



Brandklep

Serie FKR-EU

Conform de prestatieverklaring

DoP / FKR-EU / DE / 004



Korte versie

Dit is een verkorte versie. De volledige versie kunt u vinden op www.trox-docs.com.

TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

TROX Nederland B.V.
Veersteeg 11
4212LR Spijk
Germany
Telefoon: +31 (0) 183 767300
Telefax: +49 (0) 2845 202-265
E-Mail: trox-nl@troxgroup.nl
Internet: <http://www.trox.de>

Vertaling van het origineel
A00000092707, 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	6
1.1	Algemene veiligheidsinstructie	6
1.2	Toepassingsgebieden	6
1.3	Personeelskwalificatie	7
2	Technische gegevens	8
2.1	Algemene gegevens	8
2.2	FKR-EU met smeltlood	10
2.3	FKR-EU met veerretourmotor	12
2.4	FKR-EU met smeltlood en afsluiter als overstroomklep	17
3	Leveringsomvang, transport en opslag	18
4	Inbouw	19
4.1	Overzicht inbouwsituaties	19
4.2	Veiligheidsinstructies voor de montage ...	22
4.3	Algemene montagehandleiding	22
4.4	Inbouwsets	33
4.4.1	Inbouwset TQ voor droge inbouw	33
4.5	Massieve wanden	34
4.5.1	Algemeen	34
4.5.2	Natte montage	35
4.6	Systeemwanden	39
4.6.1	Algemeen	39
4.6.2	Droge montage met inbouwset TQ	46
4.6.3	Droge montage met steenwolpaneel	49
4.7	Brandklep bevestigen	54
4.7.1	Algemeen	54
4.7.2	Bevestiging in combinatie met brandwe- rend steenwolpakket	55
5	Elektrische aansluiting	56
5.1	Algemene veiligheidsinstructie	56
5.2	Eindschakelaar (brandkleppen met smelt- lood)	56
5.3	Veerretourmotor	56
5.4	Veerteruggangmotor en rookmelder RM- O-3-D	56
6	Funciecontrole	57
6.1	Algemeen	57
6.2	Funciecontrole met geautomatiseerde stuureenheid	57
6.3	Brandklep met smeltlood	58
6.4	Brandklep met veerretourmotor	59
6.4.1	Veerretourmotor BFN...	59
6.4.2	Veerretourmotor BF...	61
7	Ingebruikname	63
8	Index	64

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 vermindering 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 m³/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.

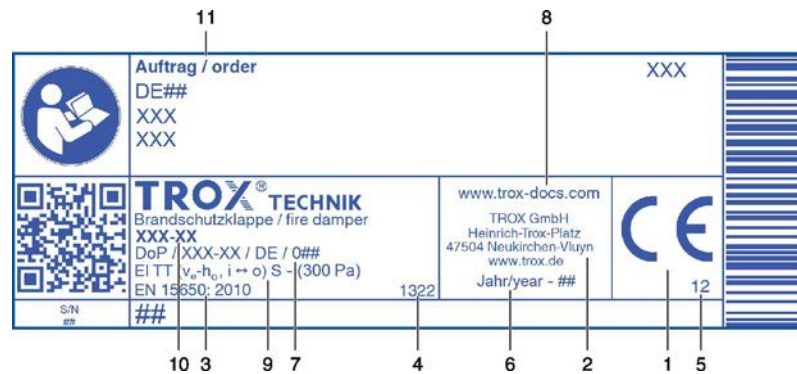
²⁾ Gegevens gelden voor gelijkmatige aan- en afstroomsituaties van de brandkleppen.

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

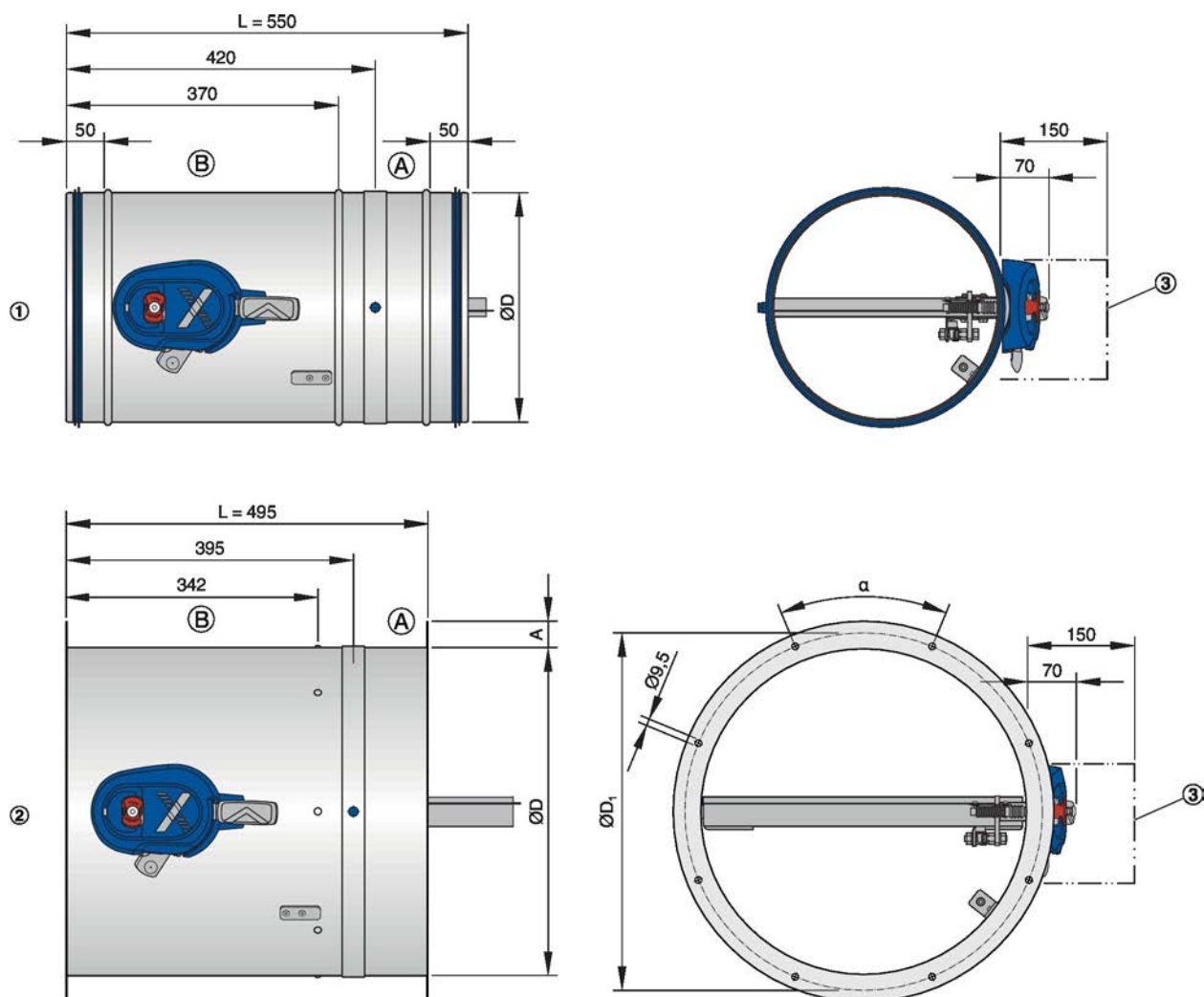


Afb. 1: Product sticker (voorbeeld)

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | CE-markering | 7 | Nummer van de prestatieverklaring |
| 2 | Fabrikantadres | 8 | Internetadres voor het downloaden van de prestatieverklaring |
| 3 | Nummer van de Europese norm en het jaar van de publicatie | 9 | Vermelding van alle eigenschappen, de brandwerendheidsklasse kan afhankelijk van het gebruik, verschillend zijn <i>↪ Hoofdstuk 4.1 „Overzicht inbouwsituaties” op pagina 19</i> |
| 4 | Benoemde plaats | 10 | Serie omschrijving |
| 5 | De twee laatste cijfers van het jaartal waarin de markering voor het eerst werd aangebracht | 11 | Ordernummer |
| 6 | Bouwjaar | | |

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 11.

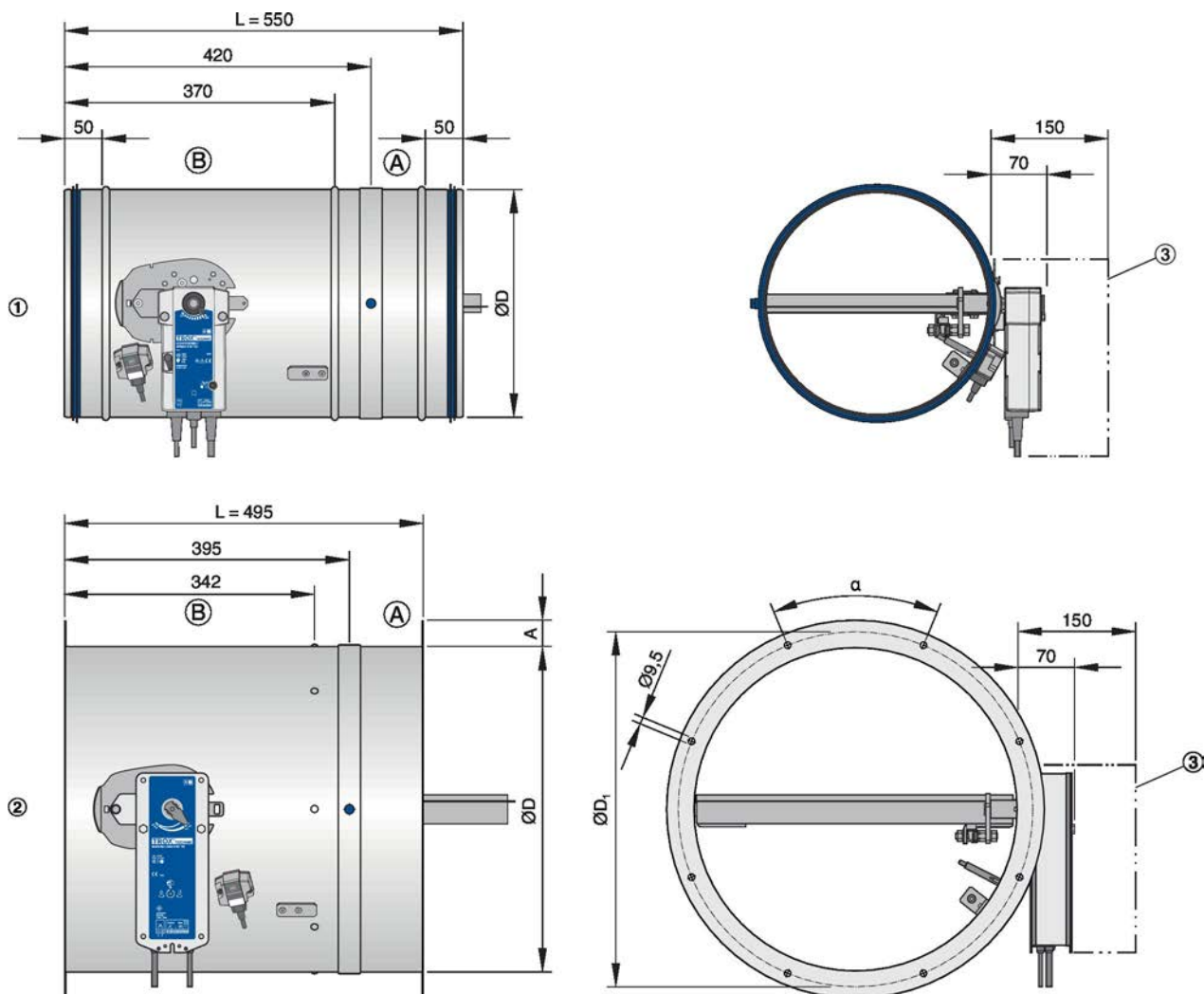
Eindschakelaar

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 11.

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 (I _{max} 4 A @ 5 ms)	6 VA (I _{max} 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.

