



FKRS-EU met smeltlood voor 72 °C of 95 °C



CE-conform volgens Europese voorschriften

Brandkleppen

FKRS-EU



Optioneel met TROXNETCOM

Kleine afmetingen - ideaal bij beperkte ruimte

Kleine ronde brandkleppen voor het afsluiten van luchtkanalen tussen 2 brandcompartimenten in 10 nominale groottes

- Nominale groottes: 100 – 315 mm
- Gering drukverschil en geluidvermogen
- Optioneel in Ex-beveiligde uitvoering (ATEX)
- Optioneel als overstroomklep
- Optioneel van roestvaststaal of met een coating voor hogere eisen aan de corrosiebestendigheid
- Integratie in het gebouwbeheersysteem met TROXNETCOM
- Universele montage mogelijkheden



ATEX-certificering

Optionele uitrusting en toebehoren

- Elektrische motor 24 V/230 V
- Signaleringstemperatuur 72/95 °C

Aanvullende producten

- Rookmelders



Conform de VDI 6022

Algemene informatie	2	Toebehoren 2 – Elastische aansluiting	32
Functie	5	Toebehoren 2 – Verlengdeel	35
Technische gegevens	13	Aanbouwdeel – Eindschakelaar	36
Snelselectie	14	Aanbouwdeel – Veerretourmotor	38
Bestekomschrijving	15	Aanbouwdeel – Veerretourmotor in Ex-uitvoering	39
Bestelsleutel	18	Aanbouwdeel – Veerretourmotor en RM-O-3-D als overstroomklep	40
Afmetingen	21	Aanbouwdeel – Veerretourmotor en TROXNETCOM	40
Toebehoren 1 – Inbouwsteen ER	26	Aanbouwdeel – Veerretourmotor in Ex-uitvoering en TROXNETCOM	43
Toebehoren 1 – Inbouwset TQ2	27	Aanbouwdeel – Rookmelders	43
Toebehoren 1 – Inbouwset WA2	28	Legenda	46
Toebehoren 1 – Inbouwset WE2	29		
Toebehoren 1 – Inbouwset GL2	30		
Toebehoren 2 – Afsluitrooster	31		

Algemene informatie

Toepassing

- TROX-Brandkleppen met CE-markering en prestatieverklaring, voor het afsluiten van luchtkanalen tussen 2 brandcompartimenten middels het automatische sluiten in geval van brand.
- Verhindern van de branduitbreiding en het overstromen van de rook via het kanaal in het aangrenzende brandcompartiment

Speciale kenmerken:

- Prestatieverklaring volgens Europese bouwproductenverordening
- Classificering volgens EN 13501-3, bis EI 120 ($v_e, h_o, i \leftrightarrow o$) S
- Gecertificeerde natte inbouw met gereduceerde afstanden van 40 mm tot dragende bouwdeelen resp. vanaf 10 mm tussen 2 brandkleppen
- Omlopende spleet bij natte inbouw met mortel tot 225 mm toegestaan
- Overeenkomstig de Europese productnormering EN 15650
- Brandtechnisch getest volgens DIN 1366-2 (300 Pa en 500 Pa onderdruk)
- Hygiëne eisen volgens VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 alsmede de Ö-Norm H 6020 en H 6021 en de SWKI wordt voldaan
- Corrosiebestendigheid volgens EN 15650 in combinatie met EN 60068-2-52
- Luchtdichtheid bij gesloten klepblad volgens EN 1751, klasse 3
- Luchtdichtheid van de behuizing volgens EN 1751, klasse C
- Gering drukverschil en geluidvermogeniveau
- Willekeurige luchtrichting
- Integreerbaar in het gebouwbeheerssysteem met TROXNETCOM
- Integratie in gebouwbeheerssysteem met het internationale standaard brandklepsysteem volgens IEC 62026-2 met AS-Interface is mogelijk

Classificatie

- Prestatieklasse tot EI 120 ($v_e, h_o, i \leftrightarrow o$) S volgens EN 13501-3

Nominale groottes

- 100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315
- L: 400 mm

Uitvoeringen

- Met smeltlood
- Met veerretourmotor
- Met veerretourmotor voor Ex-gebieden
- Met afsluitrooster aan beide zijden als overstroomklep
- Met veerretourmotor, rookmelder en afsluitrooster aan beide zijden als overstroomklep volgens algemene Bauartgenehmigung Z-6.50-2516

Voor Duitsland geldt: Als brandkleppen met mechanische afsluiting als overstroomklep gebruikt worden moeten regionale voorschriften in acht worden genomen. In de regel is de toepassing van deze overstroomkleppen in overdruk-installaties beperkt.

Onderdelen en eigenschappen

- Signalerings temperatuur 72 °C of 95 °C (voor luchtverwarming)
- Bediening met één hand
- Inbouwsituaties van 0° – 360°
- Explosiebeveiligde uitvoeringen voor de zone's 1, 2, 21, 22

Aanbouwdeelen

- Eindschakelaar voor de klepstandsignalering
- Veerretourmotor met 24 V AC/DC of 230 V AC voedingsspanning
- Veerretourmotor met 24 - 230 V voedingsspanning voor Ex-beveiligde gebieden
- Netwerkmoduul voor de integratie in AS-i- of LON-netwerken
- Veerretourmotor en voorbedrade rookmelder met 230 V AC, 50/60 Hz of 24 V DC voedingsspanning voor toepassing als overstroomklep
- Alle aanbouwdelen ook achteraf te monteren

Toebehoren

- Inbouwsteen ER voor de droge inbouw in massieve wanden en vloeren
- Inbouwset TQ2 voor droge inbouw in massieve vloeren, in systeemwanden/brandwanden met metalen profielen en beplating aan beide zijden, in schachtwanden met en zonder metalen profielen, met houten profielen-, houten vakwerk- en massief houten wanden evenals massief houten vloeren, houten balken vloer en in combinatie met systeemvloer (Systeem ADK)
- Inbouwset WA2 voor droge inbouw aan massieve wanden evenals enkelzijdig beklede schachtwanden met en zonder metalen profielen
- Inbouwset WE2 voor droge inbouw op een afstand van massieve wanden en plafonds alsmede op afstand van systeemwanden met metalen staanders en beplating aan beide zijden
- Inbouwset GL2 voor de inbouw in systeemwanden/brandwanden met glijdende plafondaansluiting en voor droge inbouw in systeemwanden met beplating aan beide zijden met metalen profielen gedurende de wandopbouw
- Afsluitrooster
- Elastische aansluitingen
- Verlengingsdeel

Aanvullende producten

- Rookmelder RM-O-3-D
- Rookmelders met luchtstromingsbewaking RM-O-VS-D

Constructieve kenmerken

- Ronde behuizing, passend direct in ronde geboorde sparingen zonder extra te beitelen
- Aan beide zijden aansluituitend met lipafdichting, passend in ronde normale handels-kanalen volgens EN 1506 resp. EN 13180 alsmede de tussenliggende maten 180, 224 en 280
- Geschikt voor de montage aan kanalen, afsluitrooster, aansluitingen of flexibels
- Het ontgrendelingsmechanisme is van buitenaf toegankelijk en tevens te testen.
- Een inspectieopening
- Afstandsbediening met veerretourmotor

Normen en richtlijnen

- Bouwproductenverordening
- EN 15650 Ventilatie van gebouwen - Brandkleppen
- EN 1366-2 Brandwerendheidstesten voor installaties – Brandkleppen
- EN 13501-3: Classificatie van bouwproducten en bouwwijzen
- EN 1751 Ventilatie van gebouwen - Ventilatiecomponenten
- 2006/42/EG - Machine richtlijn
- 2014/34/EU – ATEX-Richtlijn

Materialen en afwerking

Behuizing:

- Verzinkt staalplaat
- Verzinkte staalplaat met poedercoating RAL 7001
- Roestvaststaal 1.4301

Klepblad:

- Speciaal isolatiemateriaal
- Speciaal isolatiemateriaal met impregnering
- Klepblad uitwisselbaar (vanaf NW 180 mm)

Verdere onderdelen:

- Klepbladas van verzinkt staal of roestvast staal.
- Glijlager van kunststof
- Afdichtingen van elastomeer

Hogere eisen ten aanzien van corrosiebestendigheid zijn te realiseren met de uitvoeringen roestvast staal of een gepoedercoate behuizing. Bestendigheidslijsten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Leveringsomvang

Als aanbouwdelen en toebehoren af fabriek met de brandkleppen geleverd worden, zijn ze in de bestelsleutel opgenomen. Bij inbouwsituaties kan extra materiaal nodig zijn voor montage en bevestiging, zoals mortel, schroeven, mineraalwol enz., om een goede inbouw te waarborgen. 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.

Onderhoud

- De functionele testen van de brandklep moeten conform EN 13306 voor onderhoud in combinatie met de DIN 31051 minstens elk halfjaar plaatsvinden.
- Algemeen is een sluiten en het weer openen bij de veerretourmotoren voldoende en dit mag ook op afstand.
- Brandkleppen kunnen bij de regelmatige reiniging van de ventilatie-installatie worden gereinigd.
- Richtlijnen voor de functiecontrole, inspectie en onderhoud, staan in de bedienings- en montagehandleiding

Technische gegevens

- Nominale groottes: 100 - 315 mm
- Huislengte: 400 mm
- Luchthoeveelheidsbereik: tot 770 l/s / tot 2770 m³/h
- Drukverschilbereik: tot 1500 Pa
- Temperatuurbereik: -20 – 50 °C *
- Aanstroomsnelheid **: Standaard uitvoering ≤ 8 m/s, uitvoering met veerretourmotor ≤ 10 m/s, uitvoering met Ex-motor ExMax/RedMax-15-BF TR ≤ 10 m/s

* Voor FKRS-EU in Ex-uitvoering zie extra handleiding

** Gegevens gelden voor gelijkmatige aan- en afstroom situaties van de brandkleppen

Toepassingsgebieden

- De brandklep dient als automatische afsluitinrichting ter vermindering van brand- en rookoverdracht via het luchtkanaal.
- De brandklep wordt toegepast in toe- en afvoersystemen van verwarmings, ventilatie- en klimaatinstallaties.
- Het gebruik van de brandklep in Ex-gebieden is met de overeenkomstige accessoires en een CE-conformiteit volgens de richtlijn 2014/34/EG toelaatbaar. Brandkleppen voor Ex-zones zijn voor de toegestane Ex-zones gekenmerkt.
- 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

Ontoelaatbare toepassingen:

- In Ex-gebieden zonder de daarvoor noodzakelijke aanbouwdelen

- als rookklep (bv. in RWA installaties)
- In de open lucht zonder geschikte 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.

