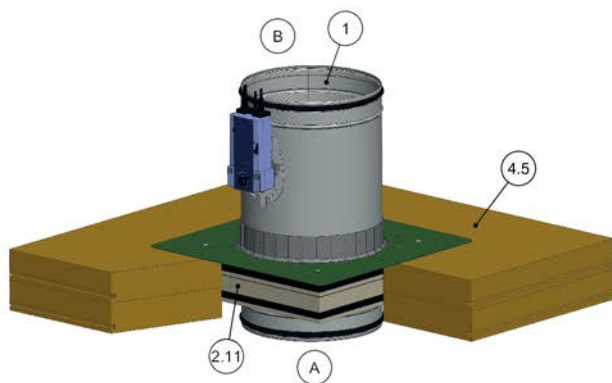
Aanvullende eisen: Natte inbouw in massief houten vloer

- Massief houten vloer, op pagina 35
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 75 mm
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)

Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.12.2 Droge inbouw met inbouwset TQ in massief houten vloer



TR3726452, A
TR3726495, A

Afb. 99: Droge inbouw met inbouwset TQ in massief houten vloer, staand en hangend

1	FKR-EU	Z	Aansluituit 370 mm
2.11	Inbouwset TQ (fabrieksmatig gemonteerd)		Flensuitvoering 342 mm
4.5	Massief houten vloer	1 – 4	tot EI 90 S
7.19	Brandwerende bekleding		

Aanvullende eisen: Droge inbouw met inbouwset TQ in massief houten vloers

- Massief houten vloer, *op pagina 35*
- Inbouwset TQ,
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 75 mm (constructief ≥ 100 mm)
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)
- Afdekplaat met 4 (bij NW tot 400 mm) resp. 12 (bij NW vanaf 450 mm) snelbouwschroeven $\varnothing \geq 4,2$ mm aan het massief houten vloer bevestigen

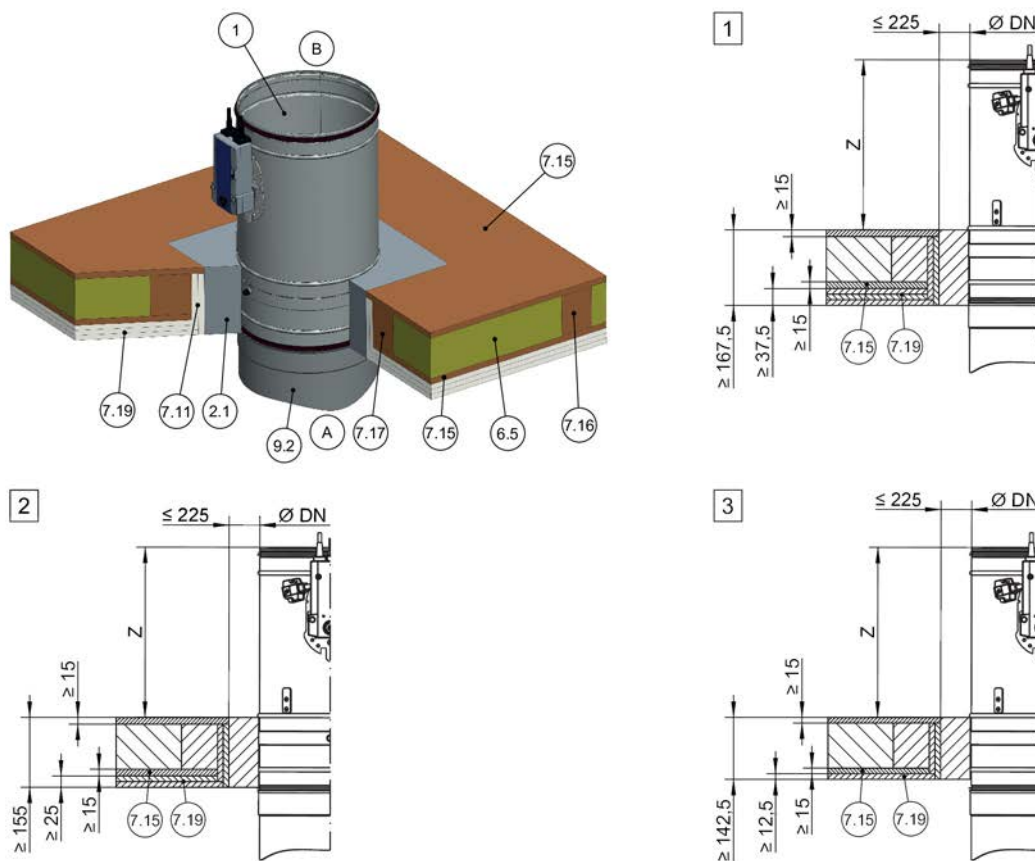
Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.13 Houten balken vloer

5.13.1 Natte montage in een houten balken vloer

natte installatie in houten balken/verlijmd vloer, staande

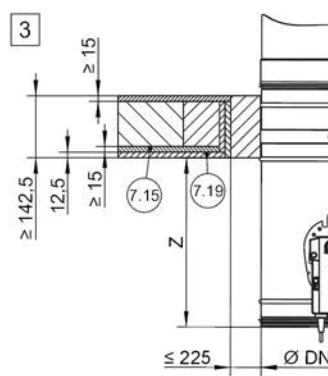
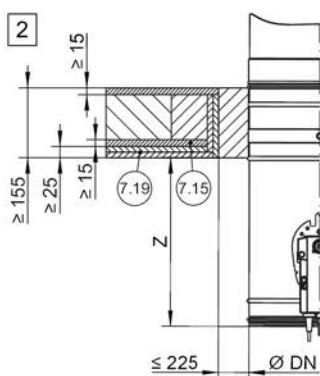
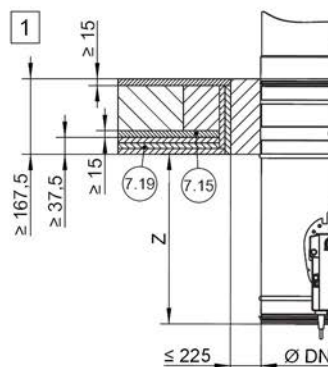
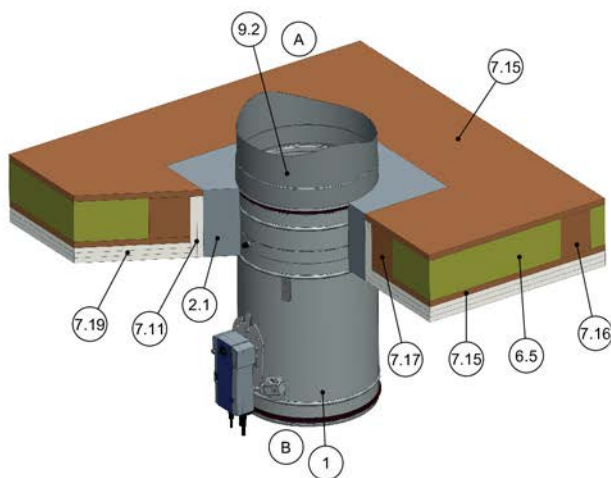


TR3698220, A

Afb. 100: Natte inbouw in houten balken- / verlijmd balkenvloer, staand (Afbeelding, alternatieve vloeropbouw op aanvraag mogelijk)

1	FKR-EU	7.19	Brandwerende bekleding (afhankelijk van het type vloer)
2.1	Mortel	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
6.5	Mineraalwolvulling indien nodig	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
7.11	Dagkant, uitgevoerd als 7.19	1	tot EI 90 S
7.15	Houten plaat, min. 600 kg/m ³	2	tot EI 60 S
7.16	Houten balken / verlijmd balken	3	EI 30 S
7.17	Raveling, houten balken / leem balken		
	min. 100 × 80 mm		

natte installatie in houten balken/lijmbinderdek, hangend



TR3698628, A

Afb. 101: Natte inbouw in houten balken- / verlijmde balkenvloer, hangend (Afbeelding, alternatieve vloeropbouw op aanvraag mogelijk)

- | | | | |
|------|---|----------|---|
| 1 | FKR-EU | 7.19 | Brandwerende bekleding (afhankelijk van het type vloer) |
| 2.1 | Mortel | 9.2 | Luchtkanaal / verlengingsdeel |
| 6.5 | Mineraalwolvulling indien nodig | Z | Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm |
| 7.11 | Dagkant, uitgevoerd als 7.19 | 1 | tot EI 90 S |
| 7.15 | Houten plaat, min. 600 kg/m ³ | 2 | tot EI 60 S |
| 7.16 | Houten balken / verlijmde balken min. 100 × 80 mm (Afstanden houten balken verkleinen tot sparingsmaat) | 3 | EI 30 S |
| 7.17 | Raveling, houten balken / leem balken min. 100 × 80 mm | | |

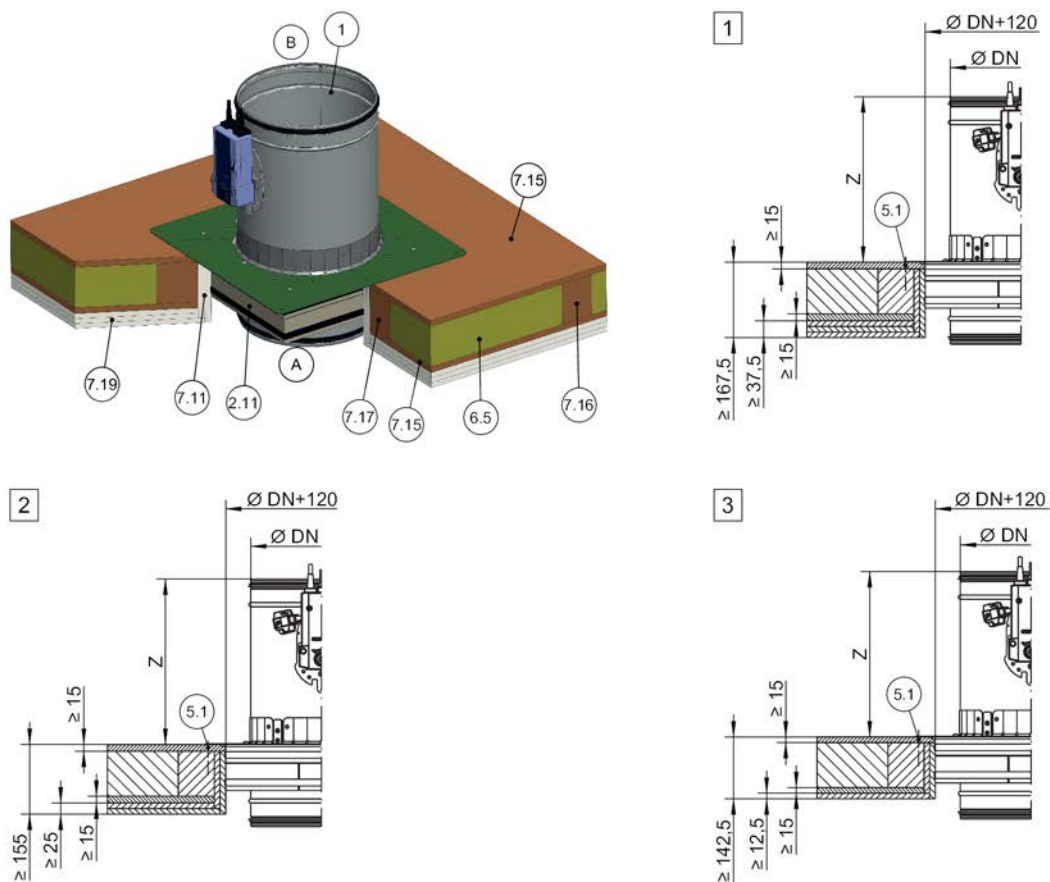
Aanvullende eisen: Natte inbouw in massieve vloers in combinatie met houtenbalken- / verlijmde balken vloer