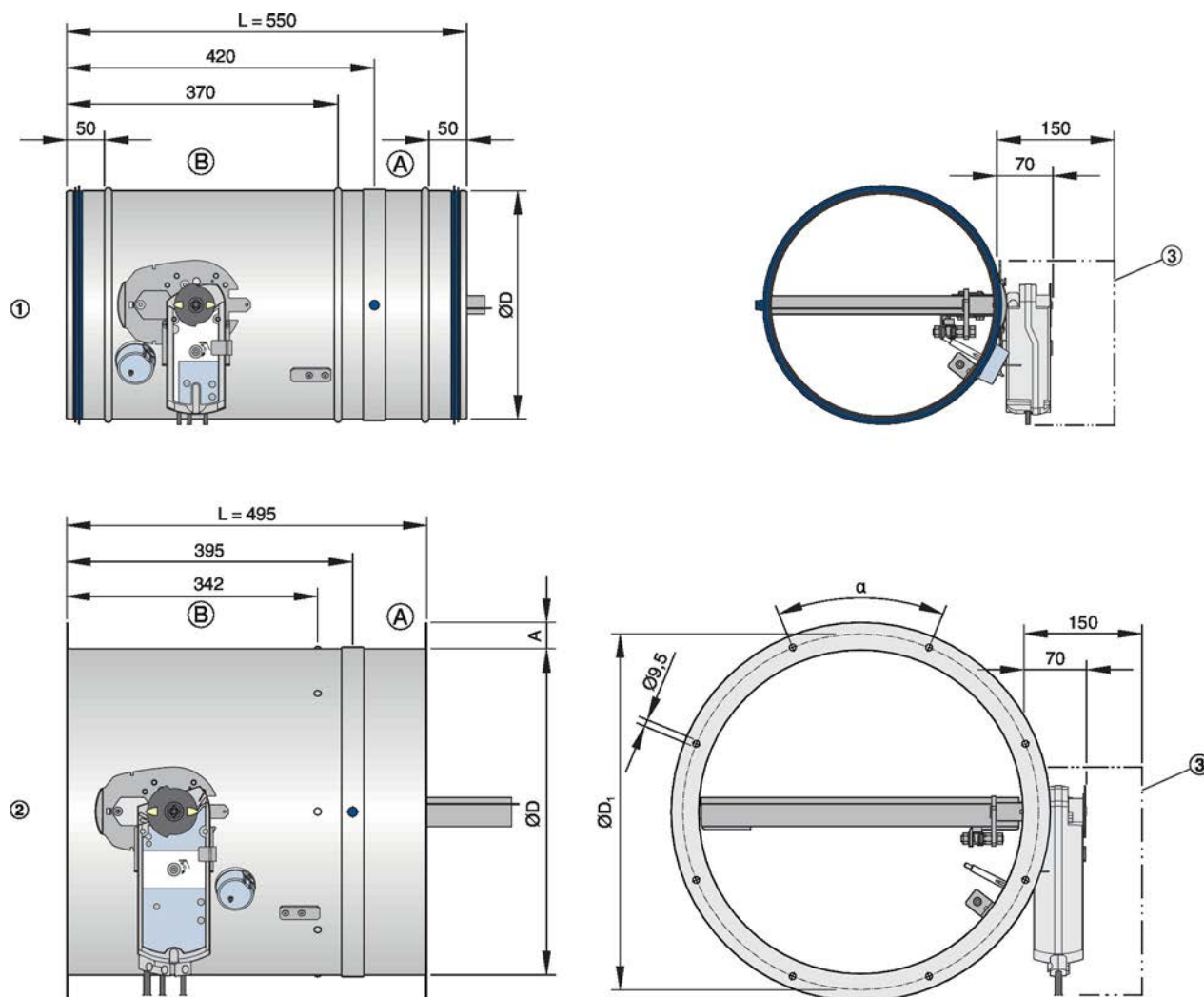
¹ Het bereiken van de veiligheidsstand is tot max. 75 °C gegarandeerd.

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 11.

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 veerretourmotor

FKR-EU met Schischek Ex-veerretourmotor

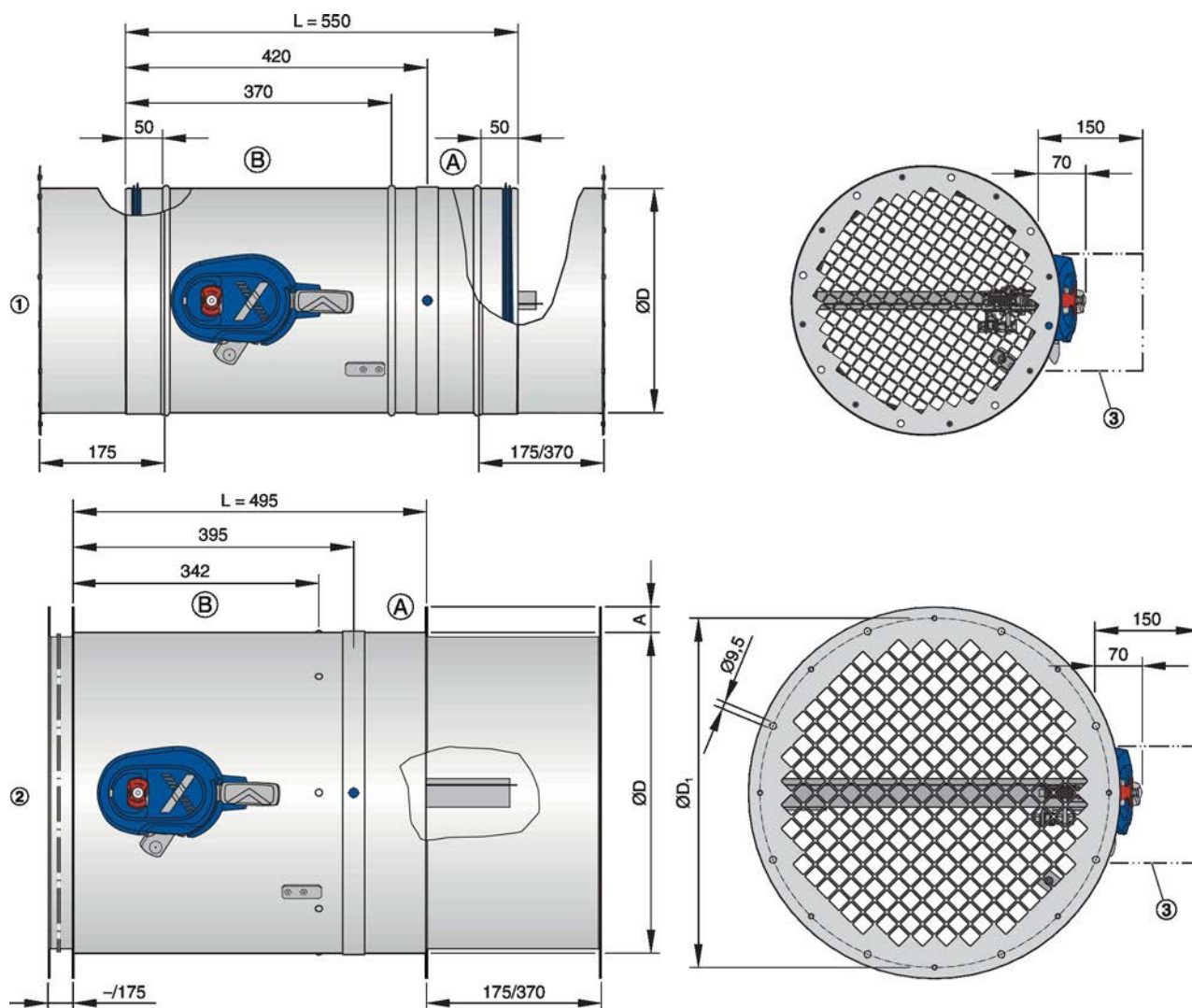
Op aanvraag is de FKR-EU ook met Schischek Ex-veerretourmotor leverbaar:

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

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

2.4 FKR-EU met smeltlood en afsluiterooster als overstroomklep

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 11.

Opmerking: Voor de toepassing van overstroomkleppen kunnen toelatingen 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 verantwoordelijkheid 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 Inbouw

4.1 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	☞ 35
		80 ¹⁾	EI 90 S	N	☞ 35
	in, gecombineerde montage	100	EI 90 S	N	☞ 37
	in, meervoudige doorvoer	100	EI 90 S	N	*
	in, steenwolpakket	100	EI 60 S	W	*
Systeemwanden met metalen staanders	in	94	EI 90 S	N ²⁾	*
		80	EI 60 S	N ²⁾	*
		75	EI 30 S	N ²⁾	*
	in, gecombineerde montage	94	EI 90 S	N ²⁾	*
	in, meervoudige doorvoer	94	EI 90 S	N	*
	in, inbouwset TQ	94	EI 90 S	E	☞ 46
		80	EI 60 S	E	☞ 46
		75	EI 30 S	E	☞ 46
	in, steenwolpakket	80	EI 60 S	W	☞ 49
		75	EI 30 S	W	☞ 49
in, zonder inbouwset	94	EI 60 S	D	*	
Wanden met houten staanders	in	130	EI 90 S	N	*
		110	EI 60 S	N	*
		105	EI 30 S	N	*
	in, gecombineerde montage	130	EI 90 S	N	*
	in, meervoudige doorvoer	130	EI 90 S	N	*
	in, inbouwset TQ	130	EI 90 S	E	*
		110	EI 60 S	E	*

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

Ø zie volledige montage- en gebruiksaanwijzing op www.trox-docs.com

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
		105	EI 30 S	E	*
	in, steenwolpakket	110	EI 60 S	W	*
		105	EI 30 S	W	*
Houten vakwerk-wand	in	140	EI 90 S	N	*
		110	EI 30 S	N	*
	in, gecombineerde montage	140	EI 90 S	N	*
	in, meervoudige doorvoer	140	EI 90 S	N	*
	in, inbouwset TQ	140	EI 90 S	E	*
		110	EI 30 S	E	*
	in, steenwolpakket	140	EI 60 S	W	*
	110	EI 30 S	W	*	
Massief houten- / multiplex wanden	in	95	EI 90 S	N	*
	in, inbouwset TQ	95	EI 90 S	E	*
	in, steenwolpakket	95	EI 60 S	W	*
Schachtwand met metalen profielen	in	90	EI 90 S	N	*
		90 ³	EI 30 S	N	*
		80	EI 90 S	N	*
		75	EI 30 S	N	*
	in, gecombineerde montage	90	EI 90 S	N	*
Schachtwand zonder metalen profielen	in	50	EI 90 S	N	*
Massieve vloer	in	100 (150) ³	EI 120 S	N	*
		100 (150) ³	EI 90 S	N	*
	in, gecombineerde montage	150	EI 90 S	N	*
	in, meervoudige doorvoer	150	EI 90 S	N	*
	in, met een betonsokkel	100	EI 90 S	N	*
	in, met een betonsokkel	100	EI 120 S	N	*
	in, met betonsokkel, gecombineerde montage	100	EI 90 S	N	*
	in, met betonsokkel, meervoudige inbouw	100	EI 90 S	N	*

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

Ø zie volledige montage- en gebruiksaanwijzing op www.trox-docs.com

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, kanaalplaatvloer	150	EI 90 S	N	*
	in, kanaalplaatvloer	150	EI 90 S	N	*
	in, ribbenvloer	150 ³	EI 90 S	N	*
	in, gecombineerde vloer	150	EI 90 S	N	*
	in, combinatie met een houten balkenvloer	150	EI 90 S	N	*
	in, gecombineerde massieve houten vloer	150	EI 90 S	N	*
	in, gecombineerde lichte systeemvloer ⁴	150	EI 120 S	N	*
Massief houten vloer	in	140	EI 90 S	N	*
		112,5	EI 90 S	N	*
	in, inbouwset TQ	140	EI 90 S	E	*
		112,5	EI 90 S	E	*
Houten balken vloer	in	167,5	EI 90 S	N	*
		155	EI 60 S	N	*
		142,5	EI 30 S	N	*
	in, inbouwset TQ	167,5	EI 90 S	E	*
		155	EI 60 S	E	*
		142,5	EI 30 S	E	*
	in, monumentale houten balken vloers	– ⁵	EI 30 S	N	*

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

Ø zie volledige montage- en gebruiksaanwijzing op www.trox-docs.com

N = Natte montage

E = Inbouwset

W = Steenwolpaneel

T = Droge inbouw

4.2 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.

4.3 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.

- 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. ↺ 57.
- 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

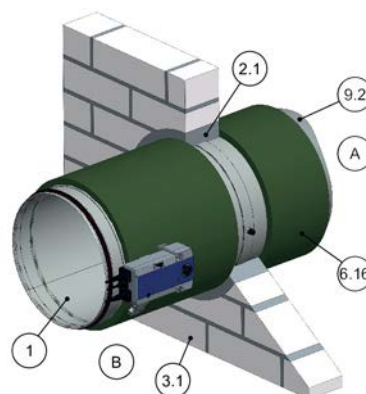
- Bevestiging van de potentiaalvereffening met kanaalbeugels. Alternatief kan in de aansluituit geboord worden.

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. 6: 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 |
|  | 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.

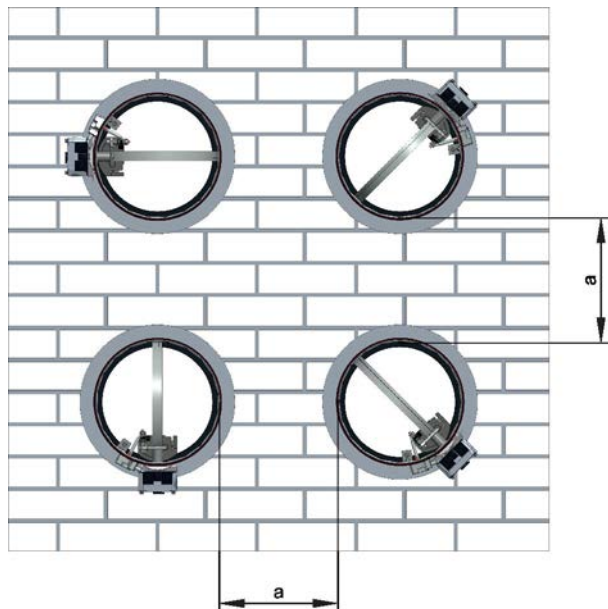
Toelichting bij gebruik van elastomeerschuimen zie  6.

Gebruik van verlengdelen

Om het aansluiten op de luchtkanalen na de montage te garanderen, moet de brandklep bij grote wand- en vloerdikten overeenkomstig de tabel met een verlengdeel (aanbouwdeel of door derden) aan de inbouwzijde verlengd worden.

Asstanden

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

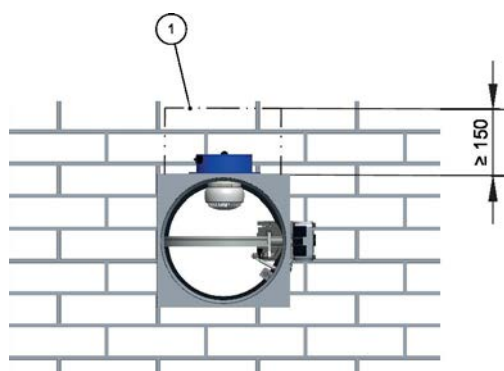


Afb. 7: Asstanden en afstanden

- a Afstand tussen twee brandkleppen, zie \varnothing 22 . 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 ongeachte de asstand.