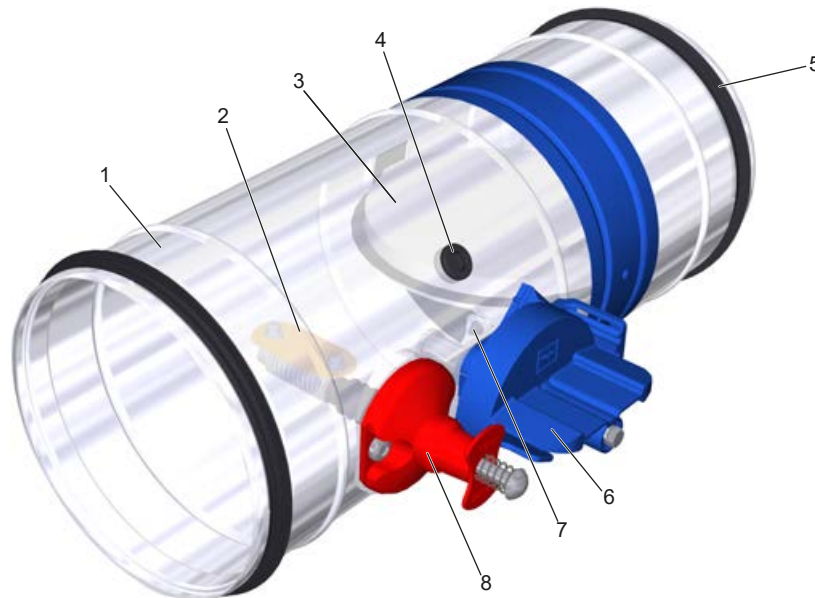
Voor Duitsland geldt:

- Geen toepassing in luchtafvoerinstallaties van professionele keukens
- Toepassing als overstroomklep alleen volgens Allgemeiner Bauartgenehmigung Z-6.50-2516.
- Geen toepassing in gemengde doorvoer
- Geen inbouw met brandwerend steenwol
- Voor de toepassing van overstroomkleppen kan extra toestemming benodigd zijn. Dit moet gecontroleerd worden
- Moeilijk ontvlambaar, niet druppelende materialen (elastomeerschuimen) moeten minstens de bouwstofklasse C - s2, d0 hebben volgens de M-VV TB (2019/01). De geldende landelijke regelgeving moet in acht worden genomen.

Functie

Functiebeschrijving

Uitvoering met smeltlood



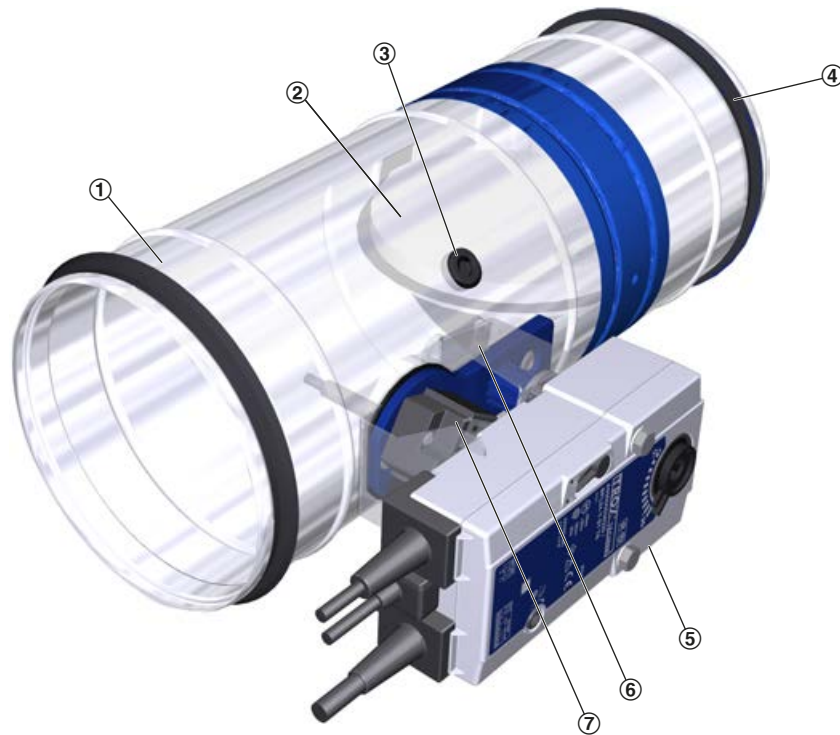
1. Behuizing
2. Smeltlood
3. Klepblad met afdichting
4. Inspectie-opening (12 mm)
5. Lipafdichting
6. Handgreep en klepstand aanduiding
7. Aanslag DICHT-stand
8. Thermisch activeringsmechanisme

Brandkleppen sluiten in geval van brand automatisch en verhinderen zo het uitbreiden van de brand en het verspreiden van rook door de kanalen in aangrenzende compartimenten. Bij brand volgt de signalering door het smeltlood, altijd bij 72 °C of

95 °C (bij luchtverwarming). Het ontgrendelingsmechanisme is van buitenaf toegankelijk en tevens te testen.

Met 1 of 2 eindschakelaars, als optioneel aanbouwdeel, is standsignalering mogelijk.

Uitvoering met Belimo veerretourmotor



1. Behuizing
2. Klepblad met afdichting
3. Inspectie-opening (12 mm)
4. Lipafdichting
5. Veerretourmotor
6. Aanslag DICHT-stand
7. Thermo-elektrisch activeringsmechanisme met temperatuurvoeler

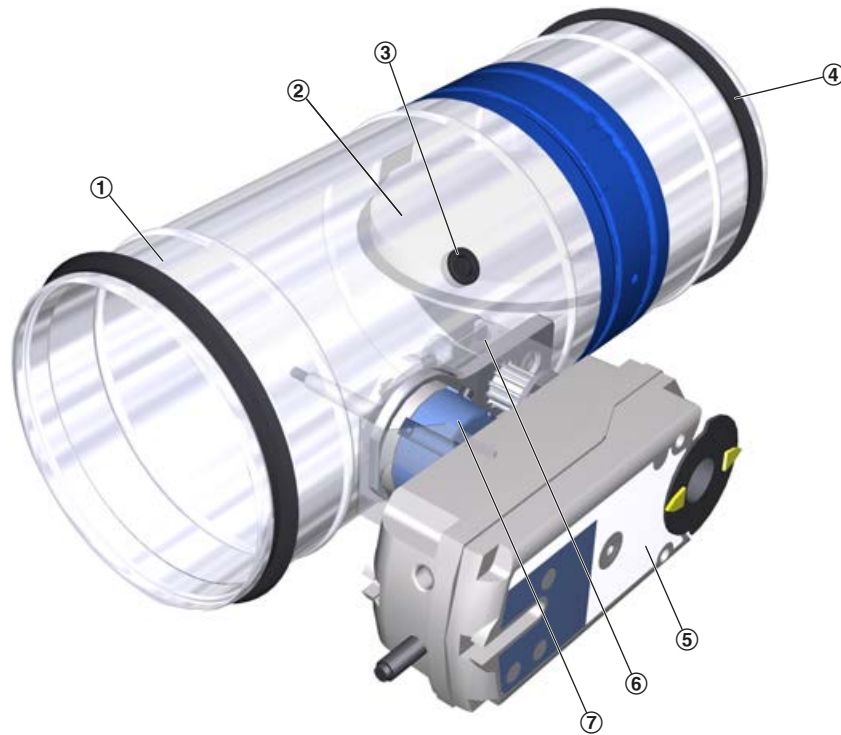
De veerretourmotor dient voor het gemotoriseerd openen en sluiten van de brandklep alsmede het aansturen vanuit het gebouwenbeheersysteem. Bij brand vindt de signalering plaats door de thermo-elektrische signalering bij 72 °C of 95 °C (voor luchtverwarming). Staat er voedingsspanning op de motor, dan is de brandklep geopend. Bij het onderbreking van de voedingsspanning loopt de brandklep dicht (ruststroomprincipe)

Gemotoriseerde brandkleppen kunnen voor het afsluiten van luchtkanalen gebruikt worden.

Het draaimoment van de motoren is bij alle afmetingen groot genoeg om de brandkleppen ook bij draaiende ventilator te openen en te sluiten.

In de veerretourmotor zitten geïntegreerde eindschakelaars die voor de eindstandsignalering gebruikt kunnen worden.

Uitvoering met Siemens veerretourmotor

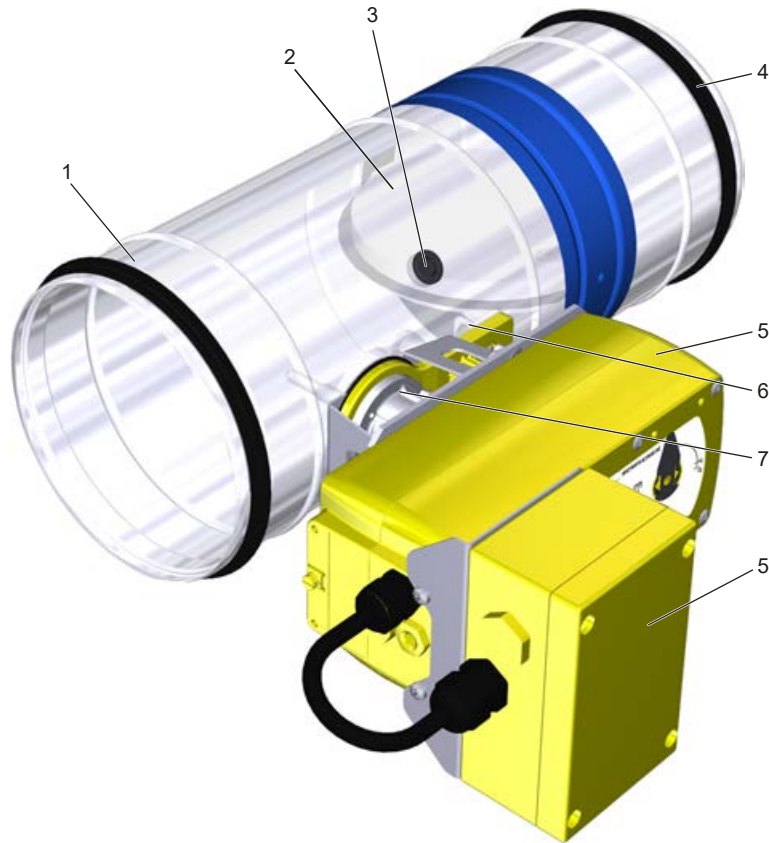


1. Behuizing
2. Klepblad met afdichting
3. Inspectie-opening (12 mm)
4. Lipafdichting
5. Veerretourmotor
6. Aanslag DICHT-stand
7. Thermo-elektrisch activeringsmechanisme met temperatuurvoeler

De veerretourmotor dient voor het gemotoriseerd openen en sluiten van de brandklep alsmede het aansturen vanuit het gebouwenbeheersysteem. Bij brand vindt de signalering plaats door de thermo-elektrische signalering bij 72 °C of 95 °C (voor luchtverwarming). Staat er voedingsspanning op de motor, dan is de brandklep geopend. Bij het onderbreking van de voedingsspanning loopt de brandklep dicht (ruststroomprincipe)

Gemotoriseerde brandkleppen kunnen voor het afsluiten van luchtkanalen gebruikt worden. Het draaimoment van de motoren is bij alle afmetingen groot genoeg om de brandkleppen ook bij draaiende ventilator te openen en te sluiten. In de veerretourmotor zitten geïntegreerde eindschakelaars die voor de eindstandsignalering gebruikt kunnen worden.

Uitvoering met veerretourmotor in Ex-uitvoering



1. Behuizing
2. Klepblad met afdichting
3. Inspectie-opening (12 mm)
4. Lipafdichting
5. ExMax- resp. RedMax-veerretourmotor met ExBox-aansluitdoos
6. Aanslag DICHT-stand
7. Thermo-elektrisch activeringsmechanisme ExPro-TT met temperatuurvoeler

De brandklep dient als afsluitinrichting voor het verhinderen van brand- en rookoverdracht door het luchtkanaal in explosiebeveiligde gebieden.