- Houten balken vloer, ↗ op pagina 35
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 75 mm
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)

Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.13.2 Droge inbouw met inbouwset TQ in houten balken vloer drooginstallatie met inbouw TQ in houten balken/lijmbinderdek, staande

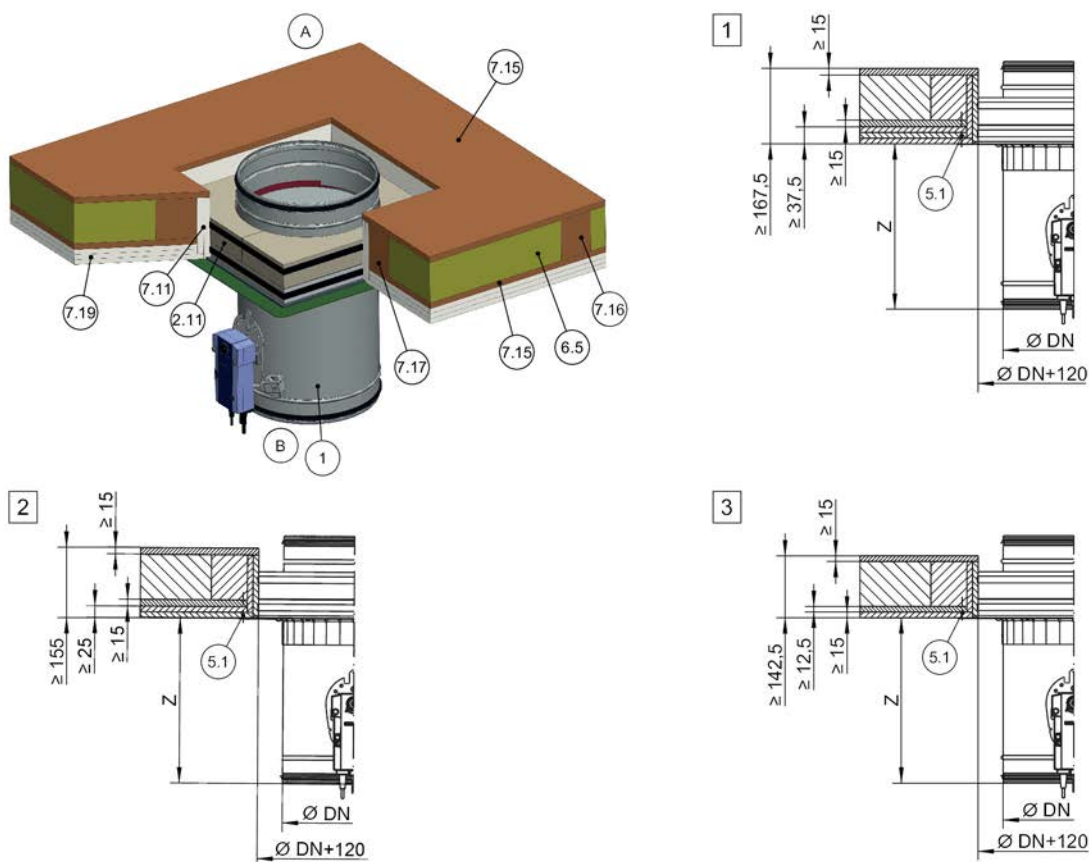


TR3727297, A

Afb. 102: Droge inbouw met inbouwset TQ in houten balken- / verlijmde vloers, staand (Afbeelding, alternatieve vloeropbouw op aanvraag mogelijk)

1	FKR-EU	7.17	Raveling, houten balken / leem balken min. 100 × 80 mm
2.11	Inbouwset TQ (fabrieksmatig gemonteerd)	7.19	Brandwerende bekleding (afhankelijk van het type vloer)
5.1	Snelbouschroef	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
6.5	Mineraalwolvulling volgens vloeropbouw	1	tot EI 90 S
7.11	Dagkant, uitgevoerd als 7.19	2	tot EI 60 S
7.15	Houten plaat, min. 600 kg/m ³	3	EI 30 S
7.16	Houten balken / verlijmde balken min. 100 × 80 mm (Afstanden houten balken ver- kleinen tot sparingsmaat)		

Droge inbouw met inbouwset TQ in houten balken/verlijmde vloer, hangend



TR3727521, A

Afb. 103: Droge inbouw met inbouwset TQ in houten balken- / verlijmde vloer, staand (Afbeelding, alternatieve vloeropbouw op aanvraag mogelijk)

- 1 FKR-EU
- 2.11 Inbouwset TQ (fabrieksmatig gemonteerd)
- 5.1 Snelbouwschroef
- 6.5 Mineraalwolvulling volgens vloeropbouw
- 7.11 Dagkant, uitgevoerd als 7.19
- 7.15 Houten plaat, min. 600 kg/m³
- 7.16 Houten balken / verlijmde balken min. 100 × 80 mm (Afstanden houten balken verkleinen tot sparingsmaat)

- 7.17 Raveling, houten balken / leem balken min. 100 × 80 mm
- 7.19 Brandwerende bekleding (afhankelijk van het type vloer)
- Z Aansluituit 370 mm
Flensuitvoering 342 mm
- 1** tot EI 90 S
- 2** tot EI 60 S
- 3** EI 30 S

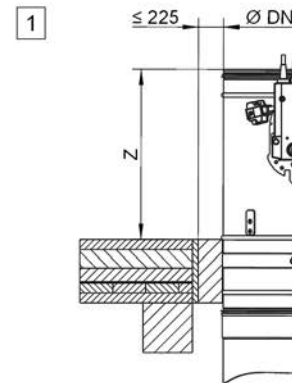
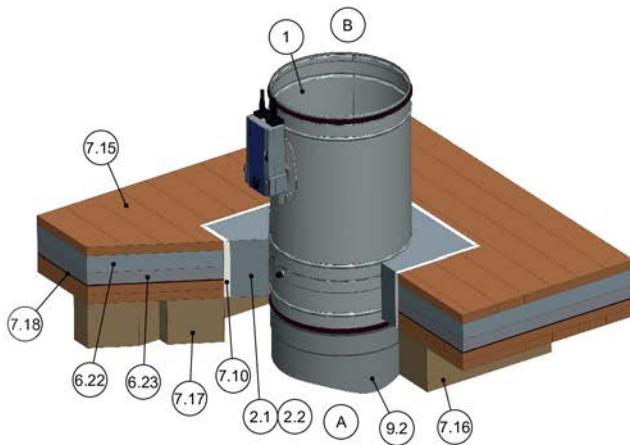
Aanvullende eisen: Droge inbouw met inbouwset TQ in houten balken- / verlijmde vloer

- Houten balken vloer, op pagina 35
- Inbouwset TQ,
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 75 mm (constructief ≥ 100 mm)
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)
- Afdekplaat met 4 (bij NW tot 400 mm) resp. 12 (bij NW vanaf 450 mm) snelbouwschroeven Ø ≥ 4,2 mm aan het houten balken / verlijmde vloer bevestigen

Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

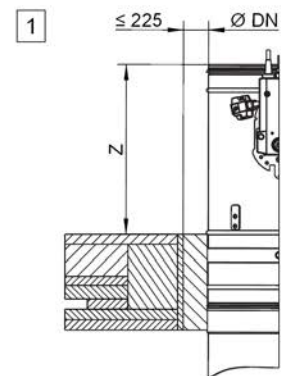
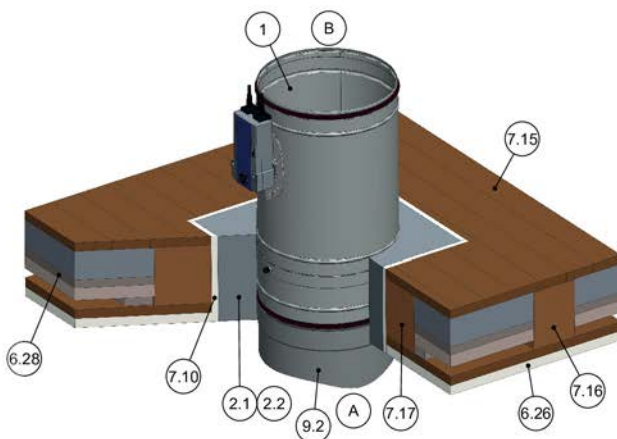
5.13.3 Natte montage in een houten balken vloer



TR3699311, B

Afb. 104: Natte inbouw in monumentaal houten balken vloer, staand getekend (geldt ook voor hangende plaatsing)

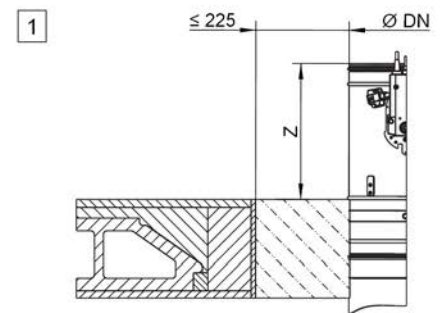
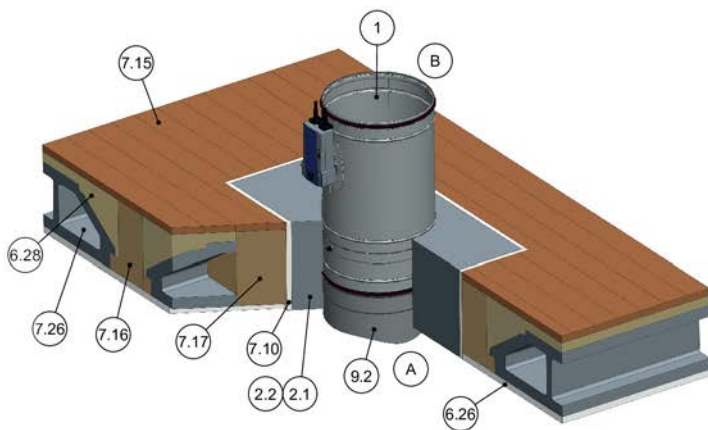
1	FKR-EU	7.17	Uitwisseling, houten balken
2.1	Mortel	7.18	vloerdelen*
2.2	Beton	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
6.22	Estrich*	Z	Aansluituit 370 mm
6.23	Contactgeluiddemping*		Flensuitvoering 342 mm
7.10	Dagkant, brandwerend	*	Principe afbeelding, verdere opbouw afhankelijk van de situatie en vloerleverancier mogelijk
7.15	Houten delen / vloerplanken*		EI 30 S
7.16	Houten balken		