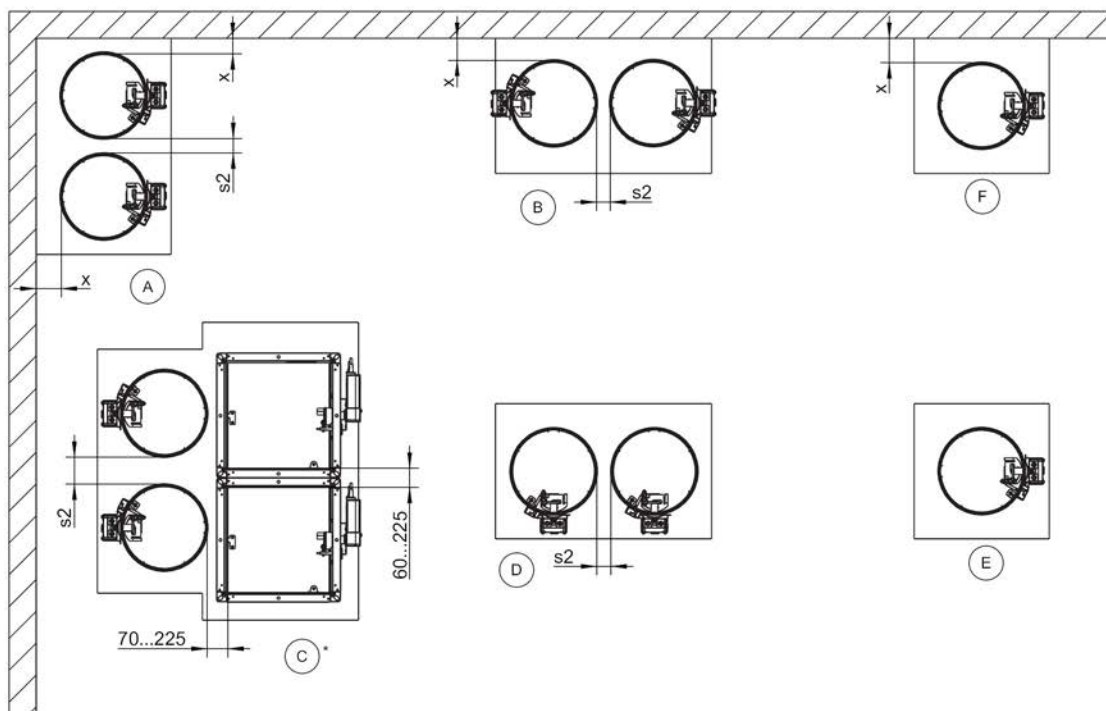
Afwijkende plaatsing is mogelijk, voorzover het montagevoorschrift van de rookmelder dat toelaat.



Afb. 8: Asstand willekeurig (0 – 360°), rookmelder altijd boven

- 1 Bereikbaar houden voor bediening

Afstanden



TR3749828, B

Afb. 9: 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

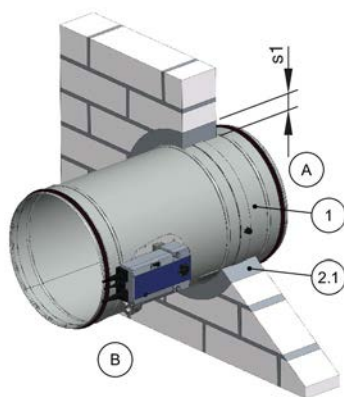
De omlopende spleet bedraagt bij natte montage ≤ 225 mm en bij steenwol 40-600 mm.

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. 10: 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

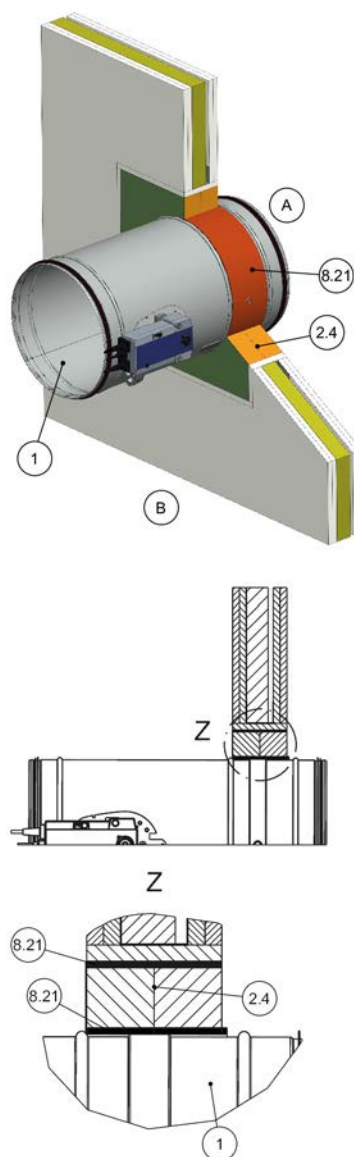
Als bij de desbetreffende montage beschrijving niet anders aangegeven, is een minerale wol met een soortelijke massa $\geq 80 \text{ kg/m}^3$ en een smeltpunt $\geq 1000 \text{ °C}$ te gebruiken.

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 55.
- 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. 11: Plaatsen van de brandwerende acrylkit

- 1 FKREU
- 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

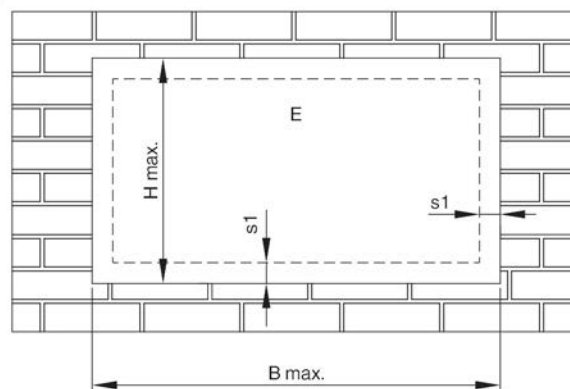
Würth

- 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. 12: 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

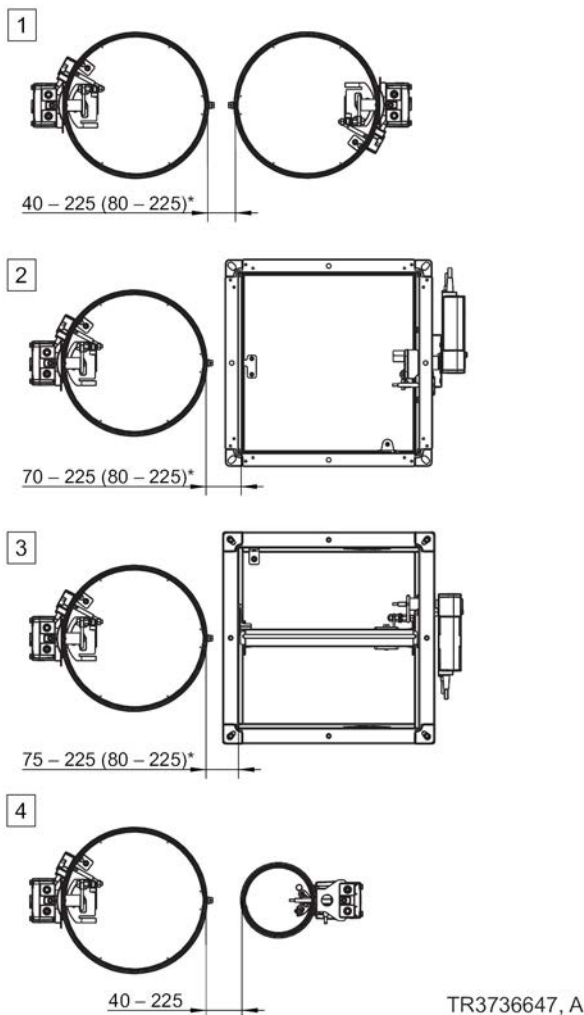
Voorwaarden voor wand- en plafondsysteem

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. 13: 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 sparring)

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 staanders maken.
- Wanneer toegepast moeten de kopse afdekkingen met profielen vastgeschroefd worden.
- Extra lagen bekleding of dubbele staanders, 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 calciumsilicaat.
- 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 calciumsilicaat.
- Wanddikte $W \geq 90$ mm ($W \geq 75$ bij F30); beplating / opdubbeling 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 calciumsilicaat.
- 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.

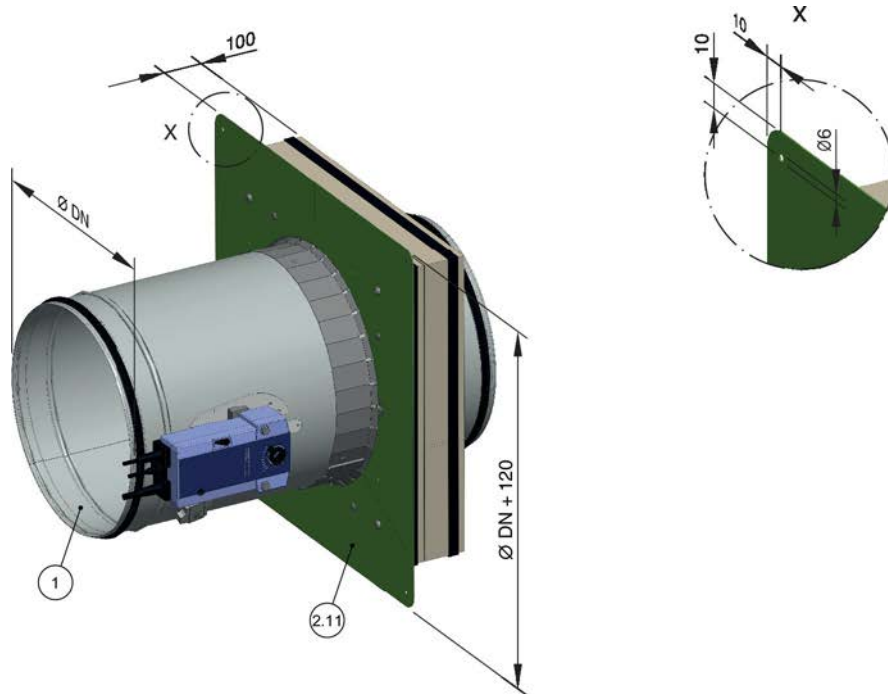
Houten balken vloer

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

4.4 Inbouwsets

4.4.1 Inbouwset TQ voor droge inbouw

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



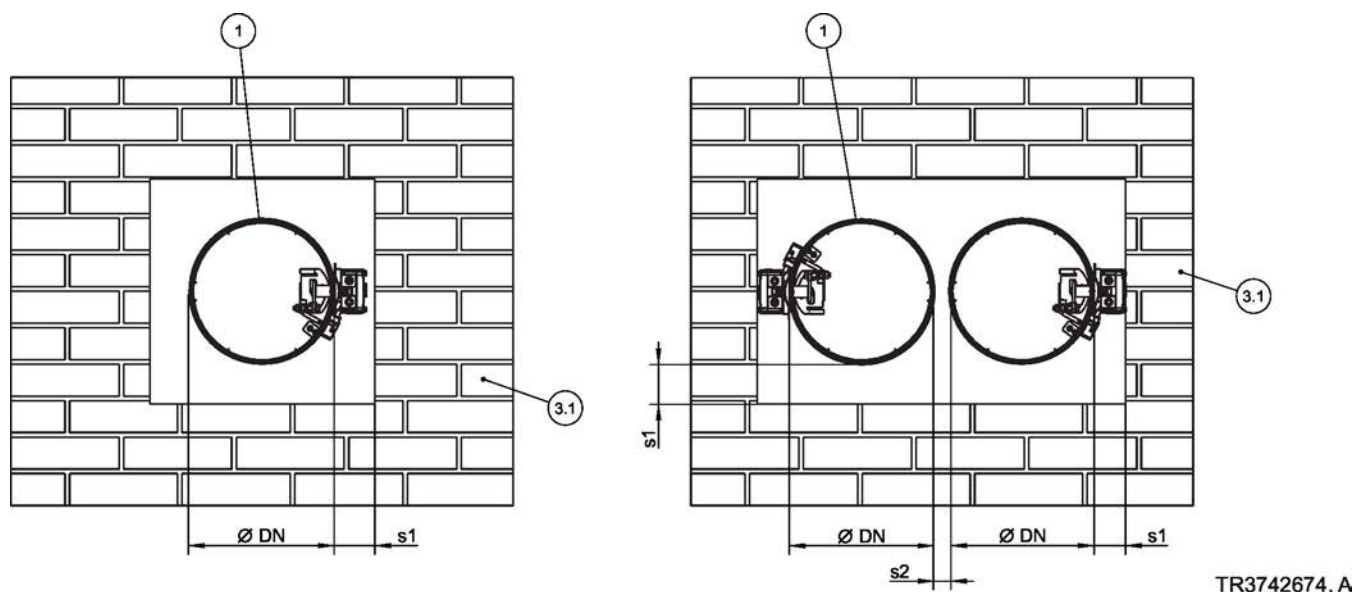
TR3758243, A

Afb. 14: Leveromvang en montage inbouwset TQ voor droge inbouw

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

4.5 Massieve wanden

4.5.1 Algemeen



TR3742674, A

Afb. 15: Massieve wanden – Plaatsing / afstanden, plaatsing naast elkaar geldt ook voor plaatsing onder elkaar

- | | |
|--|--|
| <p>1 FKREU
 3.1 Massieve wand
 s1 Omlopende spleet</p> | <p>s2 Afstand tussen de brandkleppen
 Aansluituit 40 – 225 mm
 Flensuitvoering 80 – 225 mm</p> |
|--|--|

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!