De brandklep is in toevoer- en afvoersystemen van explosiebeveiligde gebieden toepasbaar. Voor het in bedrijf nemen van de brandklep moeten de inbouwvoorschriften van de montage- en bedieningshandleiding en de technische gegevens van de extra handleiding "Explosieveilige brandkleppen serie FKRS-EU" in acht worden genomen.

ATEX-Toepassingsgebied

Conform het conformiteitsblad EPS 21 ATEX 2 142 X kan de brandklep in de volgende Ex-zone's toegepast worden. Daarbij moeten de in de technische gegevens vermelde omgevingstemperaturen alsmede de signalering en bedieningsvoorschriften aangehouden worden.

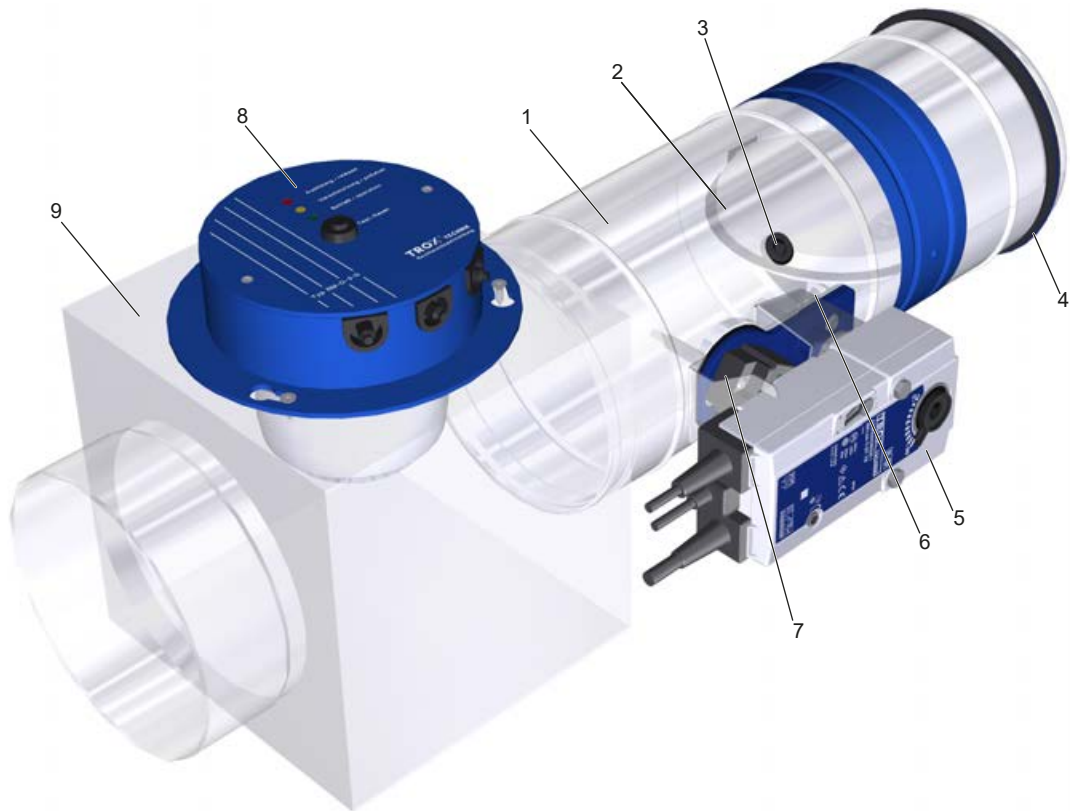
ExMax:

- Zone 1, 2: Gas, nevel, dampen
- Zone 21, 22: Stof

RedMax:

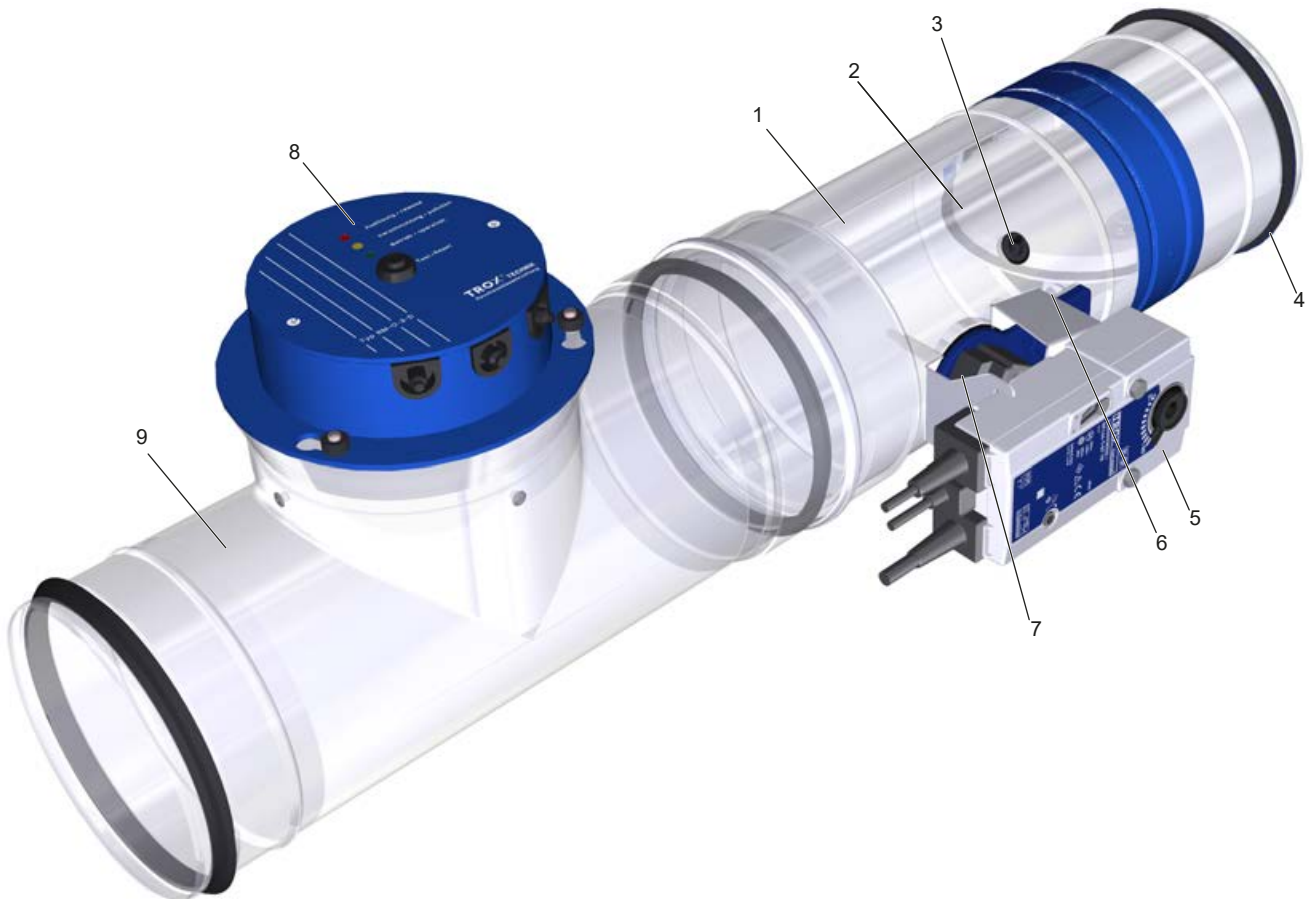
- Zone 2: Gas, nevel, dampen
- Zone 22: Stof

Uitvoering met veerretourmotor en rookmelder in een rechthoekig luchtkanaal



1. Behuizing
2. Klepblad met afdichting
3. Inspectie-opening (12 mm)
4. Lipafdichting
5. Veerretourmotor
6. Aanslag DICHT-stand
7. Thermo-elektrisch activeringsmechanisme met temperatuurvoeler
8. Rookmelder RM-O-3-D (Bevestiging aan het rechthoekige luchtkanaal)
9. Rechthoekig luchtkanaal

Uitvoering met veerretourmotor en rookmelder in een rond luchtkanaal

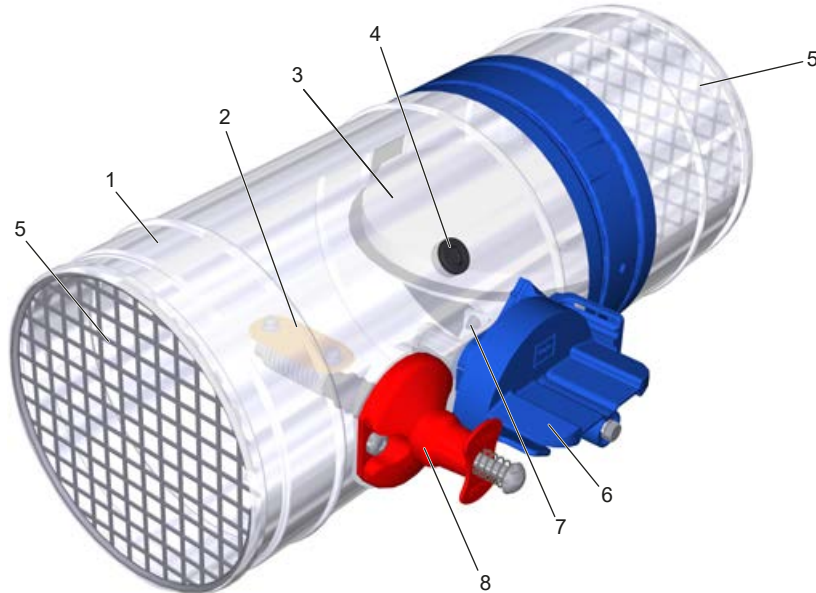


1. Behuizing
2. Klepblad met afdichting
3. Inspectie-opening (12 mm)
4. Lipafdichting
5. Veerretourmotor
6. Aanslag DICHT-stand
7. Thermo-elektrisch activeringsmechanisme met temperatuurvoeler
8. Rookmelder RM-O-3-D (Bevestiging aan het rechthoekige luchtkanaal)
9. T-stuk of zadelstuk, derden

De veerretourmotor dient voor het gemotoriseerd sluiten van de brandklep. In geval van brand sluit de klep thermo-elektrisch bij 72 °C. In combinatie met een geschikte rookmelder, bijv. RM-O-3-D, wordt het verspreiden van rook, via luchtkanalen naar het aangrenzende brandcompartiment al onder de activeringstemperatuur van de thermo-elektrische activering verhinderd. 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. Staat er

voedingsspanning op de motor en er is geen rook gedetecteerd, dan is de brandklep geopend. Bij het onderbreking van de voedingsspanning, het detecteren van rook of het overschrijden van de signaleringstemperatuur loopt de brandklep dicht (ruststroomprincipe). Gemotoriseerde brandkleppen kunnen voor het afsluiten van luchtkanalen gebruikt worden. Het draaimoment van de motoren is bij alle afmetingen groot genoeg om de brandkleppen ook bij draaiende ventilator te openen en te sluiten. In de veerretourmotor zitten geïntegreerde eindschakelaars die voor de eindstandsignalering gebruikt kunnen worden. Een aansturing door het GBS is mogelijk