TR3699749, B

Afb. 105: Natte inbouw in monumentaal houten balken vloer, staand getekend (geldt ook voor hangende plaatsing)

1	FKR-EU	7.16	Houten balken
2.1	Mortel	7.17	Uitwisseling, houten balken
2.2	Beton	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
6.26	Stucwerk*	Z	Aansluituit 370 mm
6.28	vloervulling*		Flensuitvoering 342 mm
7.10	Dagkant, brandwerend	*	Principe afbeelding, verdere opbouw afhankelijk van de situatie en vloerleverancier mogelijk
7.15	Houten delen / vloerplanken*		EI 30 S



TR3700417, B

Afb. 106: Natte inbouw in monumentaal houten balken vloer, staand getekend (geldt ook voor hangende plaatsing)

1	FKR-EU	7.17	Uitwisseling, houten balken
2.1	Mortel	7.26	Kanaalplaatvloer*
2.2	Beton	9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
6.26	Stucwerk*	Z	Aansluituit 370 mm Flensuitvoering 342 mm
6.28	vloervulling*	*	Principe afbeelding, verdere opbouw afhankelijk van de situatie en vloerleverancier mogelijk
7.10	Dagkant, brandwerend	1	EI 30 S
7.15	Houten delen / vloerplanken*		
7.16	Houten balken		

Aanvullende eisen: Natte inbouw in monumentale houten balken vloers

- Historische houten balken vloer, ↗ op pagina 35
- Afstand van de brandklep tot dragende bouwdelen ≥ 75 mm
- Afstand tussen twee brandkleppen ≥ 200 mm (inbouw van elke brandklep in een aparte sparing)

Opmerking:

De statica en de brandwerendheid van de vloerconstructie inclusief de aanhechting aan het beton resp. een eventuele versterking moet in het werk beoordeeld worden.

5.14 Brandklep bevestigen

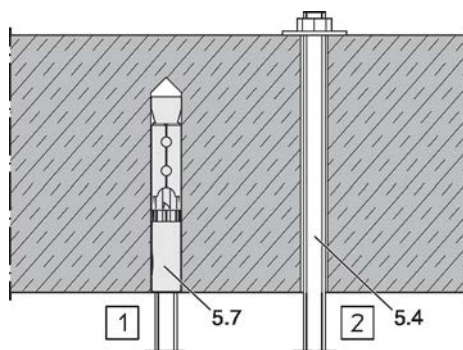
5.14.1 Algemeen

Bij montage met een steenwolpakket moeten de brandkleppen met draadstangen van staal (M10 – M12) afgehangen worden.

Ze moeten conform de gevraagde brandweerstandsduur aan de massieve vloer bevestigd worden. Overeenkomstig de vloeruitvoering, moeten pluggen met brandveiligheidscertificaat toegepast worden. Alternatief kunnen ophangingen zonder pluggen als doorgestoken uitgevoerd worden. Hierbij vindt de bevestiging van de draadstangen aan de bovenzijde van de vloer met stalen moeren en ringen plaats. Draadstangen tot 1,50 m lengte mogen onbekleed blijven, grotere lengten moeten omkleed worden (b.v. volgens Promat® Arbeitsblatt 478). Ophangingen mogen alleen met het gewicht van de brandklep belast worden, luchtkanalen moeten separaat afgehangen worden.

Gewicht [kg]: ↪ Hoofdstuk 2.2 „FKR-EU met smeltlood” op pagina 11 ↪ Hoofdstuk 2.3 „FKR-EU met veerretourmotor” op pagina 13 ↪ Hoofdstuk 2.4 „FKR-EU met smeltlood en afsluitrooster als overstroomklep” op pagina 18.

Andere dan in de montage en bedieningshandleiding omschreven bevestigingen, mogen ook de door een geaccrediteerd testinstituut vrijgegeven bevestigingen toegepast worden. Dit geldt in het bijzonder voor de naden in de wand of in de hoeken boven profielen en consoles.



Afb. 107: vloerbevestiging

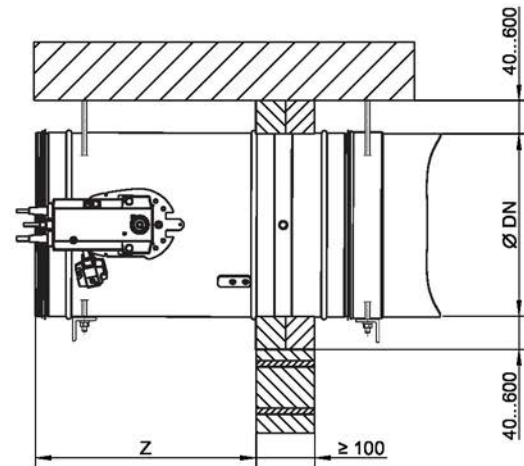
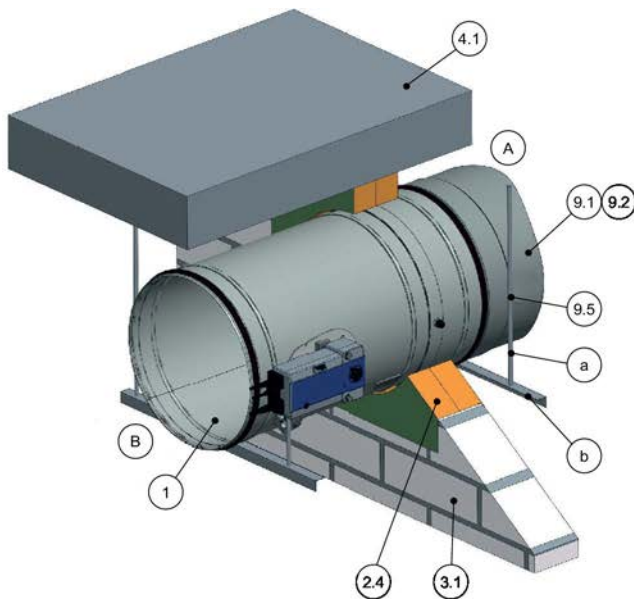
5.4 Draadstang

5.7 brandveilige pluggen

- 1 Bevestiging met pluggen met brandwerende eigenschappen
- 2 Bevestiging met draadstangen en doorsteekmontage

5.14.2 Bevestiging in combinatie met brandwerend steenwolpakket

5.14.2.1 Luchtkanaal horizontaal



TR3758501, A

Afb. 108: Afhanging bij een horizontaal luchtkanaal

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 1 | FKR-EU | 9.2 | Verlengingsdeel |
| 2.4 | Steenwol platenpakket met brandwerende coating | 9.5 | Afhanging (in het werk), bestaande uit: |
| 3.1 | Massieve wand | a | Draadstang min. M10 met ring en moer |
| 4.1 | Massief plafond | b | Hoekstaal volgens EN 10056-1,
L ≥ 40 × 40 × 5 mm, staal verzinkt of gecoat of
gelijkwaardig |
| 9.1 | Elastische aansluiting (aanbeveling) | | |

Attentie: Elke brandklep moet aan de bedienings- en inbouwzijde afzonderlijk opgehangen worden. Alternatief voor afhangen met ondersteuning is afhangen met schalen aan beide zijden toegelaten.

6 Toebehoren

Verlengingsdeel

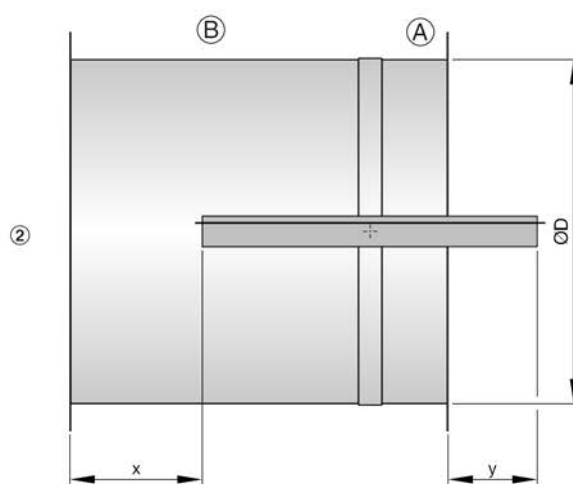
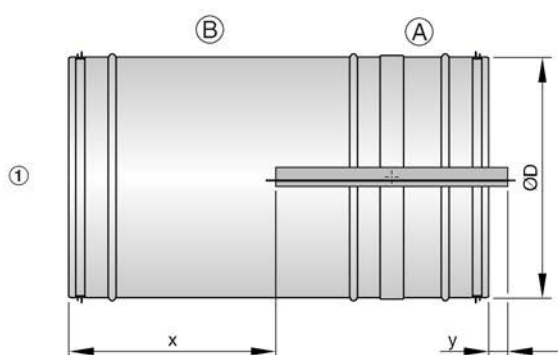
Afhankelijk van de inbouwsituatie zijn bij het gebruik van afsluitroosters, elastische aansluitingen, bochten enz. bij bepaalde diameters verlengdelen noodzakelijk. De noodzakelijke lengten van deze verlengingsdelen zijn in de tabel weergegeven.

Plaatsing en lengte van de verlengingsdelen bij aanbouw van elastische aansluiting [mm]									
Nominale grootte	DN 315	355	400	450	500	560	630	710	800
	FKR-EU met steekaansluitingen								
Bedieningszijde	–	–	–	–	–	–	–	–	175
Inbouwzijde	175	175	175	175	175	370	370	370	370
	FKR-EU met flenzen								
Bedieningszijde	–	–	–	–	–	–	–	175	175
Inbouwzijde	175	175	175	175	370	370	370	370	370

Plaatsing en lengte van de verlengingsdelen bij aanbouw van afsluitrooster [mm]									
Nominale grootte	DN 315	355	400	450	500	560	630	710	800
	FKR-EU met steekaansluitingen								
Bedieningszijde	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Inbouwzijde	175	175	175	175	175	370	370	370	370
	FKR-EU met flenzen								
Bedieningszijde	–	–	–	–	–	–	–	–	175
Inbouwzijde	175	175	175	175	370	370	370	370	370

Klepbladoversteek

Klepbladoversteek [mm]									
Nominale grootte DN	315	355	400	450	500	560	630	710	800
FKR-EU met steekaansluitingen									
x	-270	-250	-230	-200	-175	-145	-110	-70	-25
y	25	45	70	90	115	145	180	220	265
FKR-EU met flenzen									
x	-240	-220	-200	-170	-145	-115	-80	-40	5
y	55	75	100	125	150	180	215	255	300



Afb. 109: Klepbladoversteek

- 1 Steekverbinding
- 2 Flensuitvoering

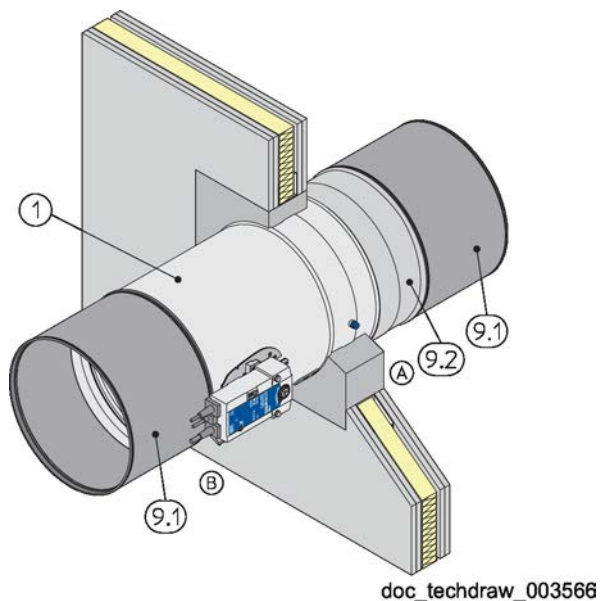
- A Inbouwzijde
- B Bedieningszijde

i Advies

Het sluiten van het klepblad mag door de accessoires niet verhinderd worden. Tussen het geopende klepblad en een toebehoren moet een minimale afstand van 50 mm zijn.