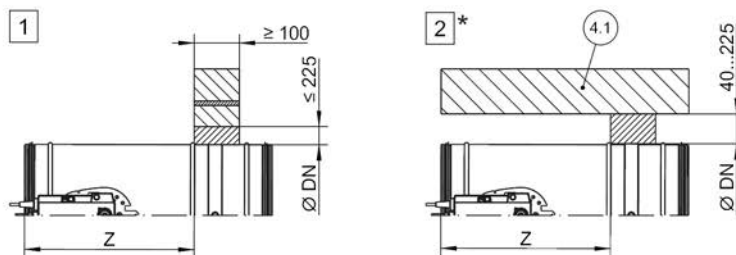
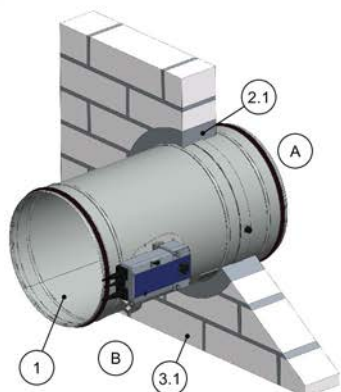
²) flenzen 80 - 225 mm of 80 - 600 mm

Aanvullende vereisten: massieve wanden

- Massieve wand ↗ op pagina 30
- Afstanden en inbouwsituaties, ↗ „Afstanden” op pagina 25

4.5.2 Natte montage

Natte montage in een massieve wand



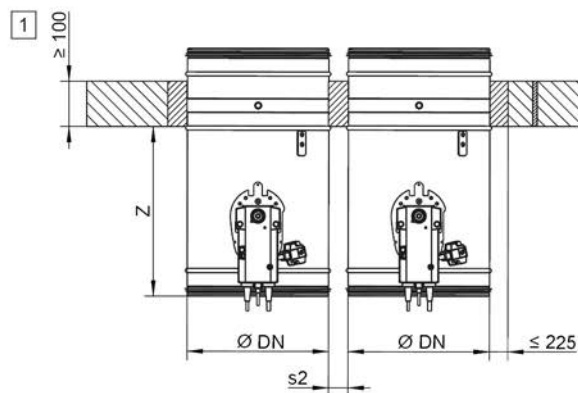
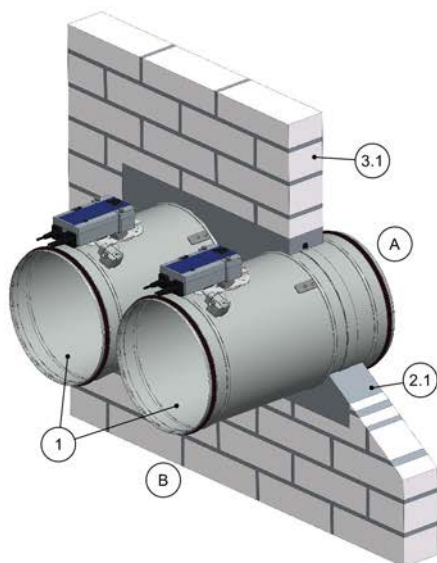
TR3724394, A

Afb. 16: 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"



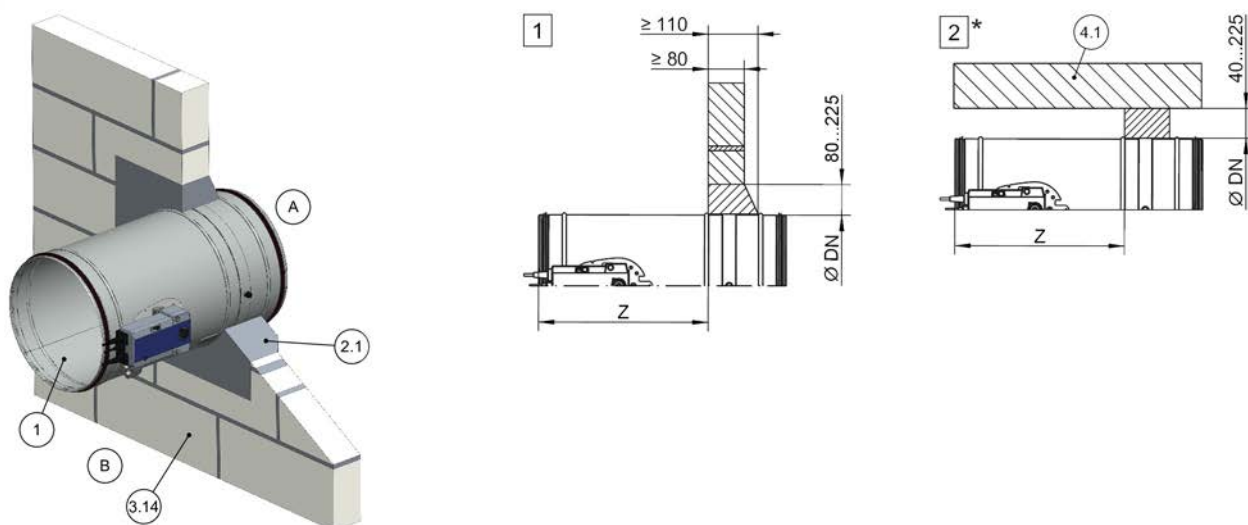
TR3647578, A

Afb. 17: 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

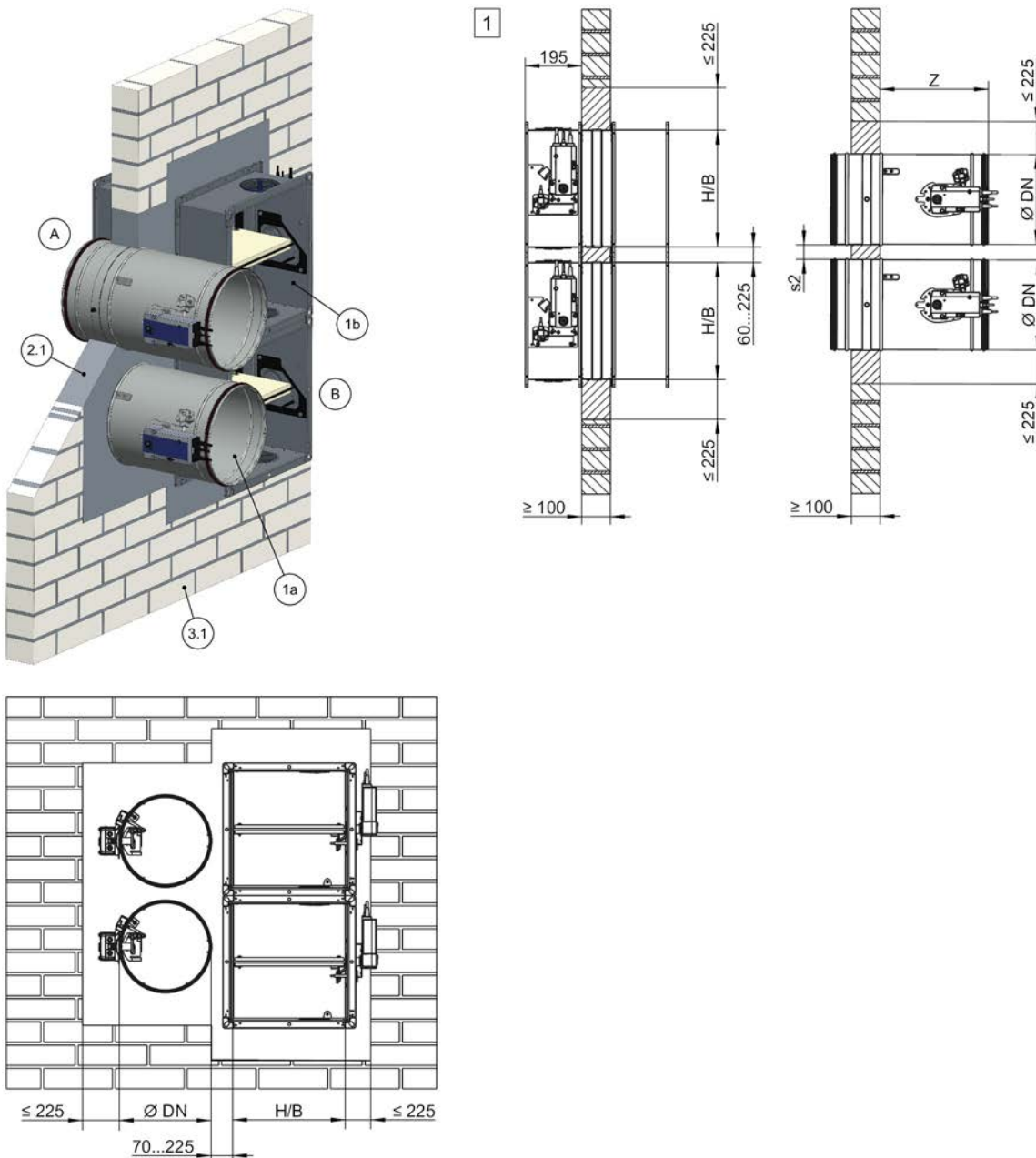


TR3727853, A

Afb. 18: Natte inbouw in massieve wand van gipsplaten

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

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



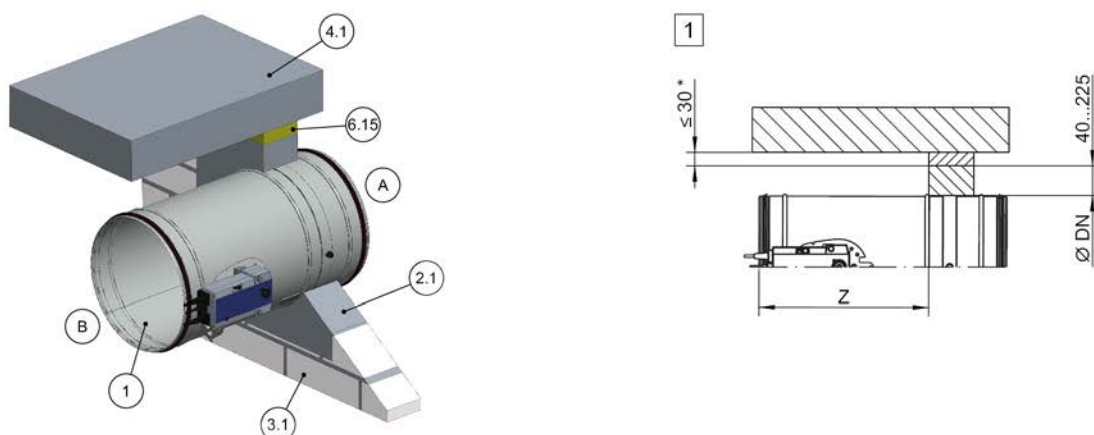
TR3732225, A

Afb. 19: 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. 20: 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.

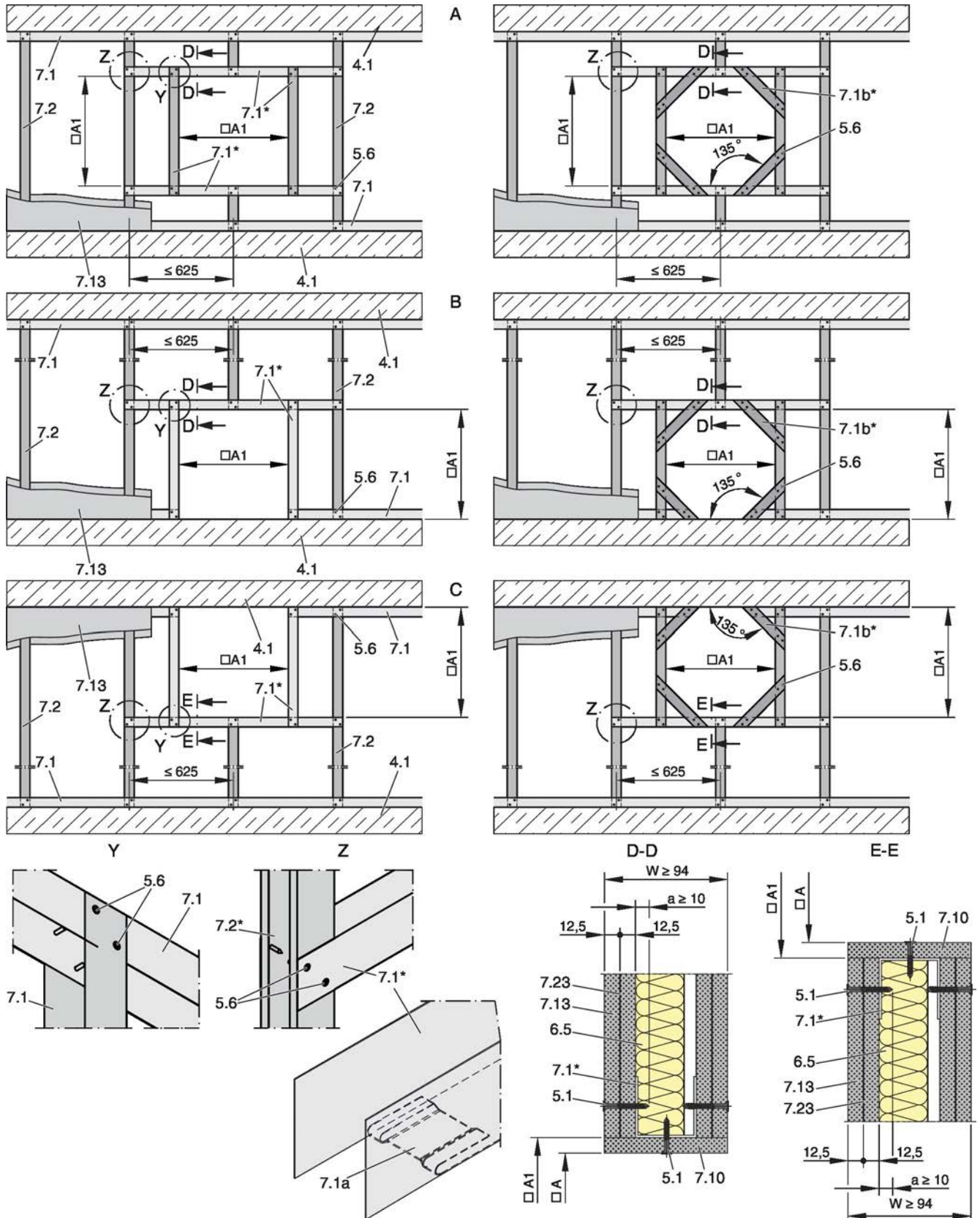
Aanvullende eisen: Natte montage in massieve wanden