Uitvoering met smeltlood en afsluiterooster als overstroomklep



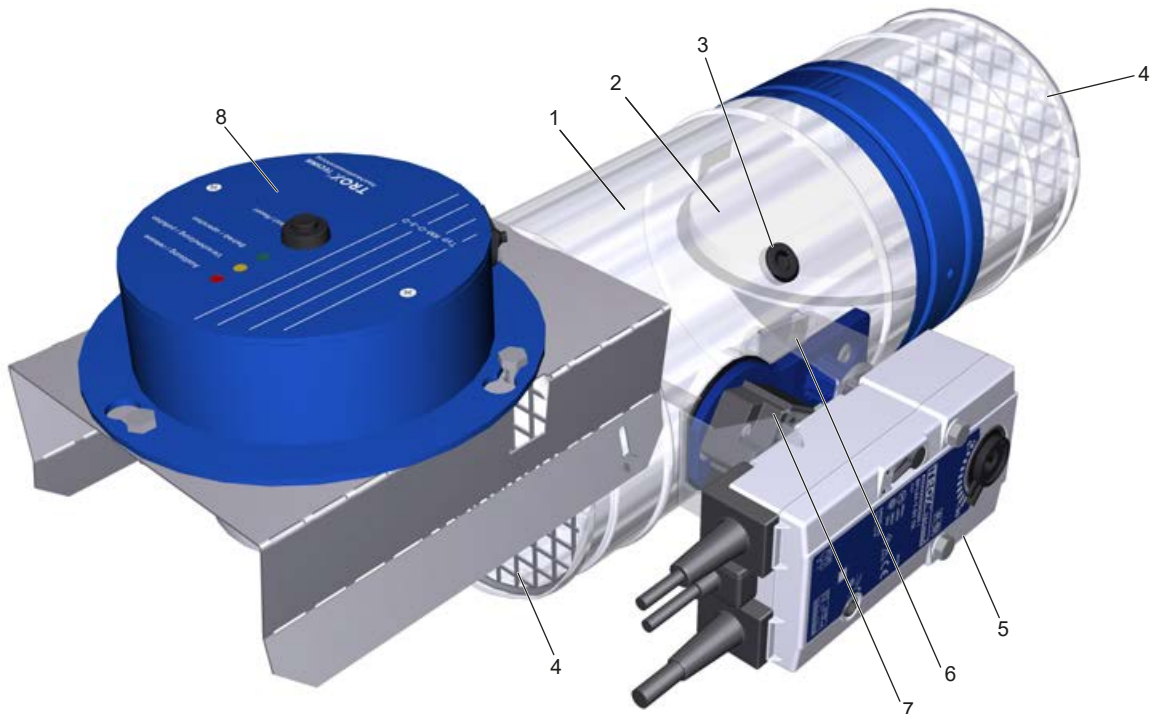
1. Behuizing
2. Smeltlood
3. Klepblad met afdichting
4. Inspectie-opening (12 mm)
5. Afsluiterooster
6. Handgreep en klepstand aanduiding
7. Aanslag DICHT-stand
8. Thermisch activeringsmechanisme

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

De overstroomklep bestaat uit de brandklep FKRS-EU met thermische activering 72 °C en afsluiterooster aan beide zijden, echter zonder rookmelder.

Voor Duitsland geldt:

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

Uitvoering met veerretourmotor en rookmelder als overstroomklep


1. Behuizing
2. Klepblad met afdichting
3. Inspectie-opening (12 mm)
4. Afsluitrooster
5. Veerretourmotor
6. Aanslag DICHT-stand
7. Thermo-elektrisch activeringsmechanisme met temperatuurvoeler
8. Rookmelder RM-O-3-D (Bevestiging met console)

Overstroomkleppen zijn voor het afsluiten van openingen voor het doorvoeren van lucht in inwendige brandscheidingen voor zowel wanden als vloeren. Om het verspreiden van rook in gebouwen te verhinderen is het belangrijk dat de rook vroegtijdig wordt gesignaleerd. De rookmelder type RM-O-3-D is voor het aansturen en sluiten van de overstroomklep noodzakelijk. Hij signaleert volgens het strooilicht-principe en herkent de rook onafhankelijk van de temperatuur, zodat de overstroomkleppen al voor het bereiken van de activeringstemperatuur sluiten. De thermo-elektrische activering van de veerretourmotor werkt tezamen met de rookmelder. De in de luchtstroom geplaatste temperatuurvoeler onderbreekt bij het

bereiken van de activeringstemperatuur van 72 °C de voedingsspanning van de veerretourmotor.

De rookmelder type RM-O-3-D moet aan de aandrijfszijde boven aan een gemonteerd worden (afwijkingen op aanvraag). De veerretourmotor zorgt voor het sluiten van de overstroomklep (ruststroomprincipe). Een tweede temperatuurvoeler bewaakt de omgevingstemperatuur. Bij het uitvallen van de voedingsspanning sluit de overstroomklep eveneens. De overstroomkleppen bestaan uit de brandklep FKRS-EU, de rookmelder type RM-O-3-D, met de bouwkundige toelating Z 78.6-125 en de veerretourmotor 24 V AC/DC of 230 V AC met twee geïntegreerde eindschakelaars en afsluitroosters aan beide zijden.

Technische gegevens

Nominale groottes	100 – 315 mm
Huislengte	400 mm
Luchthoeveelheidsbereik	Tot 770 l/s / tot 2770 m ³ /h
Drukverschilbereik	Tot 1500 Pa
Temperatuurbereik ^{1,3,4}	-20 – 50 °C
Signaleringstemperatuur	72 °C of 95 °C (bij luchtverwarming)
Aanstroomsnelheid ²	Standaarduitvoering ≤ 8 m/s, uitvoering met een veerretourmotor ≤ 10 m/s

¹ Temperaturen kunnen door aanbouwdelen beperkt worden. Afwijkende toepassingen op aanvraag.

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

³ Voor FKRS-EU in Ex-uitvoering zie extra handleiding.

⁴ Werking niet condenserend resp. zonder vochtintrede via de buitenluchtaanzuig.

Vrije doorlaat en Zeta-waarde

	NG									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
A [m ²]	0,005	0,009	0,014	0,016	0,021	0,027	0,033	0,042	0,053	0,069
ζ	1,71	1,08	0,76	0,67	0,54	0,44	0,56	0,45	0,36	0,28

Snelselectie

De snelselectie geeft een goed overzicht van luchthoeveelheden bij bepaalde geluidvermogens bij een drukverlies tot 35 Pa. Indicatieve tussenwaarden kunnen geïnterpoleerd worden. Voor exacte tussenwaarden en spectrumgegevens kunt u ons selectieprogramma Easy Product Finder gebruiken. Dit kunt u vinden op onze website: www.trox.nl/mytrox/auslegungsprogramm-easy-product-finder-182e16348fac3d33

Luchthoeveelheid q_v bij drukverlies $\Delta p_{st} < 35$ Pa

L_{WA} [dB(A)]	NG									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
25 [l/s]	22	40	70	80	105	140	170	215	280	360
35 [l/s]	35	65	105	125	165	210	245	315	405	525
45 [l/s]	43	87	150	180	235	295	345	445	570	735
25 [m³/h]	79	144	252	288	388	504	612	774	1008	1296
35 [m³/h]	126	234	378	450	587	756	882	1134	1458	1890
45 [m³/h]	157	315	540	648	847	1062	1242	1602	2052	2646

Selectievoorbeeld

Gegeven

Luchthoeveelheid: 500 m³/h

Geluidvermogen: ≤ 35 dB(A)

Snelselectie

FKRS-EU/180

Bestekomschrijving

Deze bestekomschrijving beschrijft de algemene eigenschappen van het product. Teksten voor varianten genereert het selectieprogramma Easy Product Finder.

Bestekomschrijving

Brandklep volgens de Europese productnorm DIN EN 15650 in ronde uitvoering. Brandtechnisch getest volgens DIN EN 1366-2 (300 Pa en 500 Pa onderdruk), met CE-kenmerk.

De fabrikant van de brandklep laat in de prestatieverklaring (DoP) de inbouw situaties zien zoals bijv. in, voor, tegen en op afstand van wanden resp. vloeren, met de belangrijke kenmerken zoals grootte, dragende constructie, type en inbouw situatie met de daarbij behorende prestatieklasse volgens DIN EN 13501-3.

De brandklep heeft een activeringsmechanisme en een uitwisselbaar, vuurbestendig klepblad, dat afhankelijk van de toepassing onder 0 - 360 graden geplatst kan worden.

Afhankelijk van toepassing geclassificeerd van:

EI 30 (ve, ho i ↔ o) S tot EI 120 (ve, ho i ↔ o) S.

Geschied voor:

Natte montage

- In massieve wanden, ook met gedeeltelijk mortel evenals in wanden van gipsplaten
- In niet dragende massieve wanden met glijdende plafondaansluiting
- In systeemwanden, brandwanden, veiligheidsscheidingswanden en stralingswerende wanden met metalen profielen of een stalen onderconstructie met beplating aan beide zijden.
- In houten staander- en houten vakwerk- evenals massief houten en multiplexwanden
- In schachtwanden met metalen profiel en eenzijdige beplatingen
- In massieve vloeren en in betonsokkels op massieve vloeren
- In kanaalplaatvloer, holle steen vloer, combinatievloer, ribbenvloer
- In combinatie met houten balken vloer, massief houten vloeren en lichte systeemvloeren (systeem Cadolto)
- In massief houten-, houten balken- end historische houten balken vloeren
- Gecombineerde inbouw met FK2-EU in massieve wanden en vloeren, systeemwanden, schachtwanden en houten staander- en houten vakwerk wanden (tot 1,2 m² totale oppervlakte van de brandkleppen)
- Meervoudige doorvoer tot 1,2 m² totale brandklep-oppervlakte in massieve wanden en vloeren, systeemwanden evenals schachtwanden

Droge inbouw

- In massieve wanden en vloeren met inbouwsteen ER
- In massieve wanden, systeemwanden, brandwanden en veiligheidswanden met metalen profielen of stalen onderconstructie en beplating aan beide zijden met inbouwset TQ2
- Droge inbouw zonder inbouwset in systeemwanden met metalen profielen en tweezijdige beplating
- In systeemwanden met metalen profielen en tweezijdige beplating met inbouwset GL2 gedurende de opbouw van de wand
- In lichte scheidingswanden alsmede "zware" brandscheidingen met metalen profielen en aan beide zijden beplating en glijdende plafondaansluiting met inbouwset GL2
- In wanden met houten staanders en vakwerk wanden met beplating aan beide zijden evenals massief houten wanden met inbouwset TQ2
- In schachtwanden met en zonder metalen profielen en eenzijdige beplating met inbouwset TQ2
- Aan massieve wanden en aan schachtwanden zonder metalen profielen en enkelzijdige beplating met inbouwset WA2
- In massief houten- en houten balken vloeren evenals systeemvloeren (systeem ADK) met inbouwset TQ2
- Op afstand van massieve wanden en vloeren (horizontaal luchtkanaal) evenals op afstand van systeemwanden met metalen profielen en beplating aan beide zijden met inbouwset WE2
- Op afstand van massieve wanden, systeemwanden met metalen profielen en beplating aan beide zijden evenals houten staanders en houten vakwerk wanden en massieve houten wanden met mineraalwol isolatie

Inbouw met steenwolplaten

- In massieve wanden en vloeren met steenwolplaten, ook meerdere doorvoeren
- In systeemwanden, brandwanden en veiligheidswanden met metalen profielen of stalen onderconstructie en beplating aan beide zijden, ook meerdere doorvoeren zowel in schachtwanden met metalen profielen met steenwolpakket
- In wanden met houten staanders en vakwerk wanden met beplating aan beide zijden, ook meerdere doorvoeren, evenals massief houten wanden met steenwolpakket

Overig

- In massieve wanden, systeemwanden met metalen- en houten staanders, massieve houten wanden en sandwichpanelen met HILTI brandwerende steen CFS-BL
- Gemengde inbouw met kabel- en leidingdoorvoeren in massieve wanden, systeemwanden met metalen en houten staanders en massief houten wanden
- Gemengde inbouw met kabeldoorvoeren in HILTI brandwerende stenen CFS-BL in massieve wanden, systeemwanden met metalen en houten staanders, massief houten wanden en sandwichpanelen

Nominale groottes: 100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315 mm

Geoptimaliseerd luchtdicht huis, tot dichtheidsklasse C volgens DIN EN 1751 met gering drukverlies en geluidvermogen.