Elastische aansluitingen

Elastische aansluitingen zijn voor het verhinderen van trek en duwkrachten.

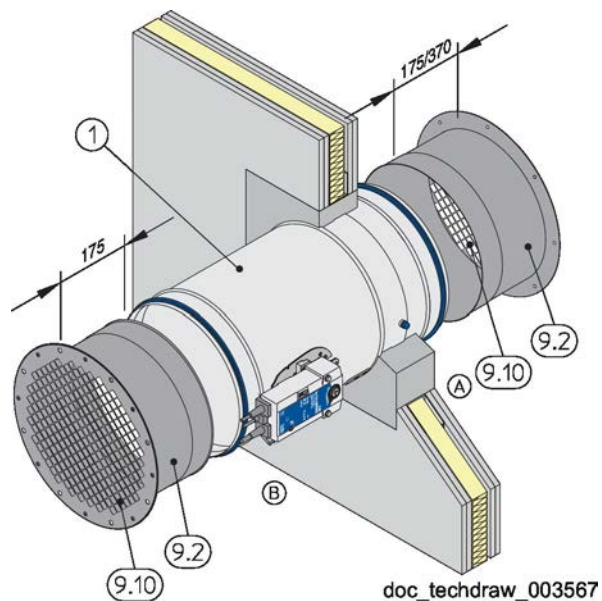


Afb. 110: Brandkleppen met elastische aansluitingen

- 1 FKR-EU
- 9.1 Elastische aansluiting
- 9.2 Luchtkanaal / verlengingsdeel

Afsluitrooster

Afde krooster voor het afdichten van een brandklep zonder kanaalaansluitingen.



Afb. 111: Brandklep met een afde krooster

- 1 FKR-EU
- 9.2 Luchtkanaal / verlengingsdeel
- 9.10 Afsluitrooster, staal verzinkt, maaswijdte 10 mm, naar keuze op de inbouw- of bedieningszijde

Wanneer aan een zijde van de brandklep geen luchtkanaal aangesloten is, kan aan deze zijde een rooster geplaatst worden.

7 Elektrische aansluiting

7.1 Algemene veiligheidsinstructie

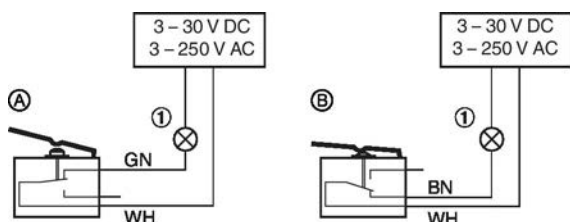
⚠ GEVAAR!

Stroomstoot bij aanraking van spanningsgeleidende onderdelen. Elektrische onderdelen staan onder een gevaarlijke elektrische spanning.

- Aan de elektrische componenten mogen enkel vakbekwame electromonteurs werken.
- Tijdens werkzaamheden aan de elektronica, de voedingsspanning uitschakelen.

De dimensionering van de aansluitkabels hangt af van de voedingsspanning (230 V of 24 V), de lengte van de lijn, het elektriciteitsverbruik en het aantal aandrijvingen.

7.2 Eindschakelaar (brandkleppen met smeltlood)



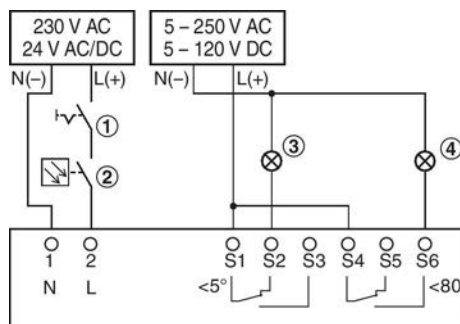
Afb. 112: Aansluitvoorbeeld eindschakelaar

- 1 Controle lamp of relais, (door derden)
- A Aansluitwijze openstand-schakelaar
B Aansluitwijze dichtstand-schakelaar
- Eindschakelaar aansluiten aan de hand van naaststaand bedradingsvoorbeeld. Afb. 112
 - Met inachtnaam van de vermogens is het aansluiten van controlelampen of een relais mogelijk.
 - Aansluitdozen moeten tegen een aangrenzend bouwdeel (wand of vloer) bevestigd worden. Het bevestigen aan de brandklep is niet toegestaan.

Aansluitingswijze	Eindschakelaar	Klepblad	Stroomkring
A	niet bediend	DICHT- of OPEN-stand <u>niet</u> bereikt	gesloten
B	bediend	DICHT- of OPEN-stand bereikt	gesloten

Opmerking: Bedrading ex-eindschakelaar zie "Extra handleiding explosiebestendige brandkleppen serie FKR-EU".

7.3 Veerretourmotor



Afb. 113: Aansluitvoorbeeld motor

- 1 Schakelaar voor het openen en sluiten (door derden)
 - 2 Optionele signaleringsinrichting, bijv. TROX rookmelder type RM-O-3-D of RM-O-VS-D
 - 3 Controle lamp DICHT, door derden
 - 4 Controle lamp OPEN, door derden
- De brandklep kan met een veerretourmotor met een voedingsspanning van 230 V AC of 24 V AC/DC uitgevoerd zijn. Hiervoor voor de vermogensgegevens op het typeplaatje van de motor bekijken.
 - De veerretourmotoren aansluiten aan de hand van het bedradingsvoorbeeld. Met inachtnaam van de vermogens is een parallele aansluiting van meerdere motoren mogelijk.
 - Aansluitdozen moeten tegen een aangrenzend bouwdeel (wand of vloer) bevestigd worden. Het bevestigen aan de brandklep is niet toegestaan.

Opmerking: Bedrading ex-veerterugslagaandrijving zie "Aanvullende gebruiksaanwijzing explosiebestendige brandkleppen serie FKR-EU".

Motoren met 24 V AC/DC

Motoren alleen aan veiligheidstransformatoren aansluiten. De aansluitkabels zijn voorzien van een stekkers. Deze aansluiting aan het TROX AS-i bussysteem is daarmee snel gemaakt. Voor het aansluiten aan een klemmenstrook, moet de aansluitkabel ingekort worden.

7.4 Veerteruggangmotor en rookmelder RM-O-3-D

Let op: Aansluitvoorbeelden alsmede verdere details zie bedrijfs en montage instructie rookmelder RM-O-3-D

8 Functiecontrole

8.1 Algemeen

Algemeen

Bij het gebruik van brandkleppen zullen deze bij een gewone temperatuur open staan. Voor een functiecontrole is het noodzakelijk de brandklep te sluiten en te openen.



VOORZICHTIG!

Kans op verwondingen bij het insteken van de hand in de klep. Bij de bediening van het activeringsmechanisme niet in de brandklep grijpen.

8.2 Functiecontrole met geautomatiseerde stuureenheid

Functiecontrole met geautomatiseerde stuureenheid

Bij brandkleppen met een veerretourmotor kan het testen van de functionering als alternatief door een geautomatiseerde stuureenheid plaatsvinden. De stuureenheid moet de volgende functies weergeven:

- Regelmatig openen en sluiten van de brandklep (vaststellen van de cyclus door de eigenaar of de gebruiker)
- Bewaking van de looptijden van de motoren
- Storingsmelding bij het overschrijden van de looptijden en het sluiten van de betrokken brandkleppen
- Documentatie van de testgegevens

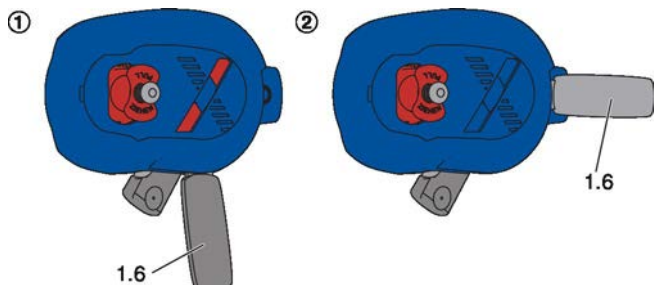
Hiervoor kan b.v. het TROXNETCOM-Systeem TNC-EASYCONTROL of AS-Interface toegepast worden, die aan alle genoemde eisen voldoen. Informatie over deze producten zie www.trox.nl.

TROXNETCOM-Systemen automatiseren de functiecontrole, vervangen echter niet de noodzakelijke maatregelen zoals inspectie en schoonmaken, die in een cyclus of afhankelijk van de situatie uitgevoerd moeten worden. Middels de documentatie van de testgegevens zijn de tendensen b.v. van de looptijden van de motoren zich bepalen. Daaruit afgeleid kunnen vervangende maatregelen, zoals schoonmaken bij sterke vervuiling (b.v. stofbelasting van afvoerinstallaties) de functionaliteit van de installatie beïnvloeden.

8.3 Brandklep met smeltlood

Klepstandaanwijzer

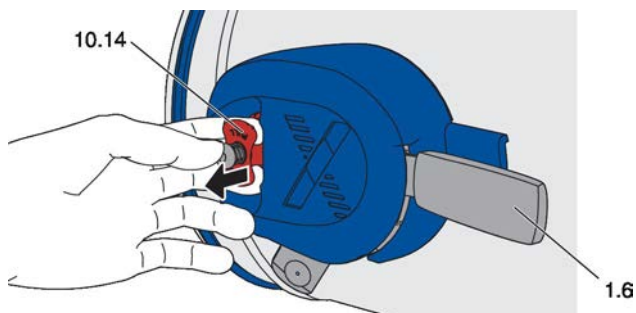
De stand van het klepblad wordt door de stand van de handgreep (1.6) weergegeven.



Afb. 114: Klepstandaanwijzer

1. ▶ Klepblad gesloten
2. ▶ Klepblad geopend

Brandklep sluiten

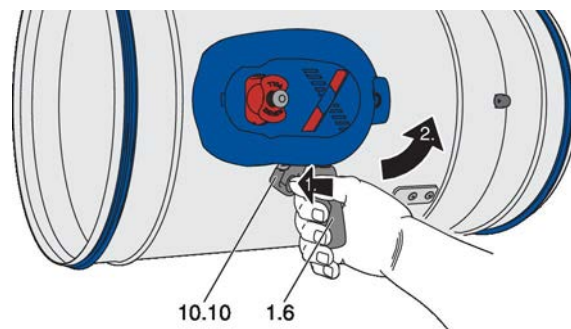


Afb. 115: Brandklep sluiten

Voorwaarden

- Brandklep is geopend.
1. ▶ Thermische activering (10.14) zoals aangegeven met wijsvinger en middelvinger vastpakken.
 2. ▶ Activeringsmechanisme (10.14) met beide vingers naar voor trekken.
 - ⇒ Het klepblad sluit automatisch en de handgreep (1.6) valt in de DICHT-stand, waardoor het klepblad vergrendelt wordt.