- Massieve wand ↗ op pagina 30

4.6 Systeemwanden

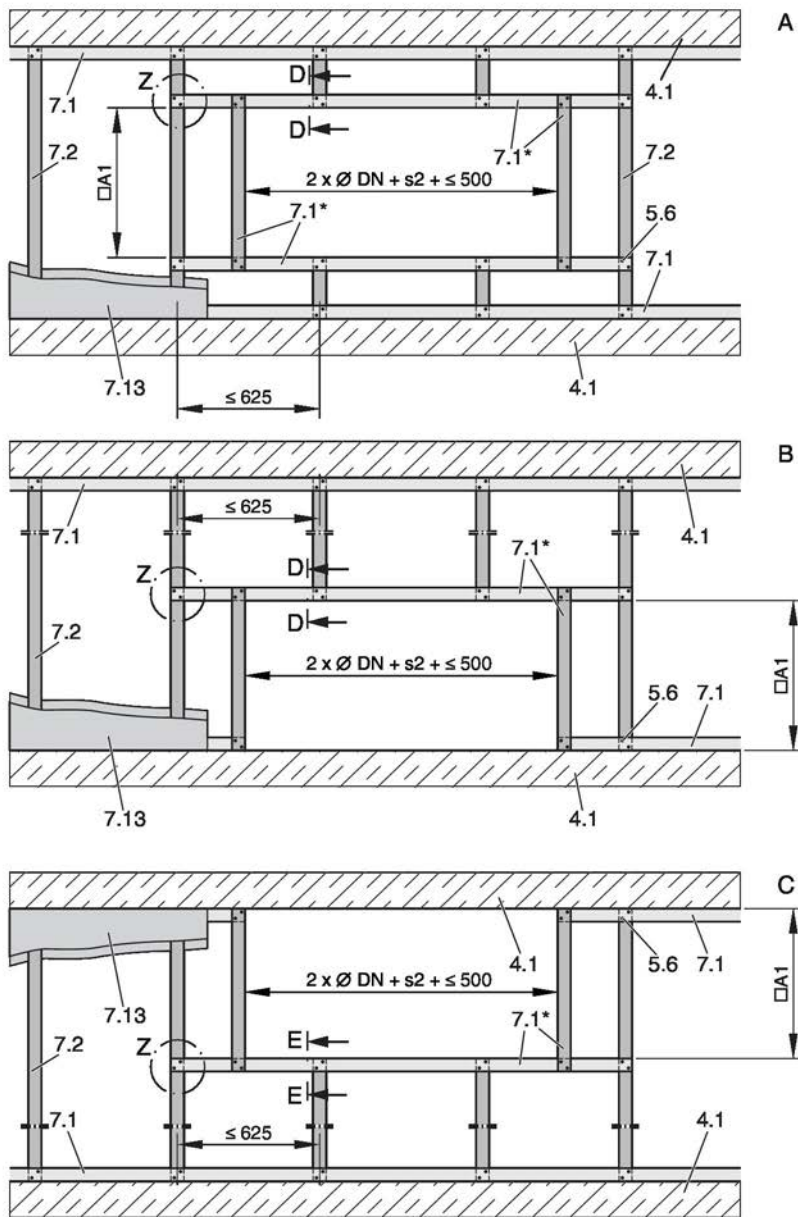
4.6.1 Algemeen

Flexibele wand met metalen profiel en tweezijdige beplating



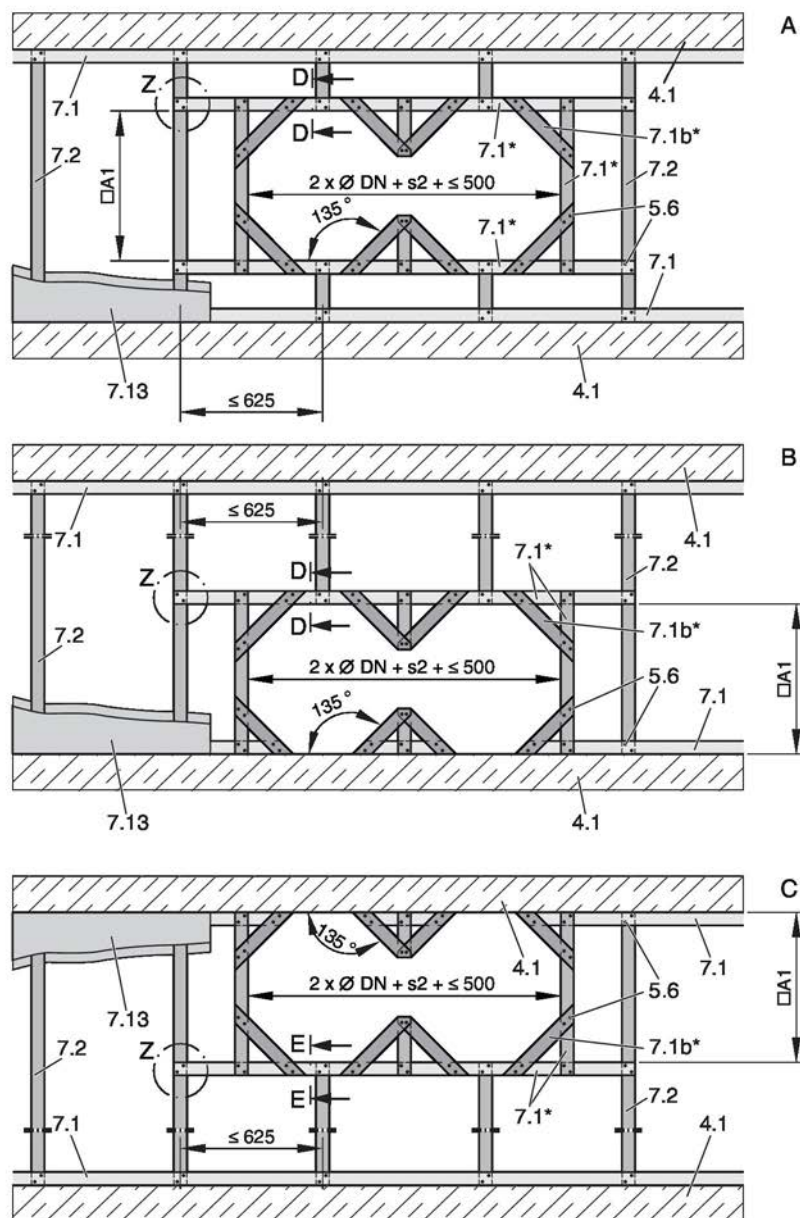
Afb. 21: Systeemwand met metalen profielen en beplating aan beide zijden, legende ↻ Afb. 24

Systemewand "Flens tegen flens"



Afb. 22: Systeemwand met metalen profielen en beplating aan beide zijden, flens tegen flens, $\varnothing DN 315 - 400$, legenda ↪ Afb. 24

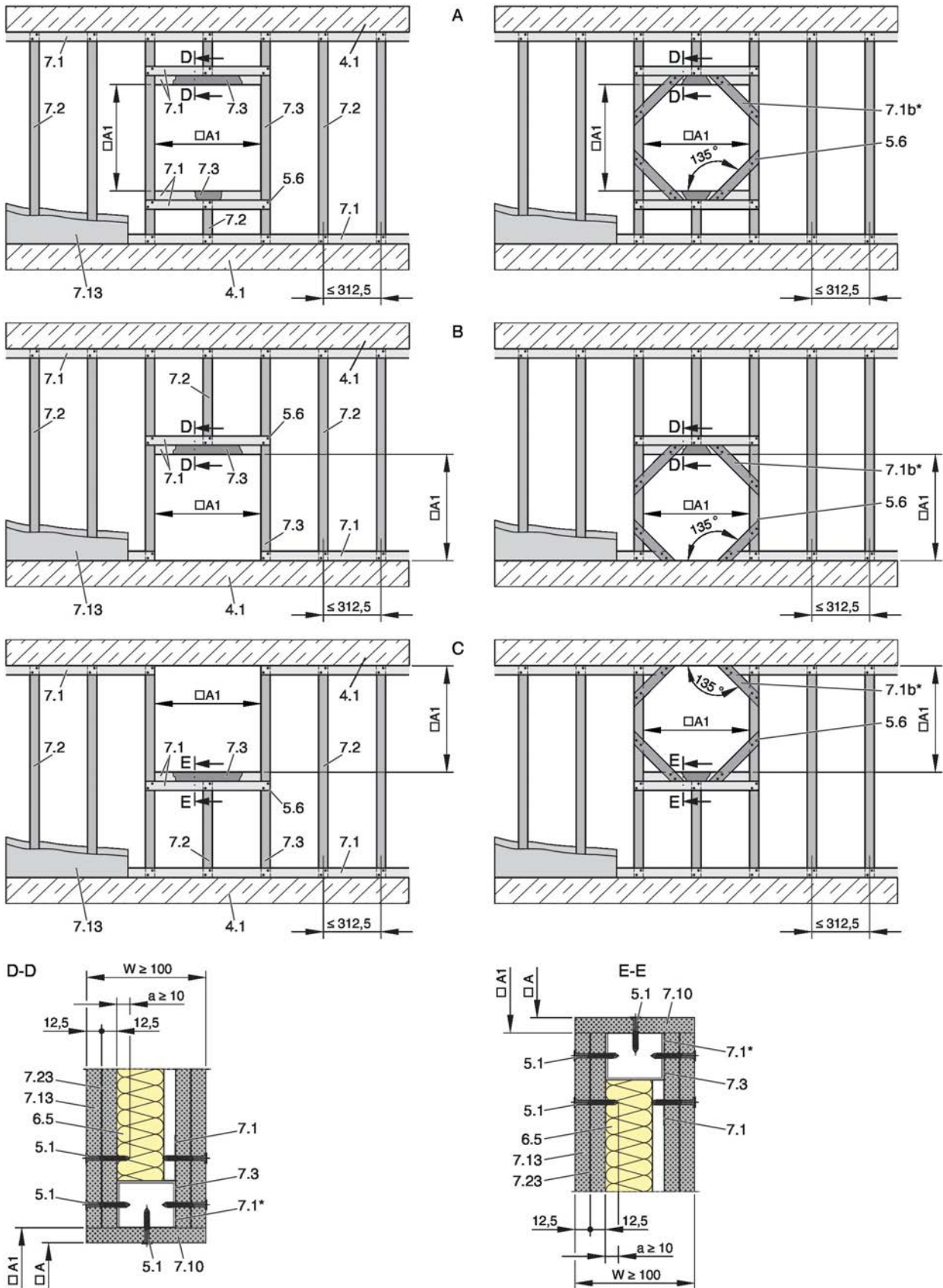
Details zie Afb. 21



Afb. 23: Systeemwand met metalen profielen en beplating aan beide zijden, flens tegen flens, $\text{DN } 450 - 800$, legenda ↪ Afb. 24

Details zie Afb. 21

Brandscheiding

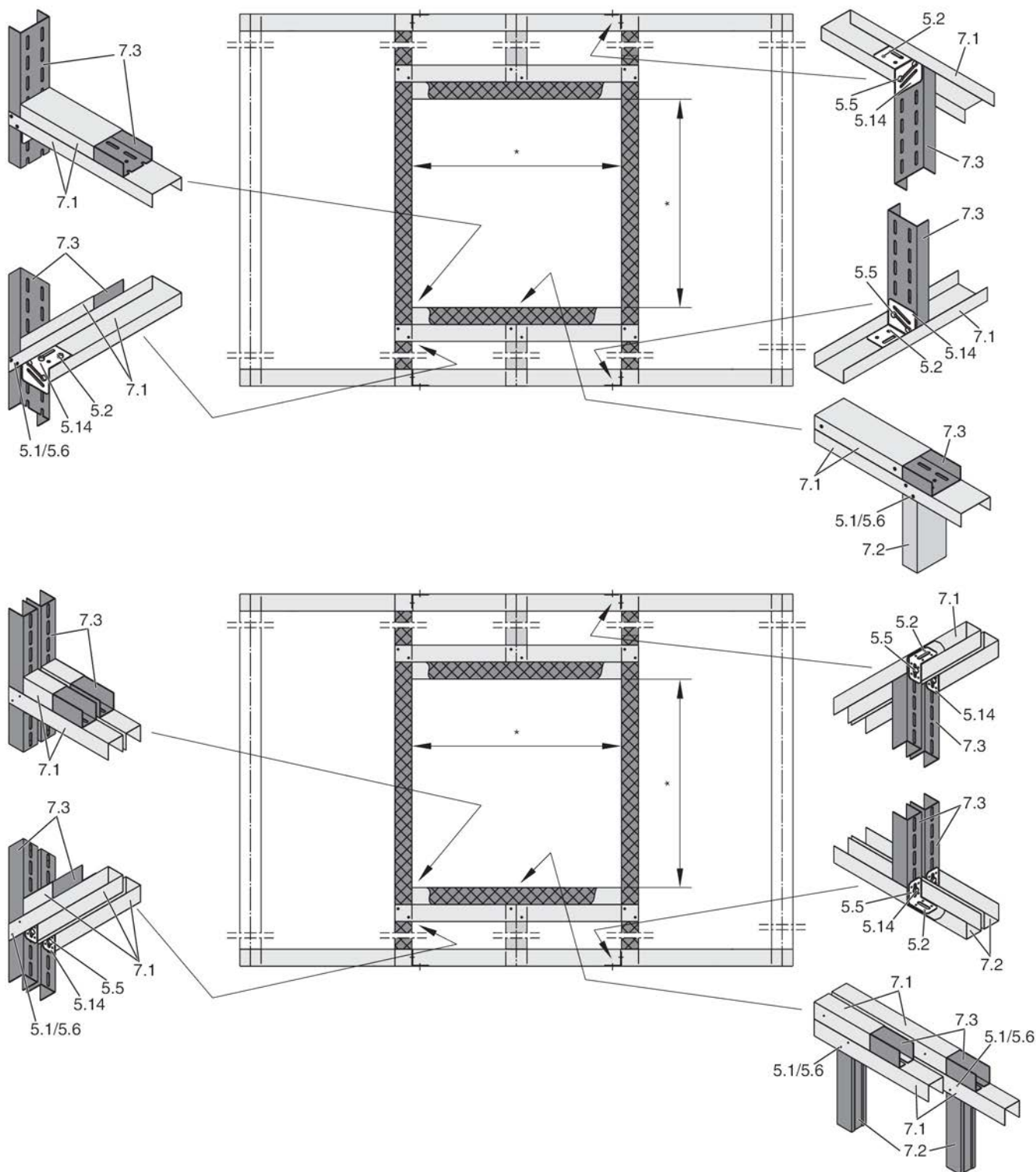


Afb. 24: "Zware" brandscheiding met metalen profiel en beplating aan beide zijden