Huis van verzinkt staalplaat, optioneel verzinkt staalplaat met poedercoating RAL 7001 of roestvaststaal 1.4301. Klepblad van speciaal isolatiemateriaal, optioneel geïmpregneerd.

Corrosiebestendigheid volgens DIN EN 15650 in combinatie met DIN EN 60068-2-52 aangetoond. Aan de hygiëne eisen volgens VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 en de Ö-Norm H 6020 en H 6021 en de SWKI wordt voldaan.

Huislengte 400 mm voor directe aansluiting aan luchtkanalen van onbrandbare of brandbare materialen. Thermische signalering voor 72 °C of 95 °C (luchtverwarming) met smeltlood of thermo-elektrisch met veerretourmotor, testschakelaar/knop en controle-LED. De uitvoeringen met borstelloze veerretourmotoren voor openen en sluiten van de brandklep, ook bij draaiende luchtbehandelingsinstallatie, onafhankelijk van de grootte, zijn in het bijzonder geschikt voor functietesten of voor dagelijks sluiten van delen van de installatie. Later plaatsen van veerretourmotoren zonder aanpassen van het stangenstelsel van buitenaf mogelijk.

Explosiebeveiligde uitvoeringen voor de zone's 1, 2, 21 en 22 met eindschakelaars of met veerretourmotor.

Speciale kenmerken:

- Prestatieverklaring volgens Europese bouwproductenverordening
- Classificering volgens EN 13501-3, bis EI 120 ($v_e, h_o, i \leftrightarrow o$) S
- Overeenkomstig de Europese productnorm EN 15650
- Brandtechnisch getest volgens DIN 1366-2 (300 Pa en 500 Pa onderdruk)
- Gecertificeerde natte inbouw met gereduceerde afstanden van 40 mm tot dragende bouwdeelen resp. vanaf 10 mm tussen 2 brandkleppen
- Omlopende spleet bij natte inbouw met mortel tot 225 mm toegestaan
- Inspectieopening (12 mm)
- Hygiëne eisen volgens VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 alsmede de Ö-Norm H 6020 en H 6021 en de SWKI wordt voldaan
- Corrosiebestendigheid volgens EN 15650 in combinatie met EN 60068-2-52
- Luchtdichtheid bij gesloten klepblad volgens EN 1751, klasse 3
- Luchtdichtheid van de behuizing volgens EN 1751, klasse C
- Gering drukverschil en geluidvermogeniveau
- Willekeurige luchtrichting
- Integratie in gebouwbeheersysteem met het internationale standaard brandklepsysteem volgens IEC 62026-2 met AS-Interface is mogelijk

Technische gegevens

- Nominale groottes: 100 - 315 mm
- Huislengte: 400 mm
- Luchthoeveelheidsbereik: tot 770 l/s / tot 2770 m³/h
- Drukverschilbereik: tot 1500 Pa
- Temperatuurbereik: -20 – 50 °C *
- Aanstroomsnelheid **: Standaard uitvoering ≤ 8 m/s, uitvoering met veerretourmotor ≤ 10 m/s, uitvoering met Ex-motor ExMax/RedMax-15-BF TR ≤ 10 m/s

* Voor FKRS-EU in Ex-uitvoering zie extra handleiding

** Gegevens gelden voor gelijkmatige aan- en afstroom situaties van de brandkleppen

Materialen en afwerking

Behuizing:

- Verzinkt staalplaat
- Verzinkte staalplaat met poedercoating RAL 7001
- Roestvaststaal 1.4301

Klepblad:

- Speciaal isolatiemateriaal
- Speciaal isolatiemateriaal met impregnering
- Klepblad uitwisselbaar (vanaf NW 180 mm)

Verdere onderdelen:

- Klepbladas van verzinkt staal of roestvast staal.
- Glijlager van kunststof
- Afdichtingen van elastomeer

Hogere eisen ten aanzien van corrosiebestendigheid zijn te realiseren met de uitvoeringen roestvast staal of een gepoedercoate behuizing. Bestendigheidslijsten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Gelijkwaardigheidscriteria

- De prestatieverklaring volgens bouwproductenverordening beschrijft alle CE-gecertificeerde inbouwsituaties inclusief de prestatieklasse tot EI 120 S volgens EN 13501-3 en de belangrijkste kenmerken van minstens toelaatbare grootte en draagconstructie
- Aan de hygiëne eisen volgens VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 evenals de Ö-Norm H 6020 en H 6021 en de SWKI wordt voldaan
- CE-gekenmerkt en brandtechnisch getest volgens EU-verordening 305/2011 en beoordeeld volgens machinerichtlijn 2006/42/EG en volgens ATEX-richtlijn 2014/34/EU
- CE-gecertificeerde natte inbouw met afstand ≥ 10 mm tussen 2 brandkleppen
- Drukverlies < 10 Pa bij referentiehoogte 315 mm en 6 m/s aanstroomsnelheid
- Geluidvermogen < 35 dB (A) bij referentiehoogte 315 mm en 6 m/s aanstroomsnelheid
- Gecombineerde natte inbouw met brandkleppen serie FK2-EU in massieve wanden, aan beide zijden beklede systeemwanden, houten staander en houten vakwerk wanden evenals schachtwanden met metalen staanders met enkelzijdige bekleding evenals massieve vloeren
- Meervoudige doorvoer tot 1,2 m² totale oppervlakte brandkleppen in massieve wanden en vloeren

Bestelsleutel

Bestelsleutel FKRS-EU

FKRS-EU-2-7-W/DE/200/TQ2/SA/ZL09

1	2	3	4	5	6	7	8	9

1 Serie

FKRS-EU Brandklep

6 Nominale grootte [mm]

100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315

2 Uitvoering huis

Geen opgaaf: standaard uitvoering

1 gepoedercoate behuizing, RAL 7001 (zilvergrijs)**2** Behuizing van roestvaststaal

7 Toebehoren 1

Geen opgaaf: zonder toebehoren

ER ronde inbouwsteen**TQ2** vierkante inbouwset**WA2** Wandvoorbouwset**WE2** Inbouwset voor de montage op een afstand van wanden en vloeren**GL2** Inbouwset voor glijdende dekaansluiting

3 Uitvoering klepblad

Geen opgaaf: Standaard uitvoering

7 geïmpregneerd klepblad

8 Toebehoren 2

Geen opgaaf: zonder toebehoren

2 vermeldingen vereist: toebehoren voor bedienzijde evenals voor inbouwzijde

0 Zijde zonder toebehoren**A** Afsluitrooster**S** elastische aansluiting

4 Smeltlood/thermoelektrisch activeringsmechanisme

Geen opgaaf: Signalerings temperatuur 72 °C

W 95 °C signaleringstemperatuur (alleen voor luchtverwarming)**B** met gecoat smeltlood, 72 °C signaleringstemperatuur**WB** met gecoat smeltlood, 95 °C signaleringstemperatuur (alleen voor luchtverwarming)

5 Bestemmingsland

NL Nederland

Andere bestemmingslanden op aanvraag

9 Aanbouwdeel

Z00 – ZEX4

Bestelvoorbeeld: FKRS-EU-2-7-W/DE/200/TQ2/SA/ZL09

Serie

FKRS-EU – Brandklep

Uitvoering huis

Behuizing van roestvaststaal

klepvariant

geïmpregneerd klepblad

Smeltlood/thermoelektrisch activeringsmechanisme

95 °C signaleringstemperatuur

Bestemmingsland

Nederland

Nominale grootte [mm]

200

Toebehoren 1

vierkante inbouwset

Toebehoren 2

Bedienzijde: Elastische aansluiting, inbouwzijde: Afsluitrooster

Aanbouwdeel

Veerretourmotor 24 V AC/DC en LON-module LON-WA1/B3

Bestelsleutel FKRS-EU als overstroomklep

FKRS-EU – 1 – 7 / DE / 200 / ER / AA / Z03
| | | | | | | |
1 2 3 4 5 6 7 8

1 Serie

FKRS-EU Brandklep als overstroomklep

Andere bestemmingslanden op aanvraag

2 Uitvoering huis

Geen opgaaf: standaard uitvoering

1 gepoedercoate behuizing, RAL 7001 (zilvergrijs)**2** Behuizing van roestvaststaal**5 Nominale grootte [mm]**

100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315

3 Uitvoering klepblad

Geen opgaaf: Standaard uitvoering

7 geïmpregneerd klepblad**6 Toebehoren 1**

Geen opgaaf: zonder toebehoren

ER ronde inbouwsteen**TQ2** vierkante inbouwset**4 Bestemmingsland**

NL Nederland

7 Toebehoren 2**AA** Afsluitrooster aan bedienings- en inbouwzijde**Bestelvoorbeeld: FKRS-EU-1-7/DE/200/ER/AA/Z03**

Serie	FKRS-EU – Brandklep als overstroomklep
Uitvoering huis	gepoedercoate behuizing, RAL 7001 (zilvergrijs)
klepvariant	geïmpregneerd klepblad
Bestemmingsland	Nederland
Nominale grootte [mm]	200
Toebehoren 1	ronde inbouwsteen
Toebehoren 2	Afsluitrooster aan bedienings- en inbouwzijde
Aanbouwdeel	Eindschakelaars klepstand „open en dicht”

Voor Duitsland geldt bij toepassing als overstroomklep:

Als brandkleppen met alleen mechanische afsluiting als overstroomklep gebruikt worden moeten regionale voorschriften in acht worden genomen. Hiervoor kan extra toestemming benodigd zijn. Dit moet gecontroleerd worden. In de regel is de toepassing van deze overstroomkleppen in overdruk-installaties beperkt.