Brandklep openen



Afb. 116: Brandklep openen

Voorwaarden

- Brandklep is gesloten.
1. ▶ Met de rechterhand zoals afgebeeld, de handgreep (1.6) vastpakken en de ontgrendellip (1.10) met de duim indrukken, naar voren trekken en houden.
 2. ▶ Vervolgens de handgreep (1.6) tegen de klok in tot aan de aanslag draaien.
 - ⇒ Handgreep (1.6) vergrendelt in de OPEN-stand, klepblad is geopend.

8.4 Brandklep met veerretourmotor

8.4.1 Veerretourmotor BFN...

Statusaanduiding



Afb. 117: Thermo-elektrisch activeringsmechanisme BAT

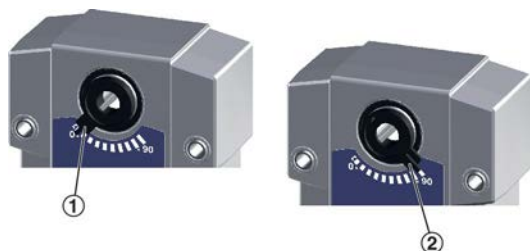
- 1 Knop voor functiecontrole
- 2 Controle led

De controle-led (2) van de thermo-electrische signale-ringseenheid brandt, wanneer:

- de voedingsspanning aangesloten is en
- de temperatuurzekeringsen in orde zijn en
- de knop niet bediend wordt.

Klepstandaanwijzer

De stand van het klepblad wordt door de stand van de wijzer op de motor aangeduid.



Afb. 118: Klepstandaanwijzer

- 1 Klepblad gesloten
- 2 Klepblad geopend

Brandklep met veerretourmotor openen/sluiten



Afb. 119: Functiecontrole (FKR-EU met BFN-motor in OPEN-stand afgebeeld)

⚠ VOORZICHTIG!

Kans op verwondingen bij het insteken van de hand in de klep. Bij de bediening van het activeringsmechanisme niet in de brandklep grijpen.

Voorwaarden

- Voedingsspanning is aangesloten
1. ▶ Knop (1) bedienen en vasthouden.
 - ⇒ Voedingsspanning wordt onderbroken, het klepblad sluit.
 2. ▶ Het bereiken van de DICHT-stand en looptijd controleren.
 3. ▶ Knop (1) loslaten.
 - ⇒ Het onderbreken van de voedingsspanning wordt verholpen, het klepblad loopt open.
 4. ▶ Het bereiken van de OPEN-stand en de looptijd controleren.

Brandklep met de handslinger openen



Afb. 120: Funciecontrole)zonder aangesloten voedingsspanning'

GEVAAR!

Gevaar door een functiestoring van de brandklep.

Wordt de brandklep met de handslinger geopend, is er bij brand geen thermische signalering mogelijk. De brandklep kan niet sluiten.

Voor het herstellen van de functie moet de voedingsspanning aangesloten zijn.

Voorwaarden

- Brandklep is gesloten
- 1. ▶ Handslinger (1) in de opening voor de veerfunctie steken.
- 2. ▶ Handslinger in de pijlrichting (2) tot kort voor de aanslag draaien en in die positie vasthouden.
- 3. ▶ Vergrendelingshandel (3) op "slot gesloten" zetten
 - ⇒ De motor vergrendelt, het klepblad blijft in de OPEN-stand staan.
- 4. ▶ Handslinger verwijderen.

Brandklep sluiten



Afb. 121: Funciecontrole)zonder aangesloten voedingsspanning'

VOORZICHTIG!

Kans op verwondingen bij het insteken van de hand in de klep. Bij de bediening van het activeringsmechanisme niet in de brandklep grijpen.

Voorwaarden

- Brandklep is geopend
 - ▶ Vergrendelingshandel (3) op "slot geopend" zetten
 - ⇒ De motor ontgrendeld, het klepblad sluit.

8.4.2 Veerretourmotor BF...

Statusaanduiding



Afb. 122: Thermo-elektrisch activeringsmechanisme BAT

- 1 Knop voor functiecontrole
- 2 Controle led

De controle-led (2) van de thermo-electrische signaleringsseenheid brandt, wanneer:

- de voedingsspanning aangesloten is en
- de temperatuurzekeringsen in orde zijn en
- de knop niet bediend wordt.

Klepstandaanwijzer

De stand van het klepblad wordt door de stand van de wijzer op de motor aangeduid.



Afb. 123: Klepstandaanwijzer

- 1 Klepblad gesloten
- 2 Klepblad geopend

Brandklep met veerretourmotor openen/sluiten



Afb. 124: Functiecontrole (FKR-EU met BF-motor in OPEN-stand afgebeeld)

⚠ VOORZICHTIG!

Kans op verwondingen bij het insteken van de hand in de klep. Bij de bediening van het activeringsmechanisme niet in de brandklep grijpen.

Voorwaarden

- Voedingsspanning is aangesloten
1. ▶ Knop (1) bedienen en vasthouden.
 - ⇒ Voedingsspanning wordt onderbroken, het klepblad sluit.
 2. ▶ Het bereiken van de DICHT-stand en looptijd controleren.
 3. ▶ Knop (1) loslaten.
 - ⇒ Het onderbreken van de voedingsspanning wordt verholpen, het klepblad loopt open.
 4. ▶ Het bereiken van de OPEN-stand en de looptijd controleren.

Brandklep met de handslinger openen



Afb. 125: Funciecontrole)zonder aangesloten voedingsspanning'

GEVAAR!

Gevaar door een functiestoring van de brandklep.

Wordt de brandklep met de handslinger geopend, is er bij brand geen thermische signalering mogelijk. De brandklep kan niet sluiten.

Voor het herstellen van de functie moet de voedingsspanning aangesloten zijn.

Voorwaarden

- Brandklep is gesloten
- 1. ▶ Handslinger (1) in de opening voor de veerfunctie steken (de slinger zit aan de aansluitkabel geklemd).
- 2. ▶ Handslinger in de pijlrichting (2) tot kort voor de aanslag draaien.
- 3. ▶ Vervolgens de handslinger snel ca. 90° in de richting draaien.
 - ⇒ De motor vergrendelt, het klepblad blijft in de OPEN-stand staan.
- 4. ▶ Handslinger verwijderen.

Brandklep met de handslinger sluiten



Afb. 126: Funciecontrole)zonder aangesloten voedingsspanning'

VOORZICHTIG!

Kans op verwondingen bij het insteken van de hand in de klep. Bij de bediening van het activeringsmechanisme niet in de brandklep grijpen.

Voorwaarden

- Brandklep is geopend
- 1. ▶ Handslinger (1) in de opening voor de veerfunctie steken (de slinger zit aan de aansluitkabel geklemd).
- 2. ▶ Handslinger ca. 90° in de richting draaien, tot een klik te horen is.
 - ⇒ De motor ontgrendelt, het klepblad sluit.
- 3. ▶ Handslinger verwijderen.

9 Ingebruikname

Voor de inbedrijfsname

Voor de eerste inbedrijfsname moet de brandklep door een inspectie voor het vaststellen en beoordelen van de huidige stand van zaken getest worden.

Daartoe moeten de in de tabel vermelde inspectiewerkzaamheden worden uitgevoerd ↪ *Hoofdstuk 10.3 „Inspectie en onderhoudsmaatregelen” op pagina 151*.

Bedrijf

Bij het gebruik zullen de brandkleppen open staan om de luchtverplaatsing in de luchtkanalen te waarborgen.

Stijgt, in het geval van brand, de temperatuur in het kanaal ($\geq 72\text{ °C}$ / $\geq 95\text{ °C}$ bij luchtverwarming) resp. de omgeving ($\geq 72\text{ °C}$), dan zal de thermische signalering in werking treden, waardoor de klep sluit. Daardoor sluit het klepblad.



Brandkleppen in DICHT stand

Brandkleppen die gedurende de in werking zijnde installatie in de DICHT stand zijn gelopen, moeten voor het openen, middels een inspectie op de bestaande situatie beproefd worden ↪ „Inspectie” op pagina 148.

10 Onderhoud

10.1 Algemeen

Algemene veiligheidsinstructie

GEVAAR!

Stroomstoot bij aanraking van spanningsgeleidende onderdelen. Elektrische onderdelen staan onder een gevaarlijke elektrische spanning.

- Aan de elektrische componenten mogen enkel vakbekwame electromonteurs werken.
- Tijdens werkzaamheden aan de elektronica, de voedingsspanning uitschakelen.

VOORZICHTIG!

Gevaar door het onopzettelijk bedienen van de brandklep. Het ongewild bedienen van de brandklep kan tot verwondingen leiden.

Verhinderd door het nemen van maatregelen dat de klep onbedoeld bediend kan worden.

Een regelmatige verzorging en onderhoud garandeert de goede werking, en de levensduur van de brandkleppen.

Het onderhoud van de brandkleppen valt onder de eigenaar resp. de gebruiker van de installatie. De gebruiker is met zijn onderhoudsmanagement verantwoordelijk voor het onderhoudsschema het definiëren van de onderhoudsdoelen en de veiligheidseisen van de installatie.

Functiecontrole

Op initiatief van de eigenaar of exploitant van de ventilatiesysteem moet de verificatie van de werking van de brandklep ten minste om de zes maanden plaatsvinden. Wanneer twee halfjaarlijkse controles geen functieproblemen hebben vertoond, behoeft de brandklep nog maar jaarlijks getest te worden.

De functiecontrole moet onder de gestelde eisen van het onderhoud in de volgende normen uitgevoerd worden:

- EN 13306
- DIN 31051
- EN 15423

Bij de brandkleppen met een veerretourmotor, kan het testen van de functie ook door een geautomatiseerde stuurseenheid plaatsvinden  „Functiecontrole met geautomatiseerde stuurseenheid” op pagina 141 .

Onderhoud

De brandklep en de veerretourmotor zijn inzake het gebruik onderhoudsvrij, echter moeten brandkleppen, samen met de luchtkanalen, regelmatig schoongemaakt worden.

Reiniging


Het reinigen van de brandklep kan met een droge of een vochtige doek plaatsvinden. Bij sterkere vervuilingen kunnen huishoudelijke schoonmaakmiddelen gebruikt worden. Het gebruik van schurende schoonmaakmiddelen of mechanische reinigingsmethoden, bijv. borstelreiniging is niet toegestaan. Voor het desinfecteren mogen gebruikelijke desinfectiemiddelen resp. procedé toegepast worden.