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	Systeemwand met metalen staanders of stalen onderconstructie / Brandwand / Veiligheidswand, inbouw bij vloer	7.2	CW-Profiel
		7.3	UA-Profiel
C	Systeemwand 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 sparing
7.1	UW-Profiel		
7.1a	UW-profiel ingeknipt en omgebogen of afgeknipt		



Afb. 25: 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	□A = ØDN + max. 450 mm □A1 = □A + (2 × dagkant)								
Droge montage met inbouwset TQ ^{1, 2, 3}	435	475	520	570	620	680	750	830	920
Droge montage met steenwolpaneel ⁴	□A = ØDN + 80 – 1200 mm □A1 = □A + (2 × dagkant / 4 × 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

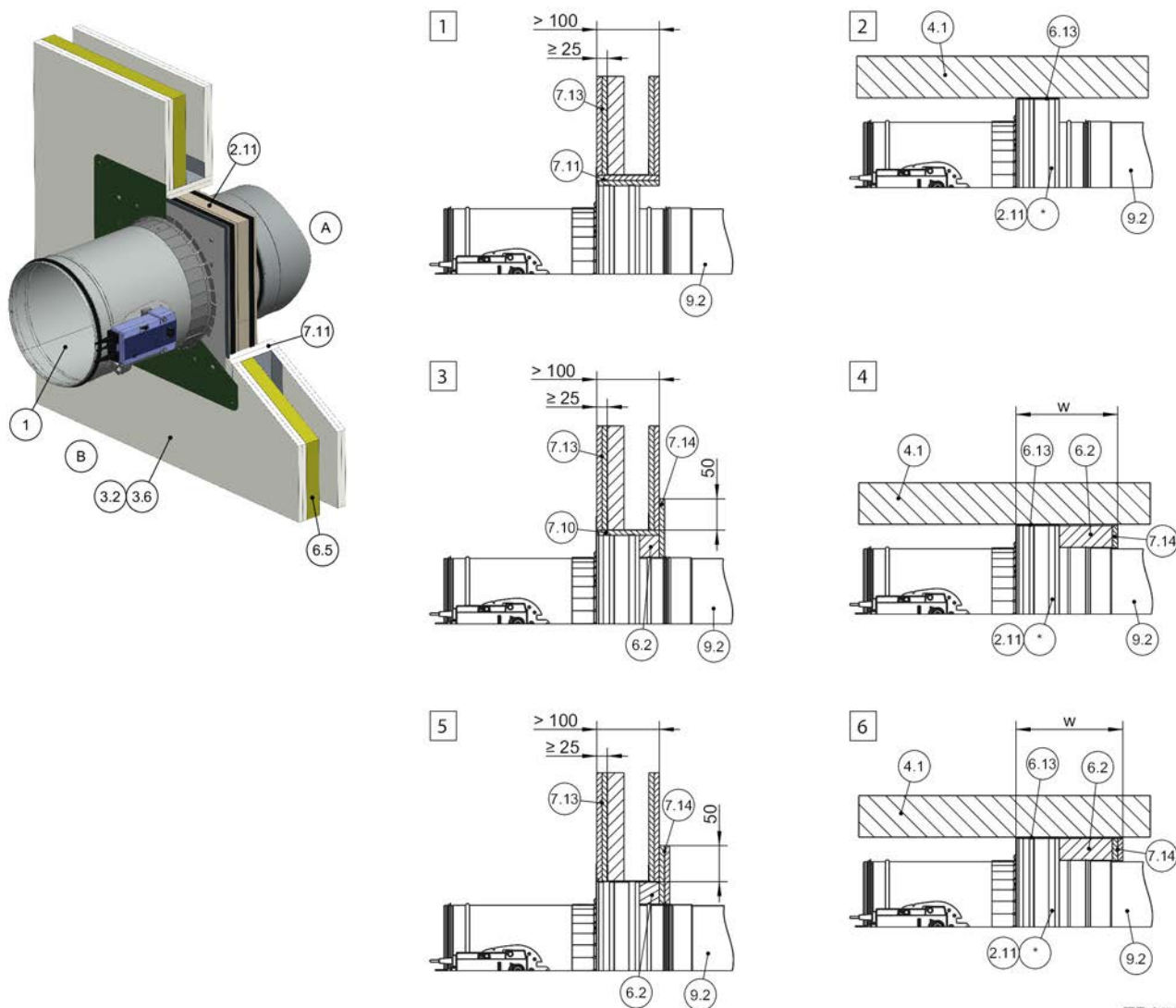
- Systeemwand resp. brandwand;

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 Ø450 het metalstudwerk met vier extra profielen 7.1b, die onder een hoek van 45° geplaatst worden, versterken.

4.6.2 Droge montage met inbouwset TQ

Droge montage met een inbouwset TQ in een systeemwand

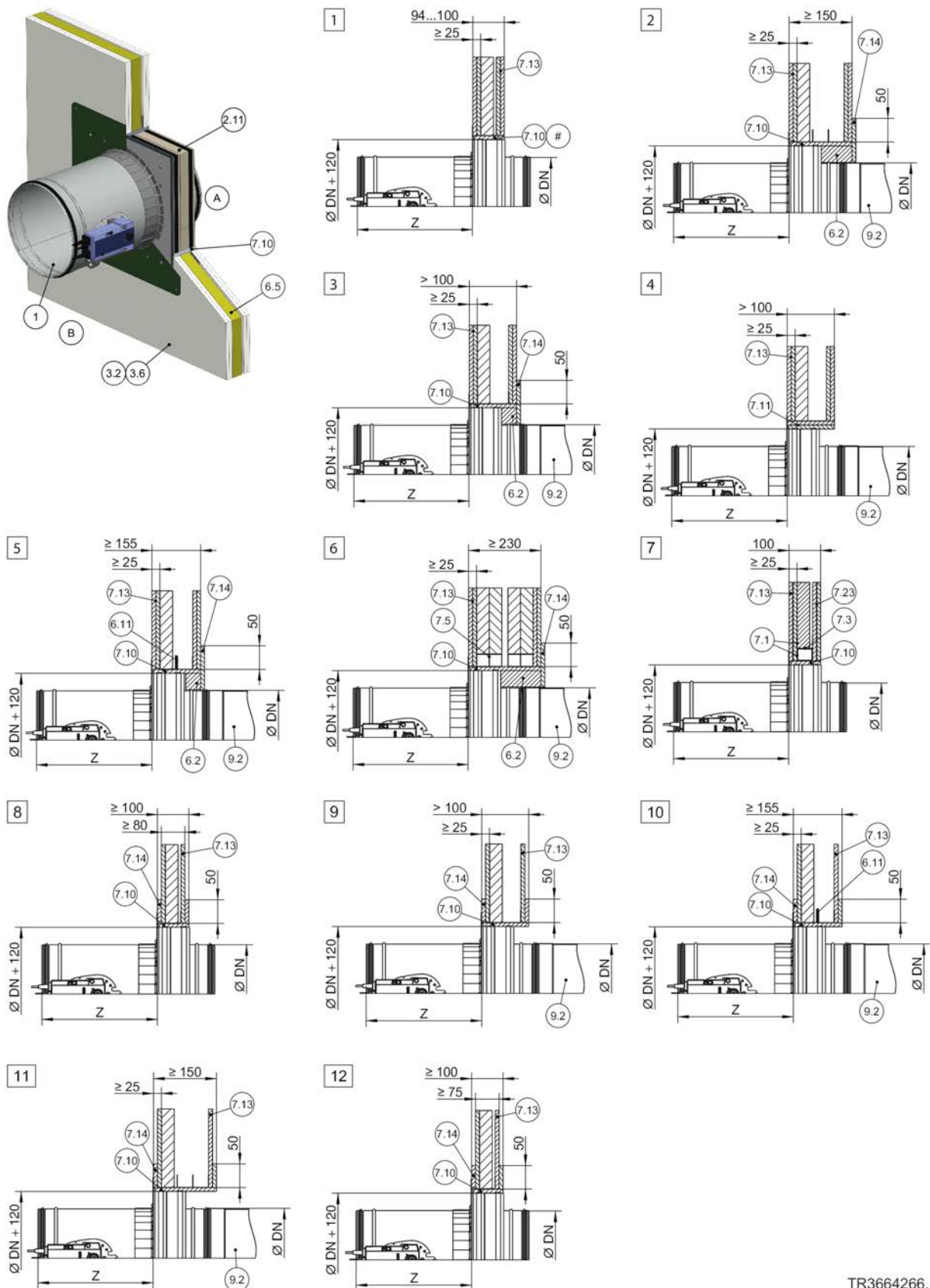


TR3742912, B

Afb. 26: 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	Systemewand met metalen profielen, aan beide zijden beplaat	7.13	Beplating
3.6	Brand-/ veiligheidscheidingswand 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 tot EI 90 S
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	1 – 6	
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.



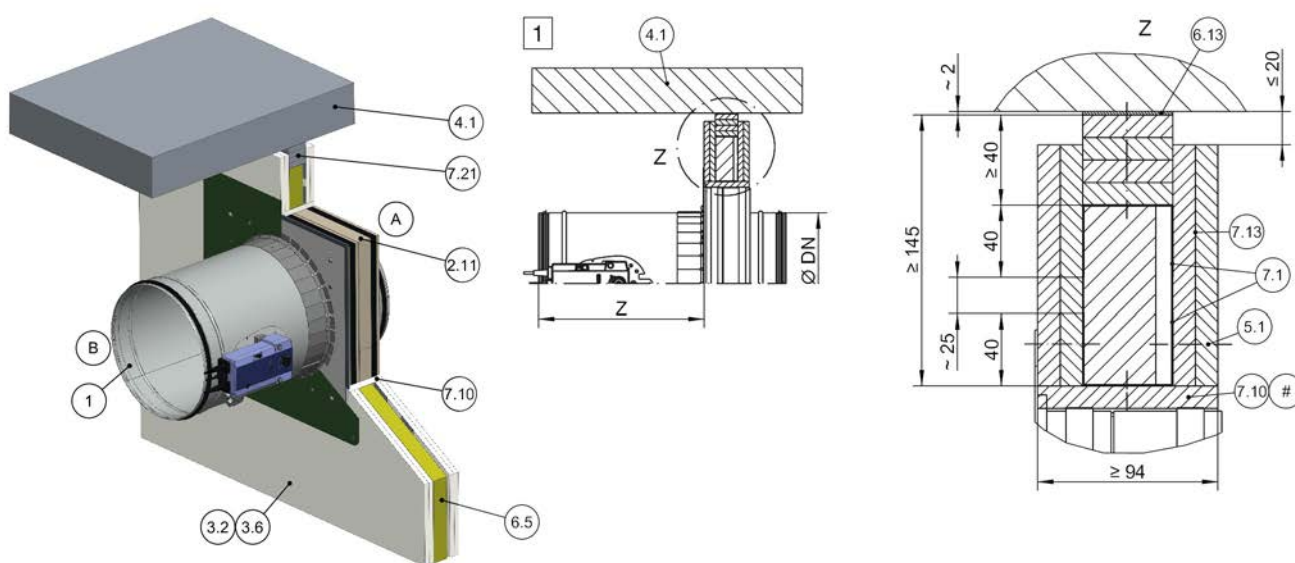
TR3664266, A

Afb. 27: 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 | Systemwand 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, $\geq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\geq 80\text{ kg/m}^3$	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. 28: 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. $4 \times \geq 10\text{ mm}$)
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, $\leq 5\text{ mm}$ dik, $\leq 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$, alternatief spachtelmateriaal	1	tot EI 90 S