Bestelsleutel FKRS-EU als overstroomklep

FKRS-EU – 1 – 7 / DE / 200 / TQ2 / AA / Z43RM

1	2	3	4	5	6	7	8

1 SerieFKRS-EU Overstroomklep¹**2 Uitvoering huis**

Geen opgaaf: standaard uitvoering

1 gepoedercoate behuizing, RAL 7001 (zilvergrijs)**2** Behuizing van roestvaststaal**3 Uitvoering klepblad**

Geen opgaaf: Standaard uitvoering

7 geïmpregneerd klepblad**4 Bestemmingsland****NL** Nederland

Andere bestemmingslanden op aanvraag

5 Nominale grootte [mm]

100, 125, 150, 180, 200, 224, 250, 280, 315

6 Toebehoren 1

Geen opgaaf: zonder toebehoren

ER ronde inbouwsteen**TQ2** vierkante inbouwset**7 Toebehoren 2****AA** Afsluitrooster aan bedienings- en inbouwzijde**8 Aanbouwdeel****Z43RM, Z45RM, ZA12, Z43RMS, Z45RMS**

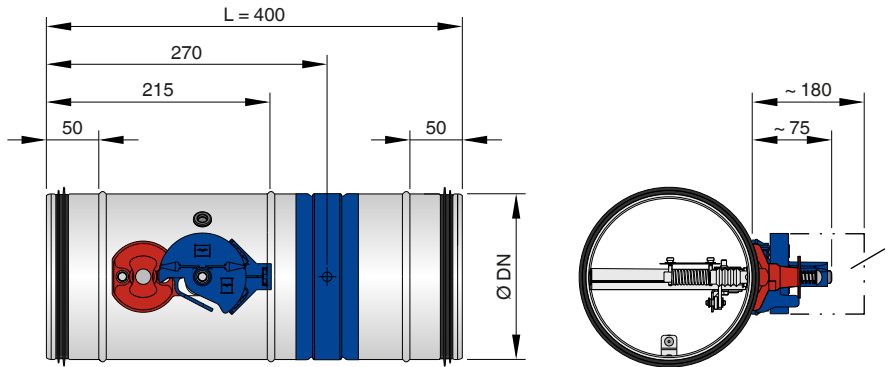
¹ Voor Duitsland geldt: Toepassing van de overstroomklep volgens de eisen van de algemene Bauartgenehmigung (Z-6.50-2516)

Bestelvoorbeeld: FKRS-EU-1-7/DE/200/TQ2/AA/Z43RM

Serie	FKRS-EU – Overstroomklep
Uitvoering huis	gepoedercoate behuizing, RAL 7001 (zilvergrijs)
klepvariant	geïmpregneerd klepblad
Bestemmingsland	Nederland
Nominale grootte [mm]	200
Toebehoren 1	vierkante inbouwset
Toebehoren 2	Afsluitrooster aan bedienings- en inbouwzijde
Aanbouwdeel	Veerretourmotor 230 V AC met gemonteerde en aangesloten rookmelder RM-O-3-D als overstroomklep

Afmetingen

FKR-EU met smeltlood (FKRS-EU/.../Z0*)



① Ruimte vrijhouden voor bereikbaarheid van het activeringsmechanisme.

Gewicht [kg]

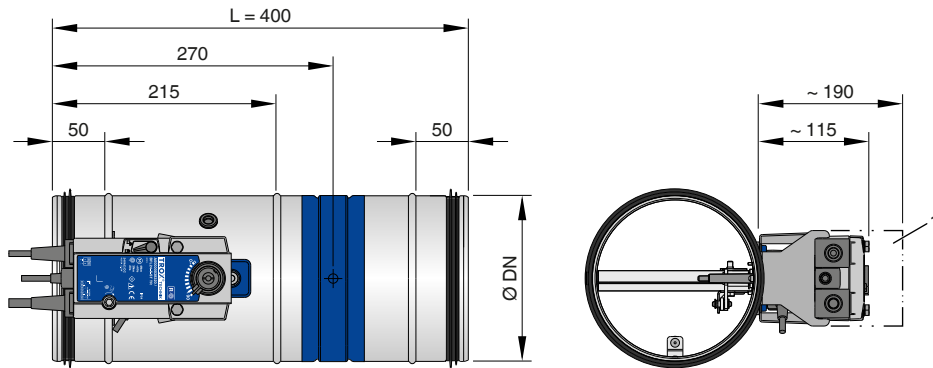
	NG									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØDN [mm]	99	124	149	159	179	199	223	249	279	314
1	1,3	1,6	1,8	2,0	2,3	2,5	2,7	3,3	3,8	4,4
2	5,7	8,6	7,6	7,3	11,0	9,8	13,5	12,1	16,0	15,0
3	5,4	6,1	7,0	7,9	8,8	9,7	10,6	12,0	13,7	15,8
4	4,4	5,2	6,1	6,6	7,4	8,2	9,0	10,2	11,7	13,6

1 FKRS-EU met smeltlood

2 ... en inbouwsteen ER

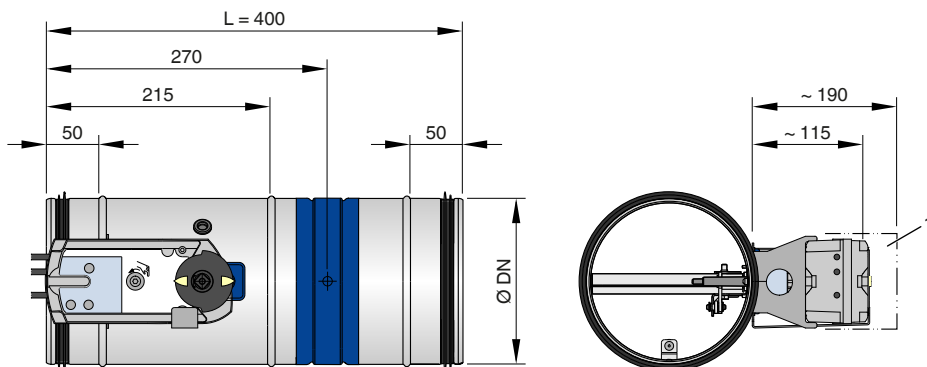
3 ... en inbouwset TQ2

4 ... en inbouwset WA2, WE2 of GL2

FKRS-EU met Belimo veerretourmotor**(FKRS-EU/.../Z4*)**

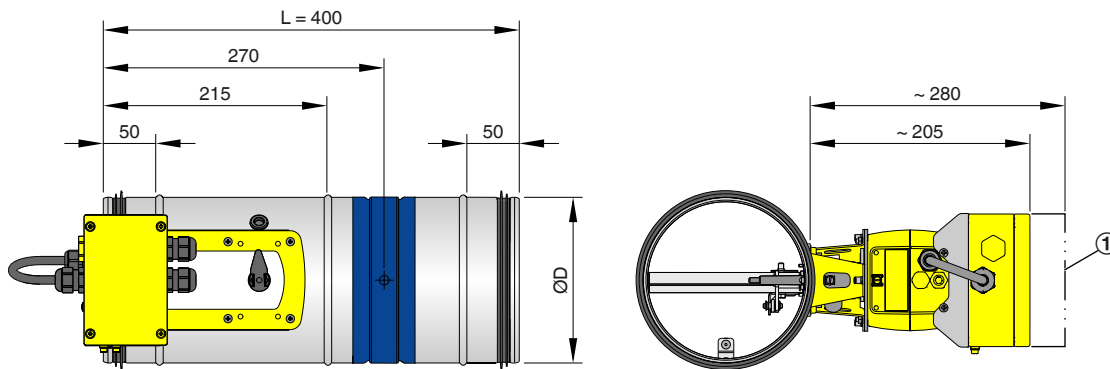
① Ruimte vrijhouden voor bereikbaarheid van het activeringsmechanisme.

Gewichten FKRS-EU met smeltlood + ca. 1 kg, zie tabel afmetingen voor FKRS-EU met smeltlood.

FKRS-EU met Siemens-veerretourmotor**(FKRS-EU/.../Z4*S)**

① Ruimte vrijhouden voor bereikbaarheid van het activeringsmechanisme.

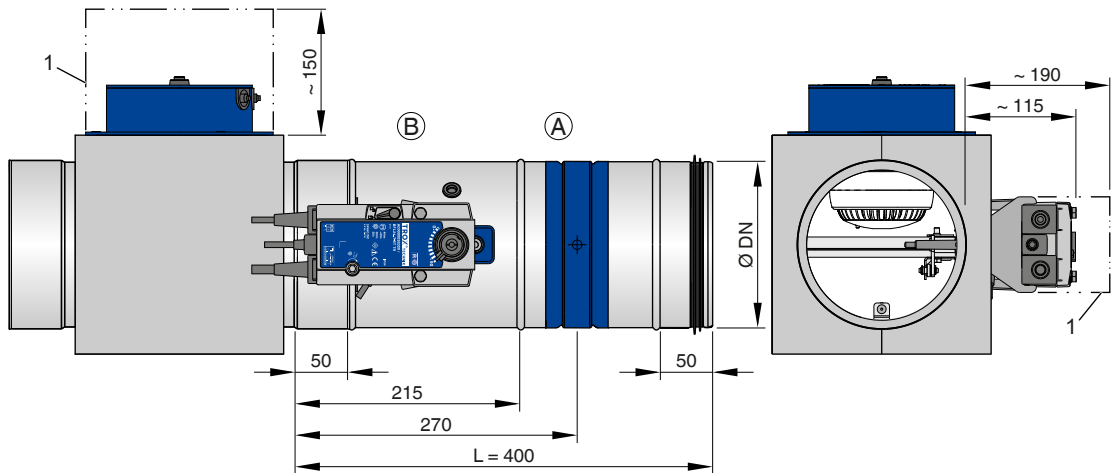
Gewichten FKRS-EU met smeltlood + ca. 1 kg, zie tabel afmetingen voor FKRS-EU met smeltlood.

FKRS-EU met veerretourmotor in Ex-uitvoering (FKRS-EU/.../ZEX*)

① Ruimte vrijhouden voor bereikbaarheid van het activeringsmechanisme.

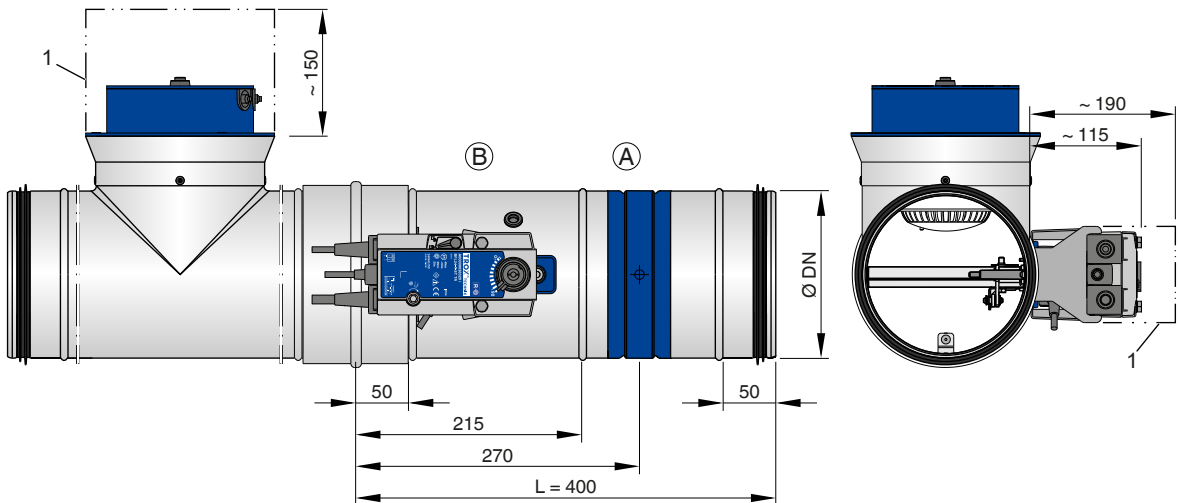
Gewichten FKRS-EU met smeltlood + ca. 3,7 kg, zie tabel afmetingen voor FKRS-EU met smeltlood, echter met veerretourmotor in Ex-uitvoering (FKRS-EU/.../ZEX*).