Hygiëne

Aan de hygiëne eisen volgens VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 alsmede de Ö-Norm H 6020 en H 6021 en SWKI wordt voldaan. De materialen van de brandklep worden op het weerstandsvermogen tegen paddestoelen en bacteriën door het testen van de micro verwisselbaarheid volgens DIN EN ISO 846. Het materiaal geeft geen voeding aan microorganismen (paddestoelen en bacteriën), infectie gevaar voor mensen wordt daardoor geminimaliseerd. De brandklep zijn desinfectie middel bestendig¹ en daardoor voor ziekenhuizen en vergelijkbare inrichtingen geschikt. Het desinfecteren en reinigen zijn geen groot werkzaamheden. De bewijslast van de corrosiebestendigheid wordt conform de EN 15650 bepaald.

¹ De desinfectiemiddel bestendigheid wordt met de desinfectiemiddel-groepen alcohol en gedeelde verbindingen getest. Dit desinfectiemiddel uit de lijst van het Robert-Koch-Instituut en wordt conform de voorschriften van de desinfectiemiddellijst van de desinfectiemiddelcommissie in combinatie met de vereiste hygiëne (VAH) gebruikt.

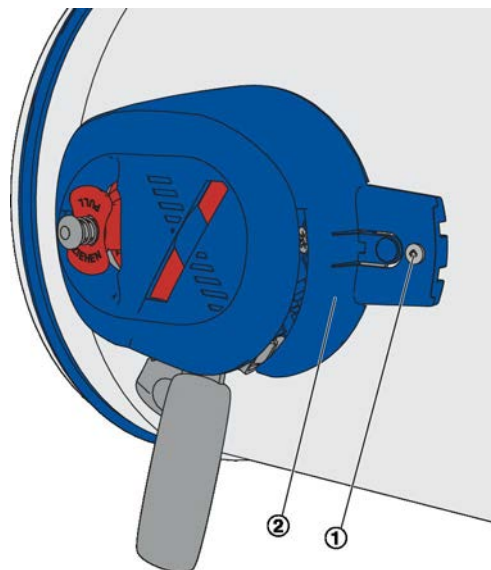
Inspectie

Voor de eerste ingebruikname moeten de brandkleppen eerst geïnspecteerd worden. Daarna moet een regelmatige controle van het functioneren plaatsvinden. Ook moeten de specifieke voorschriften voor elk land aangehouden worden. Voor het inspecteren moeten de aangegeven testen uitgevoerd worden  op pagina 151 . Het testen van elke afzonderlijke brandklep moet gedocumenteerd en vastgelegd worden. Bij afwijkingen van de gevraagde situatie moeten adequate maatregelen getroffen worden.

Onderhoud

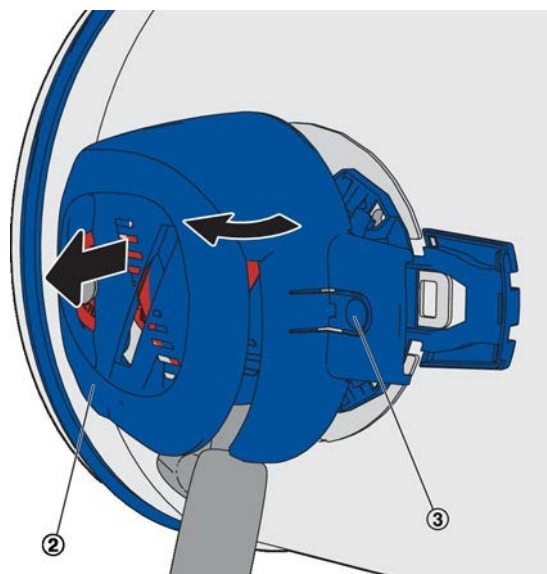
Om veiligheidsredenen mogen de onderhoudswerkzaamheden, wanneer die de brandveiligheid beïnvloeden, alleen door vakkundig personeel of de fabrikant uitgevoerd worden. Voor het onderhoud mogen enkel originele reserveonderdelen toegepast worden. Na een onderhoudbeurt moet een functiecontrole 141 worden uitgevoerd.

10.2 Smeltlood verwisselen



Afb. 127: Deksel afnemen

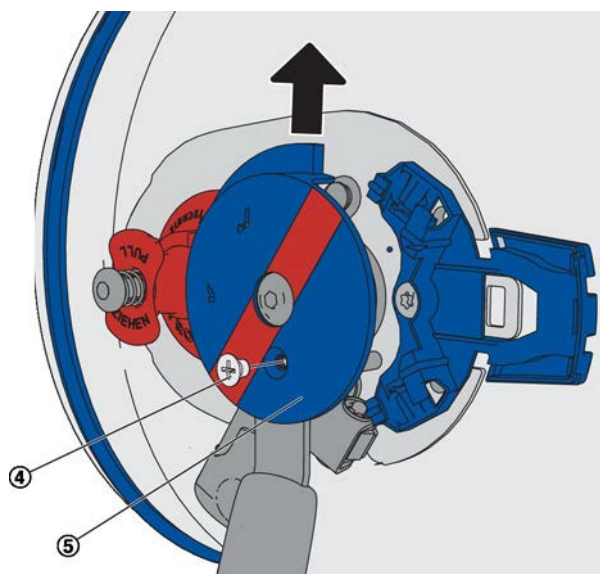
1. ▶ Brandklep sluiten.
2. ▶ Schroef (1) van het deksel (2) losdraaien.



Afb. 128: Deksel afnemen

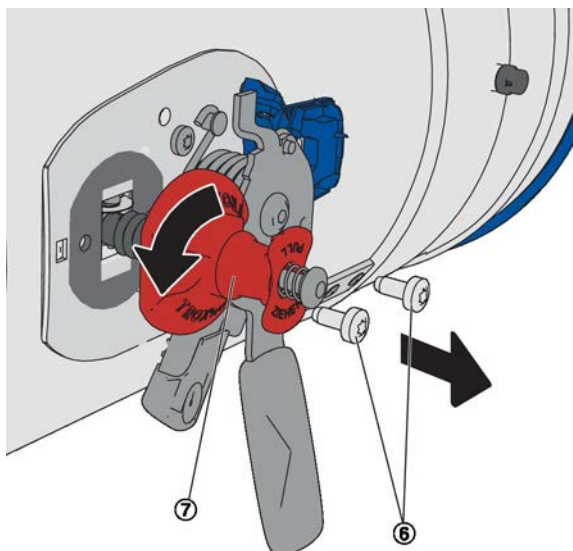
3. ▶ De knop (3) van het deksel (2) indrukken en het deksel in de pijlrichting kantelen. Deksel naar voren afnemen.

Smeltlood verwisselen



Afb. 129: Standschijf demonteren

4. ▶ Schroef (4) losdraaien en de schijf (5) naar boven wegtrekken



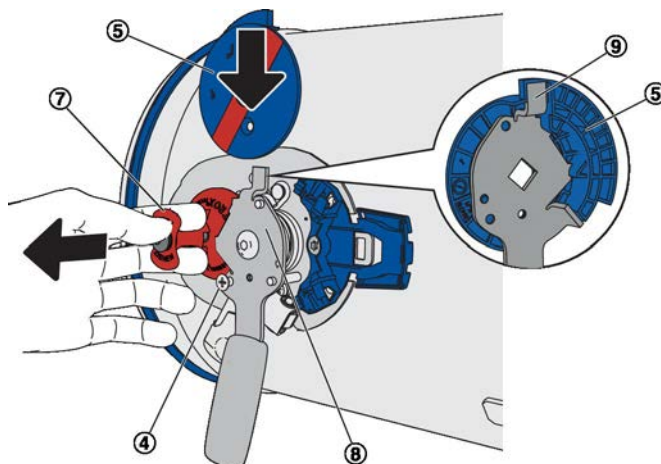
Afb. 130: Smeltloodhouder demonteren

5. ▶ Schroeven (6) van de smeltloodhouder (7) losdraaien en de smeltloodhouder naar voren uittrekken, de houder daarbij 90° draaien.



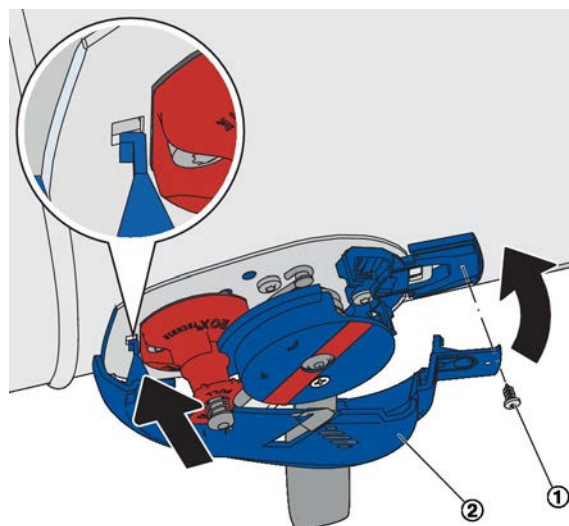
Afb. 131: Smeltlood verwisselen

6. ▶ Smeltloodhouder zoals afgebeeld vastpakken. Middelvinger en wijsvinger in de pijlrichting trekken.
7. ▶ Oud smeltlood verwijderen.
8. ▶ Nieuw smeltlood plaatsen.
9. ▶ Smeltloodhouder in de brandklep schuiven en met de schroeven (6) bevestigen.



Afb. 132: Standschijf monteren

10. ▶ Smeltloodhouder (7) naar voren trekken en vasthouden. Schijf (5) van boven op de hendel (8) schuiven. Let op dat de schijf op de gebogen lip (9) past. Schijf met een schroef (4) bevestigen.



Afb. 133: Deksel terug plaatsen

11. ▶ Deksel (2) insteken en in de pijlrichting draaien. Deksel vergrendelen. Deksel met schroef (1) bevestigen.
12. ▶ Functiecontrole uitvoeren.