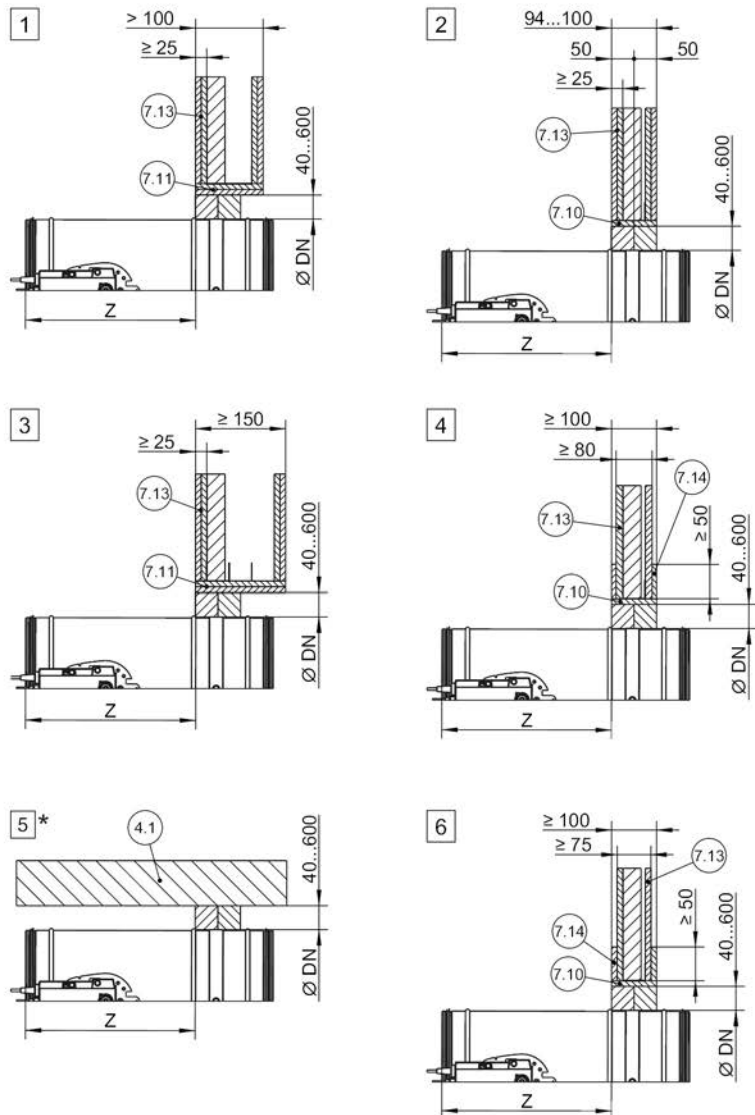
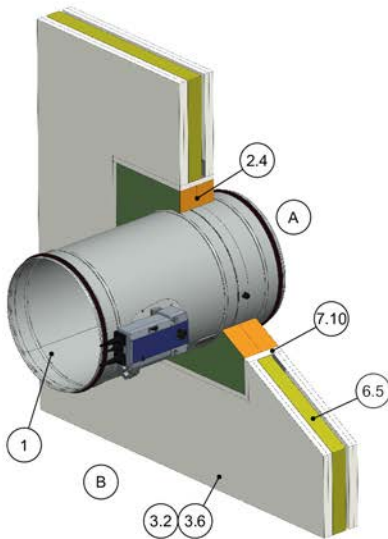
Opmerking: Principe afbeelding. De afstand tot het vloer is afhankelijk van de uitvoering van de glijdende vloeraansluiting en de te verwachten vloerdaling en de eisen van de fabrikant van de wand.

Aanvullende eisen: Droge montage met inbouwset TQ in systeem wanden

- Systeemwand resp. brandwand, op pagina 30
- Inbouwset TQ,
- Afstand tussen twee brandkleppen $\geq 200\text{ mm}$ (inbouw van elke brandklep in een aparte sparring)
- Afdekplaat met 4 (bij NW tot 400 mm) resp. 12 (bij NW vanaf 450 mm) snelbouwschroeven $\varnothing \geq 4,2\text{ mm}$ aan metalen standers bevestigen

4.6.3 Droge montage met steenwolpaneel

Droge inbouw met een steenwolpakket in een systeemwand

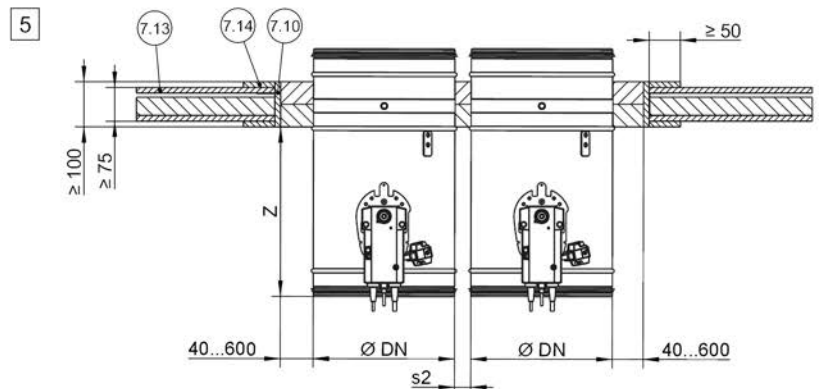
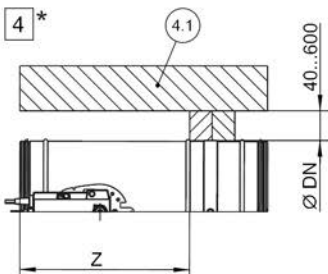
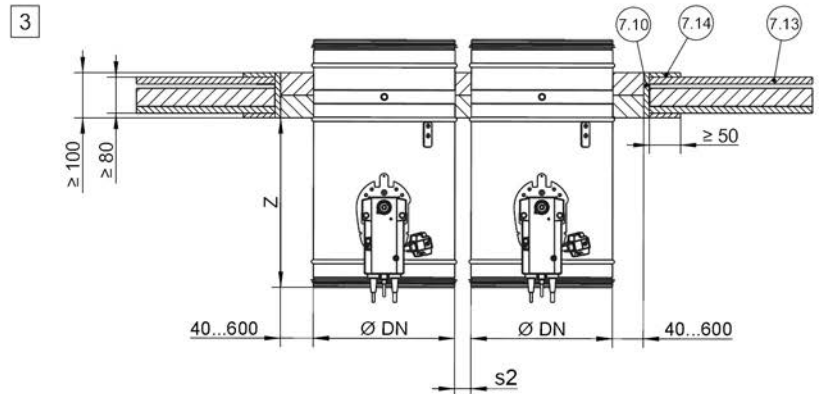
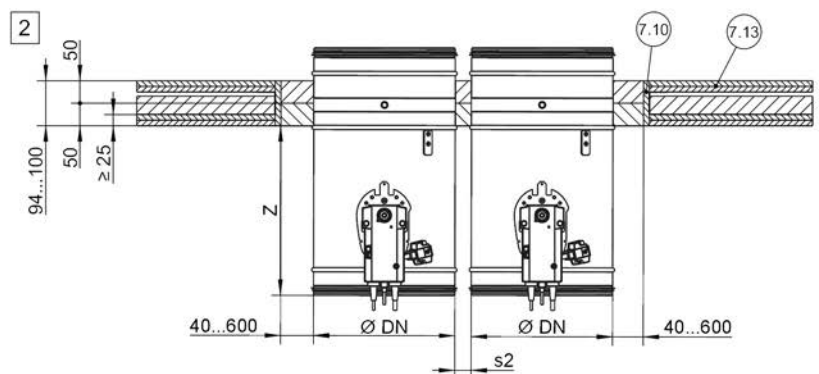
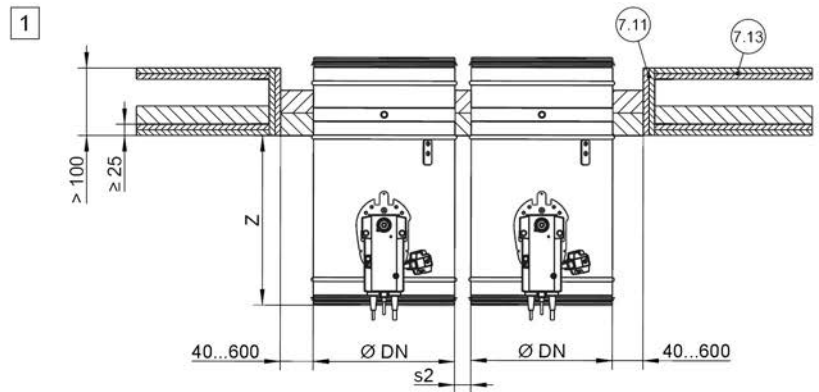
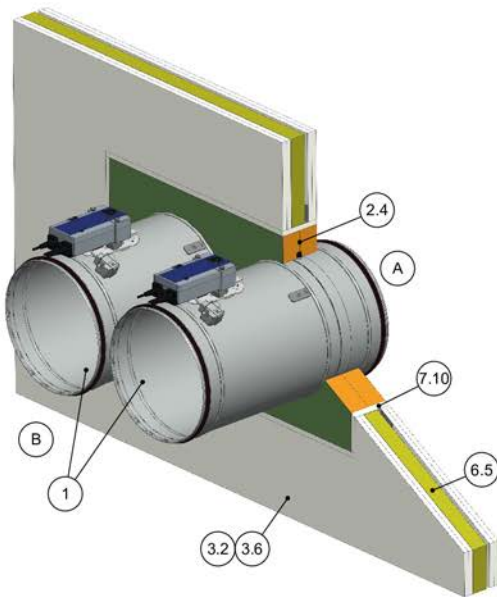


TR3676987, B

Afb. 29: 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	*	montage boven een vloer is identiek aan [5]
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw	[1] - [5]	tot EI 60 S
7.10	Dagkant	[6]	EI 30 S
7.11	Dagkant, brandwerend, dubbel, bij W > 100 mm		

Droge inbouw met steenwolpakket "flens tegen flens"

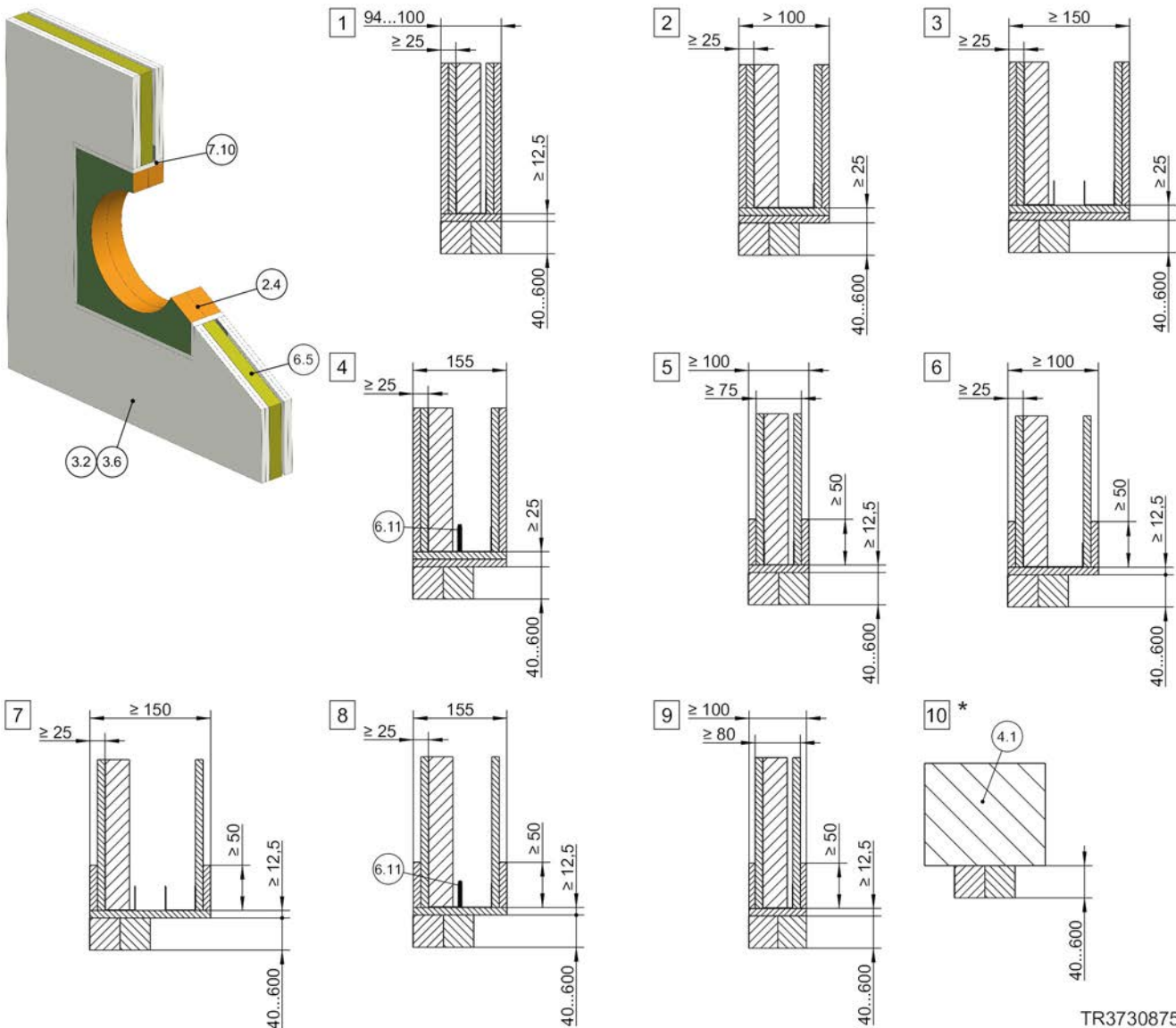


TR3677289, B

Afb. 30: 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		Flensuitvoering 80 – 600 mm
6.5	Mineraalwol, conform de wandopbouw		montage boven een vloer is identiek aan 4
7.10	Dagkant	1 – 4	tot EI 60 S
7.11	Dagkant, brandwerend, dubbel, bij W > 100 mm	5	EI 30 S
7.13	Beplating		

Toegelaten combinaties bij grotere wanddikte



TR3730875, A

Afb. 31: 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 30*
- steenwolpaketten, installatievoorschriften, afstanden / afmetingen,
- Ophanging en bevestiging, ↗ *Hoofdstuk 4.7 „Brandklep bevestigen” op pagina 54*

4.7 Brandklep bevestigen

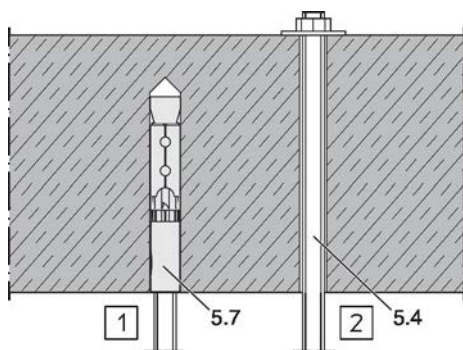
4.7.1 Algemeen

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 10 ↪ Hoofdstuk 2.3 „FKR-EU met veerretourmotor” op pagina 12 ↪ Hoofdstuk 2.4 „FKR-EU met smeltlood en afsluitrooster als overstroomklep” op pagina 17.