FKRS-EU met Belimo-veerretourmotor en rookmelder in een rechthoekig luchtkanaal (FKRS-EU/.../Z4*RM)



① Ruimte vrijhouden voor bereikbaarheid van het activeringsmechanisme.

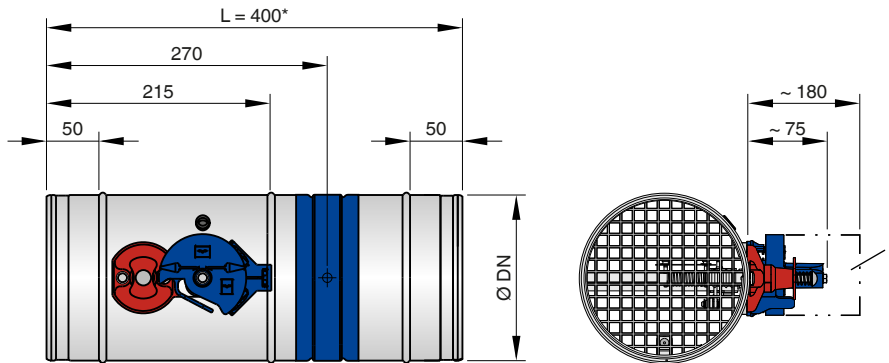
FKRS-EU met Belimo-veerretourmotor en rookmelder in een rond luchtkanaal (FKRS-EU/.../Z4*RM)



① Ruimte vrijhouden voor bereikbaarheid van het activeringsmechanisme.

Gewichten FKRS-EU met smeltlood + ca. 1 kg, zie tabel afmetingen voor FKRS-EU met smeltlood (zonder rechthoekig kanaalstuk/ T-stuk en zonder RM-O-3-D).

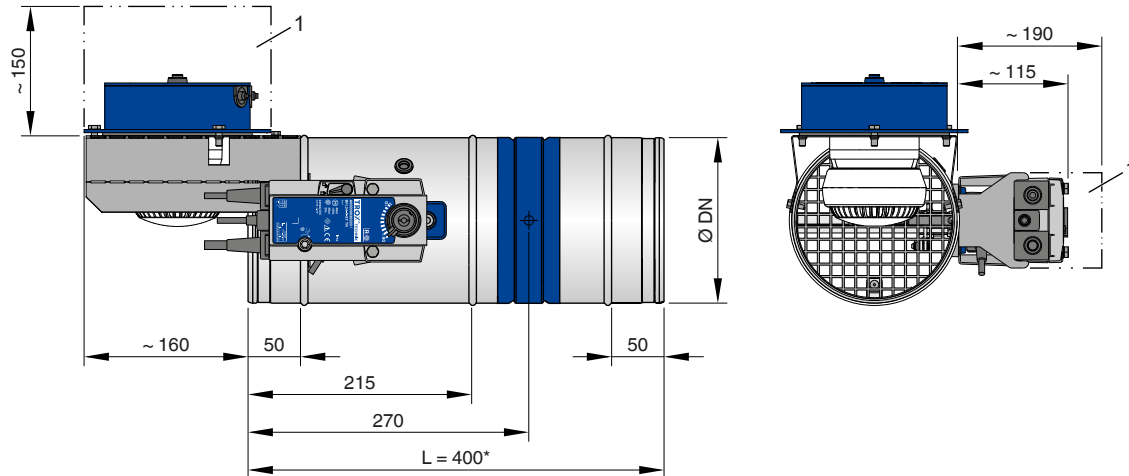
**FKRS-EU met smeltlood en afsluiterrooster
(FKRS-EU/.../AA/Z0*) als overstroomklep**



① Ruimte vrijhouden voor bereikbaarheid van het activeringsmechanisme.

Gewichten FKRS-EU met smeltlood (zonder afsluiterrooster), zie tabel afmetingen voor FKRS-EU met smeltlood.

**FKRS-EU met Belimo veerretourmotor, rookmelder en
afsluiterrooster
(FKRS-EU/.../AA/Z4*RM) als overstroomklep**



① Ruimte vrijhouden voor bereikbaarheid van het activeringsmechanisme.

Gewichten FKRS-EU met smeltlood (zonder afsluiterrooster) + ca. 2,5 kg, zie tabel afmetingen voor FKRS-EU met smeltlood.

* Vanaf grootte 224 is een verlengingsdeel op de inbouwzijde noodzakelijk.

Toebehoren 1 – Inbouwsteen ER

Toepassing

- Ronde inbouwsteen ER voor de droge inbouw in massieve wanden en vloeren
- Sparingen kunnen met standaard kernboren (ØD1) gemaakt worden
- De inbouw vindt plaats zonder te metselen, door eenvoudig de klep in de voorbereide inbouwopening te schuiven
- Brandklep en inbouwsteen zijn in de fabriek tot één eenheid samengebouwd
- Bij brand sluit de opschuimende afdichting de overgebleven spleet af
- Een plaat dekt de aanwezige voeg af en dient om de klep vast te schroeven

Materialen en afwerking

- Inbouwsteen van plaatstaal met speciale gietmassa
- Plaat en behuizing van de inbouwsteen van verzinkte staalplaat (extra met poedercoating zilvergrijs (RAL 7001) bij de uitvoeringsvarianten met poedercoating (1) en roestvast staal (2))

Advies

Overige en voor de planning belangrijke informatie, in het bijzonder voor inbouwsituaties, zie de montage en bedieningshandleiding.

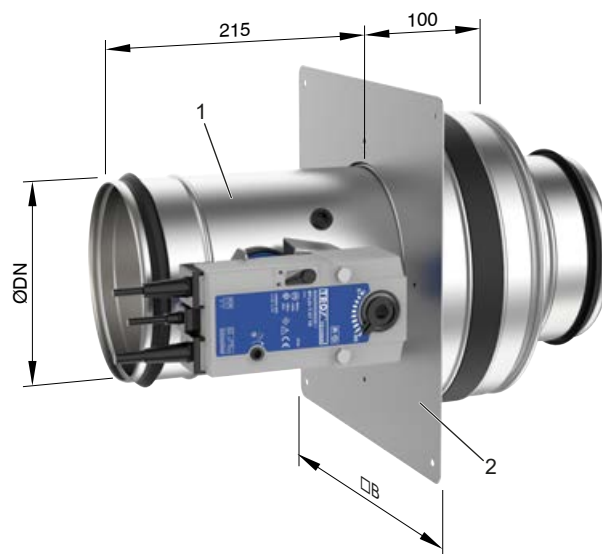
Toebehoren 1	Codering
Inbouwsteen rond	ER

Afmetingen kernboring/afdekplaat [mm]

	NG									
	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
ØD1 ¹	200	250	250	250	300	300	350	350	400	400
□B	250	300	300	300	350	350	400	400	450	450

¹ Diameter van de kernboring in massieve wanden en vloeren

FKRS-EU met inbouwsteen ER



① FKRS-EU

② Inbouwsteen ER met afdekplaat

Gewichten FKRS-EU met smeltlood en inbouwsteen ER, zie tabel afmetingen/tabel gewichten

Toebehoren 1 – Inbouwset TQ2

Toepassing

- Vierkante inbouwset TQ2 voor droge inbouw in massieve wanden, systeemwanden, brandwanden en stralingsbeschermwanden met metalen profielen of stalen onderconstructie met beplating aan beide zijden, in massief houten en houten balken vloeren evenals in systeemvloeren (systeem ADK), in wanden met houten staanders en houten vakwerk wanden met beplating aan beide zijden evenals massief houten wanden en in schawanden met en zonder metalen profielen met enkelzijdige beplating
- De inbouwset TQ2 wordt separaat geleverd en moet op de bouw gemonteerd. De inbouwset kan ook later geleverd worden en aan de brandklep gemonteerd worden.
- De inbouw vindt plaats zonder te metselen, door eenvoudig de klep in de voorbereide inbouwopening te schuiven

- Bij brand sluit de opschuimende afdichting de overgebleven spleet af
- Een plaat dekt de aanwezige voeg af en dient om de klep vast te schroeven

Materialen en afwerking

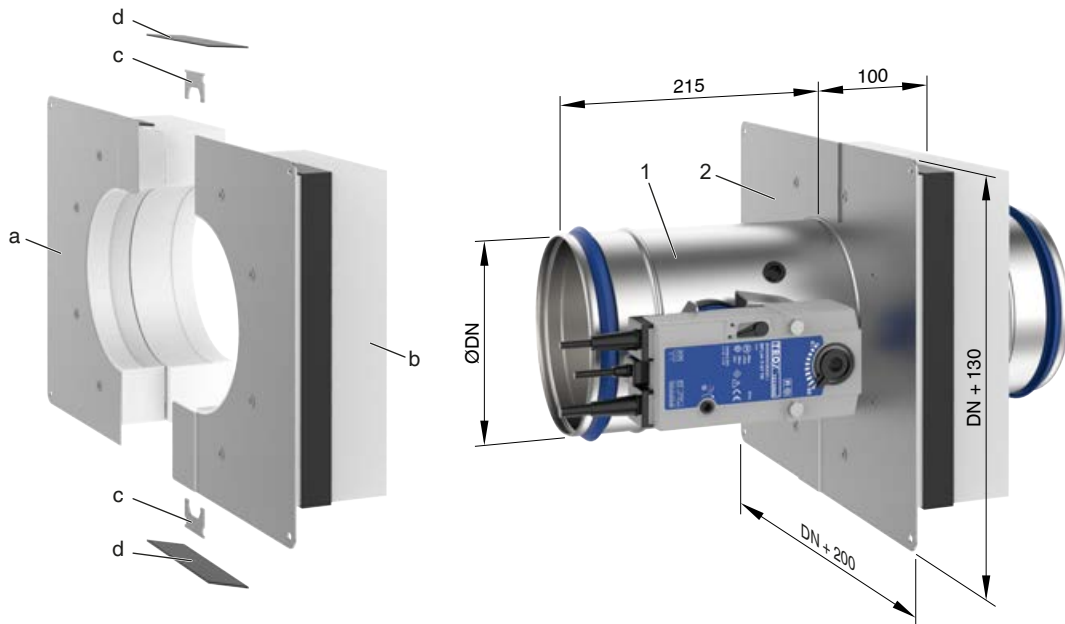
- Inbouwset van calciumsilicaat
- Plaat van de inbouwset van verzinkte staalplaat (extra met poedercoating zilvergrijs (RAL 7001) bij de uitvoeringen poedercoating (1) en roestvaststaal (2))

Advies

Overige en voor de planning belangrijke informatie, in het bijzonder voor inbouw situaties, zie de montage en bedieningshandleiding.