10.3 Inspectie en onderhoudsmaatregelen

Intervallen	Handelingen	Personeel
A	Bereikbaarheid van de brandklep <ul style="list-style-type: none"> ■ Uit- en inwendige toegankelijkheid <ul style="list-style-type: none"> – Toegankelijkheid herstellen 	Vaklieden
	Inbouw brandklep <ul style="list-style-type: none"> ■ Inbouw volgens de gebruiksaanwijzing ↻ 25 <ul style="list-style-type: none"> – Brandklep correct monteren 	Vaklieden
	Transport- en montagebeveiliging (indien aanwezig) <ul style="list-style-type: none"> ■ Transport- en montagebeveiliging verwijderd <ul style="list-style-type: none"> – Transport- en montagebeveiliging verwijderen 	Vaklieden
	Aansluiting luchtkanalen / beschermingsrooster / flexibele aansluiting ↻ Hoofdstuk 6 „Toebehoren” op pagina 137 <ul style="list-style-type: none"> ■ Aansluiten volgens gebruiksaanwijzing <ul style="list-style-type: none"> – Correcte aansluiting herstellen 	Vaklieden
	Voedingsspanning veerretourmotor <ul style="list-style-type: none"> ■ Voedingsspanning volgens vermogensgegevens, zie veerretourmotor <ul style="list-style-type: none"> – Voedingsspanning herstellen 	Elektriciens
A / B	Brandkleppen op beschadigingen controleren <ul style="list-style-type: none"> ■ Brandklep, klepblad en afdichting moeten onbeschadigd zijn <ul style="list-style-type: none"> – Klepblad uitwisselen – Brandklep herstellen of vervangen 	Vaklieden
	Functie signaleringsmechanisme <ul style="list-style-type: none"> ■ Functionering volgens de regels ■ Smeltlood onbeschadigd/vrij van corrosie <ul style="list-style-type: none"> – Smeltlood uitwisselen – Activeringsmechanisme uitwisselen 	Vaklieden
	Functiecontrole van de brandklep (met een smeltlood) ↻ 142 <ul style="list-style-type: none"> ■ Brandklep met de hand openen ■ Handgreep is in de OPEN-stand te vergrendelen ■ Klepblad sluit na een handmatige signalering zelfstandig <ul style="list-style-type: none"> – Fouten opsporen en verhelpen – Brandklep herstellen of vervangen – Activeringsmechanisme uitwisselen 	Vaklieden
	Functiecontrole van de brandklep (met een veerretourmotor) ↻ 143 <ul style="list-style-type: none"> ■ Correcte functionering van de motor ■ Klepblad sluiten ■ Klepblad openen <ul style="list-style-type: none"> – Fouten opsporen en verhelpen – Veerretourmotor vervangen – Brandklep herstellen of vervangen 	Vaklieden

Intervallen	Handelingen	Personeel
	Functiecontrole van de externe rookmelder <ul style="list-style-type: none"> ■ Functionering volgens de regels ■ Brandklep sluit na het bedienen van de testknop of bij het detecteren van rook ■ Brandklep opent, na een reset <ul style="list-style-type: none"> – Fouten opsporen en verhelpen – Rookmelder resetten of vervangen 	Vaklieden
C	Schoonmaken van de brandklep <ul style="list-style-type: none"> ■ Geen inwendige of uitwendige vervuilingen aan de brandklep ■ Geen roestvorming aan de brandklep <ul style="list-style-type: none"> – Verontreinigingen met een vochtige doek verwijderen – Corrosie verwijderen of het bouwdeel vervangen 	Vaklieden
	Functie eindschakelaar <ul style="list-style-type: none"> ■ Functionering volgens de regels <ul style="list-style-type: none"> – Eindschakelaar uitwisselen 	Vaklieden
	Functionering van de externe signalering (klepstandsignalering) <ul style="list-style-type: none"> ■ Functionering volgens de regels <ul style="list-style-type: none"> – Fouten opsporen en verhelpen 	Vaklieden

Intervallen

A = Ingebruikname

B = Periodiek

Het functioneren van de brandkleppen moet minimaal ieder halfjaar gecontroleerd worden. Wanneer bij twee halfjaarlijkse controles geen functioneringsgebreken zijn geconstateerd, mogen de controles een interval van een jaar krijgen. Bij brandkleppen met een veerretourmotor kan het testen van de functionering ook op afstand (door een geautomatiseerde stuur eenheid) plaatsvinden. De intervallen van de controles kunnen dan, onder de verantwoording van de gebruiker, vastgelegd worden.

C = wanneer noodzakelijk

Testmoment

- Beschrijving van de oorspronkelijke situatie
 - Maatregelen voor het herstellen van de oorspronkelijke situatie

11 Buiten gebruik stellen, uitbouwen, afvoeren

Definitieve uitgebruikname

- Ventilatie installatie uitschakelen.
- Voedingsspanning uitschakelen.

Uitbouwen

GEVAAR!

Stroomstoot bij aanraking van spanningsgeleidende onderdelen. Elektrische onderdelen staan onder een gevaarlijke elektrische spanning.

- Aan de elektrische componenten mogen enkel vakbekwame electromonteurs werken.
- Tijdens werkzaamheden aan de elektronica, de voedingsspanning uitschakelen.

1. ▶ Aansluitkabel losnemen.
2. ▶ Luchtkanalen verwijderen.
3. ▶ Brandklep sluiten
4. ▶ Brandklep uitbouwen.

Afvoeren

Voor het afvoeren moet de brandklep uit elkaar genomen worden.

MILIEU!

Elektronische onderdelen conform de nationale afvalverwijderingsrichtlijnen afvoeren.

12 Legenda

In deze handleiding worden bij verschillende inbouwsituaties meerdere mogelijkheden aangegeven, b.v. (6.2) of (6.16).

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
1	Brandklep
1.1	Behuizing
1.2	Klepblad (met resp. zonder lipafdichting)
1.3	Aanslag OPEN-stand
1.4	Aanslag DICHT-stand
1.5	Inspectie-opening
1.6	Handgreep / klepstand aanduiding
1.7	Vergrendeling
1.8	Lipafdichting
1.9	Afdekking
1.10	Vergrendelings hendel
1.11	Flens

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
2	Inbouw materiaal brandklep
2.1	Mortel / gipsmortel
2.2	Beton (met bewapening) / beton zonder wapening
2.3	Betonnen sokkel met bewapening
2.4	Steenwol platenpakket met brandwerende coating
2.5	Inbouwset WA / WA2
2.6	Inbouwset WE / WE2
2.7	Inbouwset WV
2.8	Inbouwset E1 / E2 / E3
2.9	Inbouwset ES
2.10	Inbouwset GM
2.11	Inbouwset TQ / TQ2
2.12	Inbouwset GL / GL2
2.13	Inbouwset GL100
2.14	Schoor
2.15	
2.16	Inbouwraam
2.17	Brandwerende steen Hilti CFS-BL

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
2	Inbouw materiaal brandklep
2.18	Inbouwsteen ER met afdekplaat
2.19	Voegenvuller (Promat® spachtelpasta, Promat® kant en klaar spachtel; mineraalwol $\geq 80 \text{ kg / m}^3$, $\geq 1000 \text{ °C}$ of mortel)

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
3	Wand
3.1	Massieve wand
3.2	Lichte scheidingswand met metalen profiel, aan beide zijden beplaat
3.3	Lichte scheidingswand met stalen onderconstructie, aan beide zijden beplaat
3.4	Houten systeemwand (inclusief houtenplank bouwwijze), aan beide zijden beplaat
3.5	Houten vakwerk wand, aan beide zijden beplaat
3.6	"Zeer zware" brandscheiding met metalen profielen, aan beide zijde beplaat
3.7	Schachtwand met metalen profielen, enkelzijdig beplaat
3.8	Schachtwand met stalen onderconstructie, aan één zijde beplaat
3.9	Schachtwand zonder metalen profielen, enkelzijdig beplaat
3.10	Wand zonder toereikende brandwerendheid
3.11	Massief houten wand / multiplex wand
3.12	Sandwichpaneelwand
3.13	Voorzetschaal met metalen staanders
3.14	Massieve wand van gipsplaten

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
4	vloers
4.1	Massief plafond / massieve vloer
4.2	Houten balkenvloer
4.3	Modulaire vloer, Systeem Cadolto
4.4	Gedeeltelijke betonvloer met bewapening
4.5	Massief houten vloer
4.6	Afgehangen vloer
4.7	Breedplaatvloer met bewapening
4.8	Holle baksteenvloer

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
4	vloers
4.9	Ribbenvloeren
4.10	Broodjesvloer
4.11	Historische houten balken vloer, brandwerendheid \geq F 30
4.12	Paneelvloer

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
5	Bevestigingsmateriaal
5.1	Snelbouschroef
5.2	Bouten, ringen, moeren (zie het betreffende inbouwdetail)
5.3	Spaanplaatschroeven
5.3a	Spaanplaatschroef 5 × 80 mm
5.3b	Spaanplaatschroef 5 × 100 mm
5.3c	Spaanplaatschroef 5 × 60 mm
5.3d	Spaanplaatschroef 5 × 50 mm (4 – 8 stuks, afhankelijk van de grootte van de klep)
5.3e	Spaanplaatschroeven 5 × 70 mm (16 – 28 stuks, afhankelijk van de grootte van de klep)
5.4	Draadstang, verzinkt staal (zie het betreffende inbouwdetail)
5.5	Slotbout $L \leq 50$ mm met ring en moer
5.6	Schroef of niet, staal verzinkt (zie het betreffende inbouwdetail)
5.7	Pluggen met brandwerende eigenschappen
5.8	Metalen plug M8 – M12
5.9	Hoekprofiel
5.10	Muuranker
5.11	Montageplaat
5.12	Afdeklap
5.13	Houtschroeven of duvel verbinding
5.14	Aansluitprofiel
5.15	Beugels
5.16	Wandaansluitframe
5.17	Schroefanker
5.18	L-Profiel volgens EN 10056-1 verzinkt, gelakt of overeenkomstig, volgens inbouwdetail
5.19	Verbinder
5.20	Schroef Fischer [®] FFS 7,5 × 82 mm of gelijkwaardig

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
5	Bevestigingsmateriaal
5.21	Schroef / dubel
5.22	Betonstaalmat, $\varnothing \geq 8$ mm, steekmaat 150 mm of gelijkwaardig
5.23	Klemband, bijv. Hilti MP-MX, of Valraven BIS HD 500 of gelijkwaardig
5.24	Plaatstroken
5.25	Gipskartonschroef
5.26	Stalen nieten

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
6	Vulling en coatingsmateriaal
6.1	Mineralewol ≥ 1000 °C, ≥ 40 kg/m ³
6.2	Mineralewol ≥ 1000 °C, ≥ 80 kg/m ³
6.3	Mineralewol ≥ 1000 °C, ≥ 100 kg/m ³
6.4	Mineralewol ≥ 1000 °C, ≥ 140 kg/m ³
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw / vloeropbouw, mineraalwol vulling naar behoefte
6.6	
6.7	Steenwolpaneel
6.8	Wandvulling (vak volledig opgevuld met mineraalwol ≥ 1000 °C, ≥ 50 kg/m ³ of metselwerk of cellenbeton, kalkzandsteen, gewapend beton of leem)
6.9	Brandwerende massa overeenkomstig het gekozen steenwolsysteem
6.10	Brandwerende coating omlopend, dikte 2,5 mm
6.11	Scheidingsstrook conform de wandconstructie
6.12	Opschuimende band
6.13	Mineraalvezelstroken A1, ≤ 5 mm dik, ≤ 1000 °C, alternatief spachtelmateriaal
6.14	Armaflex
6.15	Mineraalwol (conform de uitvoering glijdende vloeraansluiting)
6.16	Armaflex AF / Armaflex Ultima
6.17	Steenwolpanelen fabrikaat Hensel
6.18	

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
6	Vulling en coatingsmateriaal
6.19	Mineraal wol > 1000 °C, > 80 kg/m ³ , plaatmateriaal omlopend, aandrijvings- en activeringsmechanisme uitsparen, inspectie- resp. revisie-openingen moeten toegankelijk blijven
6.20	Manchet (separaat bestelbaar)
6.21	Kerafix 2000 afdichtband
6.22	Strijklaag
6.23	Loopdemping
6.24	Elastomerschuim (synthetisch rubber) van de bouwstofklasse B-S3, D0
6.25	Mineraalwol- of glaswolvulling
6.26	Stucwerk
6.27	Plaat aan beide zijden, 90 × 140 × 1,5 mm
6.28	vloervulling
6.29	Mineraalwol Paroc Hvac Fire Mat
6.30	Opdikking mineraalwol Paroc HVAC Fire Mat 80BLC (80 kg/m ³)
6.31	Gipsplaatstroken d = 12,5 mm
6.32	Gipsplaatstroken d = 20 mm
6.33	Gipsplaatstroken d = 15 mm