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. 32: vloerbevestiging

5.4 Draadstang

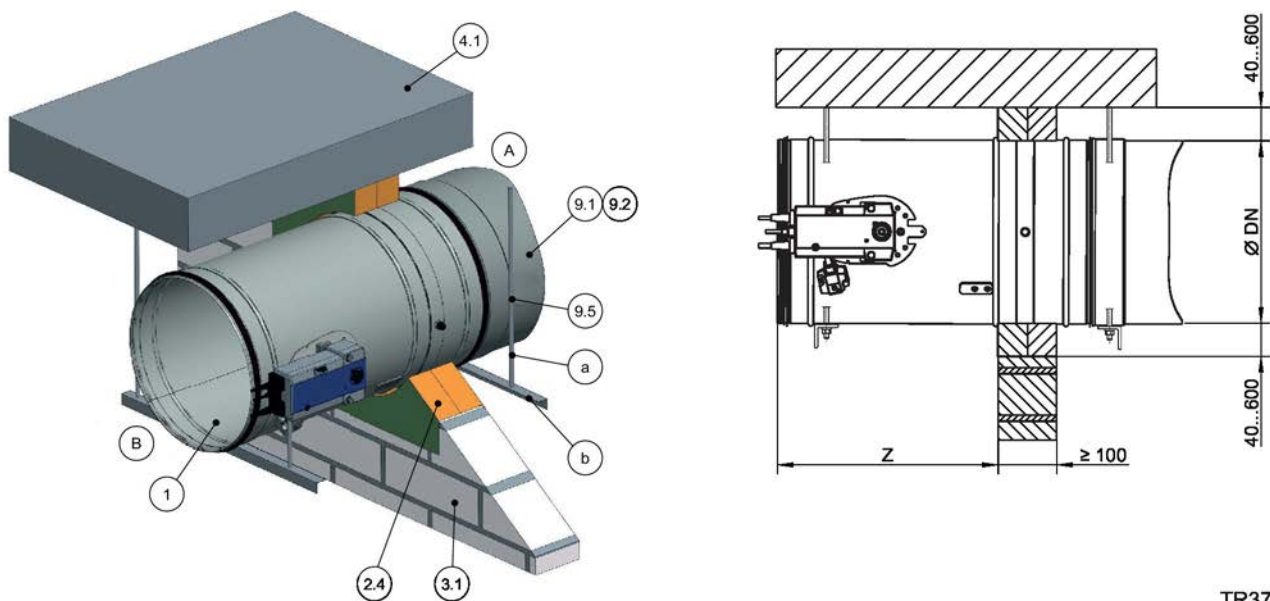
5.7 brandveilige pluggen

1 Bevestiging met pluggen met brandwerende eigenschappen

2 Bevestiging met draadstangen en doorsteekmontage

4.7.2 Bevestiging in combinatie met brandwerend steenwolpakket

4.7.2.1 Luchtkanaal horizontaal



TR3758501, A

Afb. 33: 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, |
| 9.1 | Elastische aansluiting (aanbeveling) | | $L \geq 40 \times 40 \times 5$ mm, staal verzinkt of gecoat of gelijkwaardig |

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.

5 Elektrische aansluiting

5.1 Algemene veiligheidsinstructie

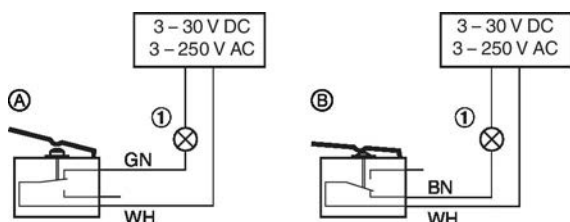
GEVAAR!

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.

5.2 Eindschakelaar (brandkleppen met smeltlood)



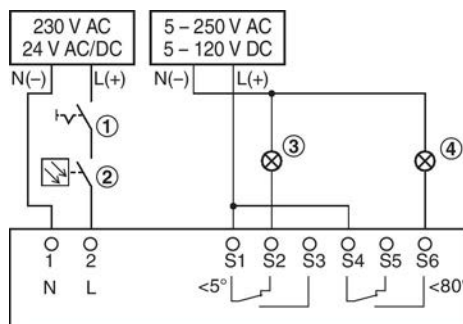
Afb. 34: Aansluitvoorbeeld eindschakelaar

- 1 Controle lamp of relais, (door derden)
- A Aansluitwijze openstand-schakelaar
B Aansluitwijze dichtstand-schakelaar
- Eindschakelaar aansluiten aan de hand van naaststaand bedradingsvoorbeeld. Afb. 34
 - 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".

5.3 Veerretourmotor



Afb. 35: 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.

5.4 Veerteruggangmotor en rookmelder RM-O-3-D

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

6 Functiecontrole

6.1 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.

6.2 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

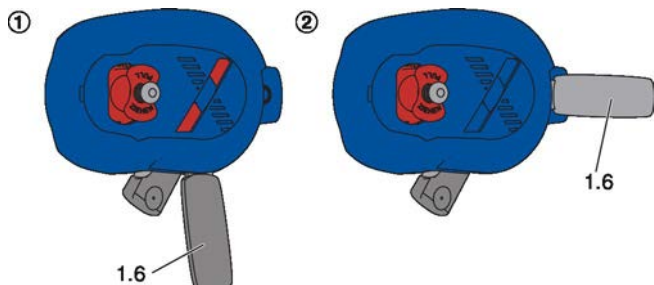
Hiervoor kan b.v. het TROXNETCOM-Systeem TNC-EASYCONTROL of AS-Interface toegepast worden, die aan alle genoemde eisen voldoen. Informatie over deze producten zie www.trox.nl.

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.

6.3 Brandklep met smeltlood

Klepstandaanwijzer

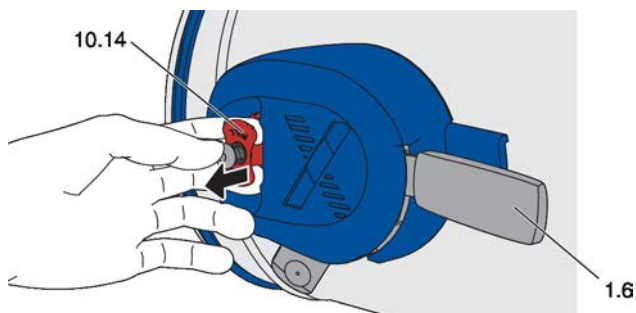
De stand van het klepblad wordt door de stand van de handgreep (1.6) weergegeven.



Afb. 36: Klepstandaanwijzer

1. ▶ Klepblad gesloten
2. ▶ Klepblad geopend

Brandklep sluiten

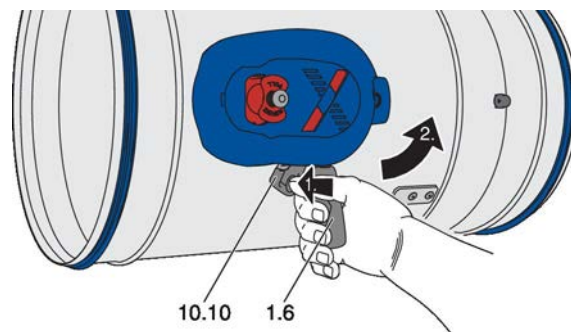


Afb. 37: Brandklep sluiten

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. 38: 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.

6.4 Brandklep met veerretourmotor

6.4.1 Veerretourmotor BFN...

Statusaanduiding



Afb. 39: Thermo-elektrisch activeringsmechanisme BAT

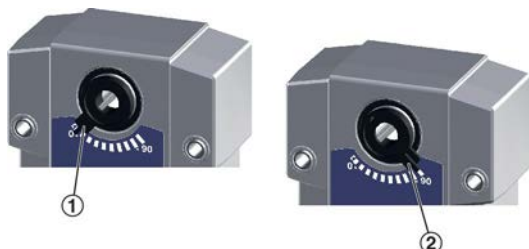
- 1 Knop voor functiecontrole
- 2 Controle led

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

- de voedingsspanning aangesloten is en
- de temperatuurzekeringen 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. 40: Klepstandaanwijzer

- 1 Klepblad gesloten
- 2 Klepblad geopend

Brandklep met veerretourmotor openen/sluiten



Afb. 41: 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. 42: Funciecontrole)zonder aangesloten voedingsspanning'

Brandklep sluiten



Afb. 43: 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 voedingspanning 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.

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.

6.4.2 Veerretourmotor BF...

Statusaanduiding



Afb. 44: 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 temperatuurzekeringen 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. 45: Klepstandaanwijzer

- 1 Klepblad gesloten
- 2 Klepblad geopend

Brandklep met veerretourmotor openen/sluiten



Afb. 46: 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. 47: Functiecontrole)zonder aangesloten voedingspanning'

Brandklep met de handslinger sluiten



Afb. 48: Functiecontrole)zonder aangesloten voedingspanning'

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 voedingspanning 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.

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.

7 Ingebruikname

Voor de inbedrijfname

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

De uit te voeren inspectiewerkzaamheden staan vermeld in de volledige handleiding, zie montage- en gebruiksaanwijzingen FKR-EU.

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 bij een draaiende installatie in de DICHT stand zijn gelopen, moeten voor het openen gecontroleerd worden.

8 Index

A

Aansprakelijkheid.....	3
Afmetingen.....	10, 12, 14, 17
Auteursrechten	3

B

Bedieningszijde.....	10, 12, 14, 17
Bedrijf.....	63
Brandwerend steenwol.....	6

D

Draadstangen.....	54
Droge inbouw.....	19

E

Eindschakelaar.....	10, 56
Elektrische aansluiting.....	56
Ex-veerretourmotor.....	16
Ex-zones.....	6

F

Functiecontrole.....	57
----------------------	----

G

gecombineerde montage.....	19, 35
Gedeeltelijk gemorteld.....	19
Gewichten.....	10, 12, 14, 17
Glijdende vloeraansluiting.....	19
Grootten.....	17

H

Hotline.....	3
Houten balken vloer.....	19, 32
Houten vakwerk wand.....	19, 31
Huislengte.....	17

I

inbouwset.....	27, 33
Inbouwsituaties.....	19
Inbouwzijde.....	10, 12, 14, 17
Ingebruikname.....	63

K

Kanaalplaatvloeren.....	19, 32
Klepstandaanwijzer.....	58, 59, 61

L

Leveringsomvang.....	18
----------------------	----

M

Massief houten vloer.....	19, 32
Massief houten vloeren.....	32
Massief houten wanden.....	19, 31
Massief vloer.....	19, 32
Massieve wanden.....	19, 30, 34

meervoudige doorvoer.....	19
Monumentale houten balken vloer.....	19, 32

N

Natte montage.....	19
--------------------	----

O

Ophanging.....	54
Opslag.....	18
Overstroomklep.....	6, 17
Overstroomkleppen.....	6

P

Personeel.....	7
Product sticker.....	9

R

Reclamaties.....	3
Ribbenvloer.....	19, 32
Rookmelder.....	56

S

Samengestelde vloer.....	19, 32
Schachtwanden.....	19
Schachtwanden zonder metalen profiel.....	31
Schachtwand met metalen profiel.....	31
Service.....	3
Stand van de as.....	24
Steenwolpakket.....	6, 19
Steenwolpaneel.....	19, 28, 29, 49
Symbolen.....	4
Systeemvloer.....	19, 32
Systeemwanden met houten standers.....	31
Systeemwanden met metalen profiel.....	30
Systeemwanden met metalen profiel en tweezijdige beplating.....	39
Systeemwanden met metalen standers.....	19

T

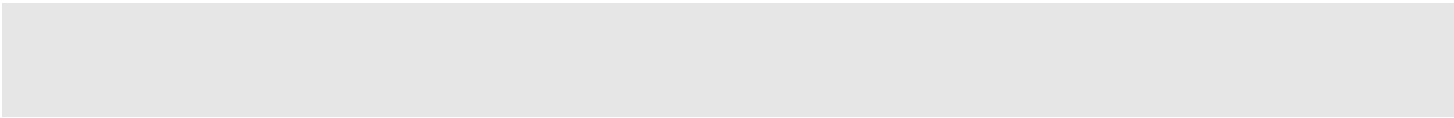
Technische gegevens.....	8
Technische service.....	3
Toepassingsgebieden.....	6
Transport.....	18
Transportschade.....	18

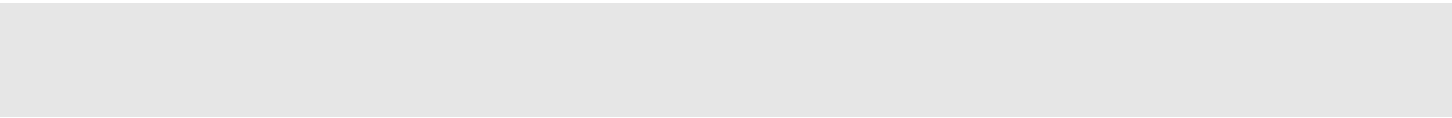
V

Veerretourmotor.....	13, 15, 56
Verpakking.....	18

W

Wandaansluiting.....	19
Wanddoorvoering.....	19
Wanden met houten standers.....	19







TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

TROX Nederland B.V.
Veersteeg 11
4212LR Spijk
Germany

Telefoon: +31 (0) 183 767300
+49 (0) 2845 202-265
E-Mail: trox-nl@troxgroup.nl
<http://www.trox.de>

© 2021