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
7	Scheidings- constructie
7.1	UW-Profiel
7.1a	UW-profiel ingeknipt en omgebogen
7.2	Metalen systeemprofiel (CW-profiel)
7.3	UA-Profiel
7.4	U50-Profiel
7.5	Stalen profielen
7.6	Metalen profiel omlopend
7.7	Houtenprofiel, min. 60 × 80 mm
7.8	Stalen drager
7.9	Houten vakwerk
7.10	Dagkant, (ook naar keuze)
7.11	Kopse kant, dubbel, met getrapte aansluiting
7.12	Dagkant, houtvezelplaat min. 600 kg/m ³
7.13	Beplating / Wandbekleding
7.13a	Beplating, brandwerend

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
7	Scheidings- constructie
7.13b	Beplating, houtvezelplaten, min. 600 kg/m ³
7.13.1	Beplating, eenlaags, afgewerkt
7.14	Opdekking
7.15	Houten vloerplaat / Vloerplaat / Houten plaat min . 600 kg/m ³
7.16	Houten balken / leem
7.17	Raveling algemeen
7.18	Vloerbekisting
7.19	Brandwerende bekleding
7.20	U-Profiel
7.21	vloeruitvulstroken
7.22	vloeraansluitprofiel
7.23	Staalplaat inlage conform de fabrikant gegevens
7.24	vloerconstructie
7.25	Bewapende betonbalk
7.26	Holle steen
7.27	Trapeziumplaat

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
8	Materiaal voor overige toepassingen
8.1	PROMATECT®-H-Stroken d = 10 mm
8.2	PROMATECT®-H-Stroken d = 20 mm
8.3	PROMATECT®-LS-brandbeschermingsplaten d = 35 mm
8.4	Hilti-profiel MQ 41 × 3 of gelijkwaardig
8.5	Hilti gatenprofiel MQZ L13, of gelijkwaardig
8.6	Hilti-gatenband LB26, of gelijkwaardig
8.7	Systeem-profiel Würth Varifix 36 × 36 × 2,5 of Müpro MPC 38/40 of gelijkwaardig
8.8	Systeem-klembeugel Varifix of Müpro MPC of gelijkwaardig
8.9	Systeem-profiel Varifix ANSHWNKL-PRFL36-90GRAD of Müpro montageprofiel 90° verzinkt of gelijkwaardig
8.10	Groot tandwiel
8.11	Servomotor met lip
8.12	Lip op de motorconsole
8.13	Kleine tandwiel van de motor

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
8	Materiaal voor overige toepassingen
8.14	Aansluitsnoer
8.15	Stelschroeven
8.16	Motorconsole
8.17	Afdekking
8.18	Verdeeldoos
8.19	Oplegger uit 8.3
8.20	Promaseal®-Mastic-brandwerende pasta
8.21	Acrylafdichtingskit CFS ACR CW (Brandwerende pasta)
8.22	Calciumsilicaatplaat, alternatief mineraalwol $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 140\text{ kg/m}^3$
8.23	Afdichting cellenrubber
8.24	Montageplaat aan beide zijden, staalplaat $\geq 1\text{ mm}$ dik
8.25	Console, bijv. Hilti MM-B-30 of gelijkwaardig
8.26	Afdekplaat, $t = 1\text{ mm}$
8.27	Afdichting
8.28	PROMATECT®-H-Stroke $d = 15\text{ mm}$
8.29	PROMATECT®-H-Stroke $d = 25\text{ mm}$
8.30	PROMATECT®-AD, $d = 40\text{ mm}$
8.31	PROMATECT®-L500, $d = 50\text{ mm}$
8.32	Oplegger uit 8.30
8.33	Oplegger uit 8.31
8.34	Dichtingsband type Flexan
8.35	Isolatieband
8.36	Promaxon®-Bauplatte Typ A, $d = 20\text{ mm}$
8.37	Hoekprofiel
8.38	OWA-lijm
8.39	Steunstukken bestaande uit wikkelpalen en $2 \times$ kragen

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
9	Toebehoren
9.1	Elastische aansluiting
9.2	Luchtkanaal / verlengingsdeel
9.3	Schoorbalk
9.4	Brandwerende beklede staalplaat-luchtkanaal inclusief ophanging conform Promat®-handboek, constructie 478, actuele stand

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
9	Toebehoren
9.5	Ophanging
9.6	Vervangend klepblad
9.7	Klepblad
9.8	Gepopte-as
9.9	Drukplaat
9.10	Afsluitrooster
9.11	Ronde aansluitingen
9.12	Klemring
9.13	Verstijvingshoekprofiel
9.14	Luchtkanaalprofiel
9.15	T-stuk

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
10	Activeringsmechanisme
10.1	Veerretourmotor
10.2	Veerretourmotor Belimo BLF
10.3	Veerretourmotor Belimo BF
10.4	Veerretourmotor Belimo BFN
10.5	Veerretourmotor Belimo BFL
10.6	Veerretourmotor Schischeck ExMax (geel)
10.7	Veerretourmotor Schischeck RedMax (magenta)
10.8	Veerretourmotor Siemens GGA
10.9	Veerretourmotor Siemens GRA
10.10	Veerretourmotor Siemens GNA
10.11	Veerretourmotor Joventa SFR
10.12	Rookmelder RM-O-3-D (bevestiging met een adapterplaat)
10.13	Thermo-elektrisch activeringsmechanisme met temperatuurvoeler
10.14	Thermisch activeringsmechanisme met smeltlood $72^{\circ}\text{C} / 95^{\circ}\text{C}$
10.15	Smeltloodhouder
10.16	Smeltloodhouder-tuimelhendel
10.17	Schroef
10.18	Smeltlood
10.19	Afdekking

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
10	Activeringsmechanisme
10.20	Veer
10.21	Z-plaat

Volgnr. Pos. Nr.	Betekenis
11	Extra's
11.1	Kabelsleuf
11.2	Kabelboom
11.3	Kanaaldoorvoering
11.4	Onderlegvulling, onbrandbaar, levering derden
11.5	Gegevens, (op het werk)
11.6	Kabeldoorvoering

13 Wijzigingsgeschiedenis

Wijzigingen in dit document zijn in deze tabel opgenomen.

Verordening nr.	Datum	Schrijver	Aantekening/wijziging
1	28-1-2022	CS	<ul style="list-style-type: none">■ Nieuw gebruik:<ul style="list-style-type: none">– Inbouw – Systeemwanden – Droge inbouw zonder inbouwset, ↪ 5.6.5 „Droge inbouw zonder inbouwset” op pagina 64■ Nieuwe document-ID<ul style="list-style-type: none">– M375NL3 versie 6 -> A0000092704 versie 1■ Kleine correcties

14 Index

A

Aansprakelijkheid.....	3
Afmetingen.....	11, 13, 15, 18
Afsluitrooster.....	22, 139
Afvoeren.....	153
Auteursrechten	3

B

Bedieningszijde.....	11, 13, 15, 18
Bedrijf.....	147
Behuizing.....	20, 21, 22
Betonnen sokkel.....	114
Brandwerend steenwol.....	7
Buiten gebruik stellen.....	153

D

Draadstangen.....	135
Droge inbouw.....	23

E

Eindschakelaar.....	11, 140
Elastische aansluitingen.....	139
Elektrische aansluiting.....	140
Ex-veerretourmotor.....	17
Ex-zones.....	7

F

Flens.....	20
Functiebeschrijving.....	20, 21, 22
Functiecontrole.....	141
Functieomschrijving.....	20

G

gecombineerde montage.....	23, 38, 53, 100, 114
Gedeeltelijk gemorteld.....	23
Gewichten.....	11, 13, 15, 18
Glijdende vloeraansluiting.....	23
Grootten.....	18

H

Handgreep.....	20, 22
Hotline.....	3
Houten balken vloer.....	23, 35, 124, 129
Houten vakwerk wand.....	23, 34
Huislengte.....	18
Hygiëne.....	148

I

inbouwset.....	30, 36
Inbouwsituaties.....	23
Inbouwzijde.....	11, 13, 15, 18
Ingebruikname.....	147
In gebruikname handelingen.....	151
Inspectie.....	148
Inspectie-opening.....	22

K

Kanaalplaatvloeren.....	23, 35, 120, 121
Klepblad.....	20, 21, 22
Klepbladoversteek.....	138
Klepstandaanwijzer.....	142, 143, 145

L

Leveringsomvang.....	19
Lipafdichting.....	20, 21

M

Massief houten vloer.....	23, 35, 125, 127
Massief houten vloeren.....	35
Massief houten wanden.....	23, 34, 92
Massief vloer.....	23, 35, 114
Massieve vloer.....	105, 106
Massieve wanden.....	23, 33, 37
Meerdere doorvoeren..	42, 58, 81, 112, 114, 117
meervoudige doorvoer.....	23
Monumentale houten balken vloer.....	23, 35, 133

N

Natte montage.....	23
--------------------	----

O

Onderhoud.....	148, 149
Ophanging.....	135
Opslag.....	19
Overstroominrichting.....	22
Overstroomklep.....	7, 18
Overstroomkleppen.....	7

P

Personeel.....	8
Product sticker.....	10

R

Reclamaties.....	3
Reiniging.....	148
Ribbenvloer.....	23, 35, 122
Rookmelder.....	21, 140
Rookmelders.....	21

S

Samengestelde vloer.....	23, 35, 123
Schachtwanden.....	23
Schachtwanden met metalen profielen en enkelzijdige beplating.....	98
Schachtwanden zonder metalen profiel.....	34
Schachtwanden zonder metalen profielen en enkelzijdige beplating.....	103
Schachtwand met metalen profiel.....	34
Service.....	3
Smeltlood.....	20, 22, 149
Stand van de as.....	27

Steenwolpakket.....	7 , 23	Toepassingsgebieden.....	7
Steenwolpaneel.....	23 , 31 , 32 , 44 , 65 , 87 , 96	Transport.....	19
Symbolen.....	4	Transportschade.....	19
Systeemvloer.....	23 , 35 , 126	U	
Systeemwanden met houten profielen en tweezij- dige beplating.....	70	Uitbouwen.....	153
Systeemwanden met houten staanders.....	34	V	
Systeemwanden met metalen profiel.....	33	Veerretourmotor.....	14 , 16 , 20 , 21 , 140
Systeemwanden met metalen profiel en tweezij- dige beplating.....	46	Vergrendelings hendel.....	20
Systeemwanden met metalen staanders.....	23	Verlengingsdeel.....	137
T		Verpakking.....	19
Technische gegevens.....	9	W	
Technische service.....	3	Wandaansluiting.....	23
Temperatuurvoeler.....	20 , 21	Wanddoorvoering.....	23
Thermisch activeringsmechanisme.....	20 , 22	Wanden met houten staanders.....	23
Thermo-elektrisch activeringsmechanisme	20 , 21	Z	
Toebehoren.....	137	zonder inbouwset.....	64