Toebehoren 1	Codering
Inbouwset vierkant	TQ2

FKRS-EU met inbouwset TQ2



- FKRS-EU
- Inbouwset TQ2, bestaande uit:
 - Halve schaal 1
 - Halve schaal 2
 - Verbindingssluiting (2 ×)
 - Opschuimende strook (2 stroken)

Gewichten FKRS-EU met smeltlood en inbouwset TQ2, zie tabel afmetingen/tabel gewichten

Toebehoren 1 – Inbouwset WA2

Toepassing

- Voor de inbouw (droge inbouw) direct tegen massieve wanden en schachtwanden met en zonder metalen profielen en enkelzijdige beplating zijn brandkleppen FKRS-EU met inbouwset vereist
- De inbouwset WA2 wordt separaat geleverd en moet in het werk gemonteerd worden. De inbouwset kan ook later geleverd worden en aan de brandklep gemonteerd worden.
- Inbouw vindt plaats zonder cement middels montage tegen de wand

Materialen en afwerking

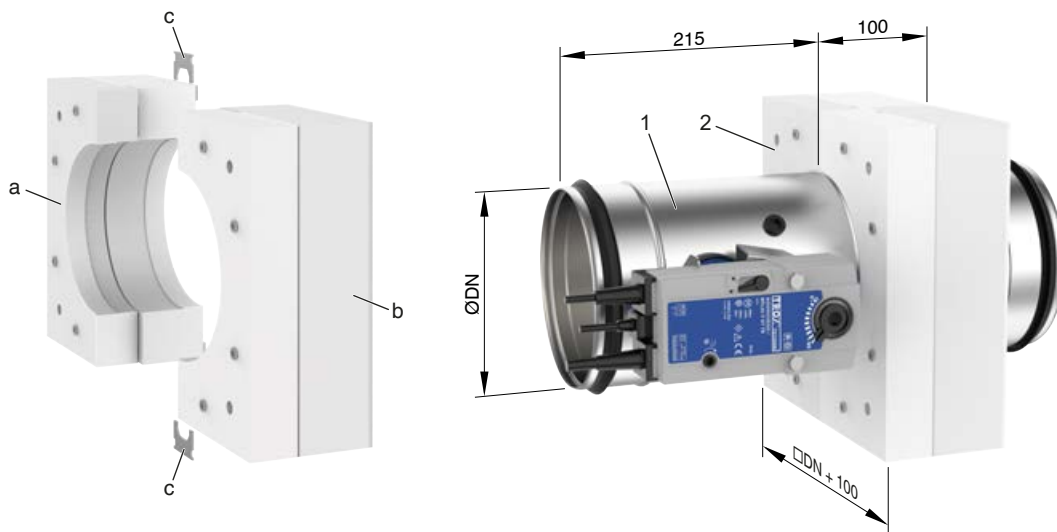
- Inbouwset van calciumsilicaat

Advies

Overige en voor de planning belangrijke informatie, in het bijzonder voor inbouwsituaties, zie de montage en bedieningshandleiding.

Toebehoren 1	Codering
inbouwset	WA2

FKRS-EU met inbouwset WA2



① FKRS-EU

② Inbouwset WA2, bestaande uit:

a Halve schaal 1 met Kerafix-dichtband

b Halve schaal 2 met Kerafix-dichtband

c Verbindingssluiting (2 ×)

Gewichten FKRS-EU met smeltlood en inbouwsteen WA2, zie tabel afmetingen/tabel gewichten

Toebehoren 1 – Inbouwset WE2

Toepassing

- Voor de inbouw (droge inbouw) op een afstand van massieve wanden of plafonds (onder het plafond met een horizontaal kanaal) en op afstand van aan beide zijden beklede systeemwanden is een inbouwset noodzakelijk
- De inbouwset WE2 wordt separaat geleverd en moet in het werk gemonteerd worden. De inbouwset kan ook later geleverd worden en aan de brandklep gemonteerd worden.
- Montage en inbouw vinden op het werk plaats, de noodzakelijke onderdelen moeten door de klant geleverd worden
- Brandklep en brandwerende bekleding van het stalen kanaal, de aansluiting aan de massieve wand resp. vloer alsmede de doorvoering van het kanaal door een massieve wand resp. aan beide zijden beklede systeemwanden moeten volgens de extra montage- en bedieningshandleiding en de montagehandleiding WE2 ingebouwd en bevestigd worden

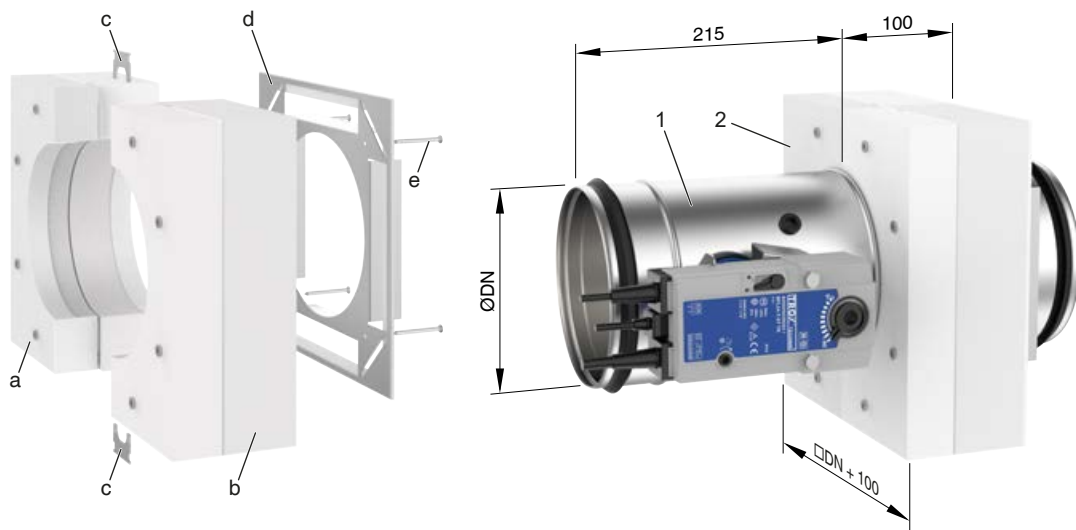
Materialen en afwerking

- Inbouwset van calciumsilicaat met afdekplaat aan achterzijde met Kerafix-dichtband

Advies

Overige en voor het ontwerp belangrijke informatie, in het bijzonder voor de inbouwsituaties, zie de montage en bedieningshandleiding alsmede de extra montage instructie inbouwset WE2.

Toebehoren 1	Codering
inbouwset	WE2

FKRS-EU met inbouwset WE2


- ① FKRS-EU
- ② Inbouwset WE2, bestaande uit:
 - a Halve schaal 1
 - b Halve schaal 2
 - c Verbindingssluiting (2 ×)
 - d Afblindplaat met Kerafix dichtband
 - e Snelbouwschroef

Gewichten FKRS-EU met smeltlood en inbouwsteen WE2, zie tabel afmetingen/tabel gewichten

Toebehoren 1 – Inbouwset GL2

Toepassing

- Voor montage in lichte scheidingswanden, "zware" brandscheidings en veiligheidswanden met metalen staanders en beplating aan beide zijden met een glijdende plafondaansluiting (droge montage) direct onder massieve vloer is een inbouwset nodig
- De inbouwset voert het glijvlak om de brandklep heen.
- Afstand tussen Plafond en inbouwset naar keuze 0 - 180 mm door bouwkundige vulstroken
- De inbouwset GL2 wordt separaat geleverd en moet in het werk gemonteerd worden. De inbouwset kan ook later geleverd worden en aan de brandklep gemonteerd worden.
- De inbouwset kan in het werk middels GKF plaatmateriaal aan de verschillende wanddikten worden aangepast

- De inbouwset GL2 kan ook voor inbouw tijdens de opbouw van de wand in systeemwanden met metalen profielen en beplating aan beide zijden toegepast worden

Materialen en afwerking

- Inbouwset van speciaal isolatie materiaal
- Bevestigingshoekprofiel van gegalvaniseerd plaatstaal

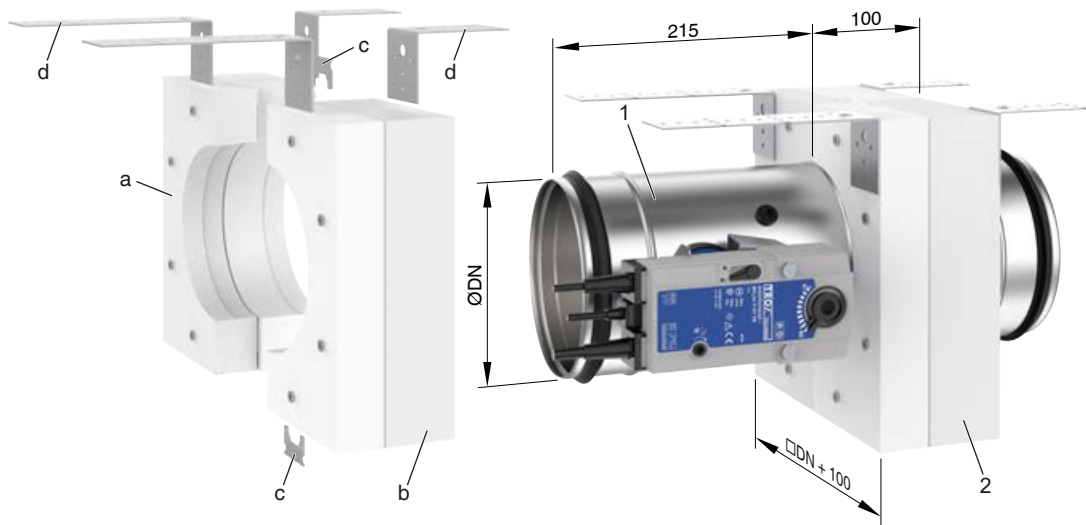
Advies

Overige en voor ontwerp belangrijke informatie, in het bijzonder voor de inbouw situaties, zie de montage en bedieningshandleiding alsmede de extra montage instructie inbouwset GL2.

Toebehoren 1	Codering	Wanddikte in mm
inbouwset	GL2	100 – 235 mm ¹

¹ Aanpassing in het werk van de inbouwset aan de betreffende wanddikte

FKRS-EU met inbouwset GL2



- ① FKRS-EU
- ② Inbouwset GL2, bestaande uit:
 - a Halve schaal 1
 - b Halve schaal 2
 - c Verbindingsluiting (2 x)
 - d Hoekprofiel

Gewichten FKRS-EU met smeltlood en inbouwsteen GL2, zie tabel afmetingen/tabel gewichten

Toebehoren 2 – Afsluitrooster

Toepassing

- Wanneer de brandklep aan één zijde aan een luchtkanaal aangesloten wordt, moet de andere zijde van een rooster worden voorzien.
- Als geen luchtkanaal wordt aangesloten (overstroomklep), moet er aan beide zijden een afsluitrooster voorzien worden.

Opmerkingen

- Bij toepassing van afsluitroosters is vanaf grootte 224 een verlengingsdeel aan de inbouwzijde nodig.
- Brandklep, afsluitrooster en eventueel verlengstuk worden in de fabriek gemonteerd tot een eenheid
- De vrije doorlaat van het afsluitrooster is ca. 70 %
- Afsluitroosters zijn ook los leverbaar.
- Brandkleppen met afsluitroosters worden zonder lipafdichting geleverd
- Bij de toepassing van de FKRS-EU als overstroomklep dient aan beide zijden een afsluitrooster voorzien worden.
- Bij de toepassing van de FKRS-EU als overstroomklep dient aan beide zijden een afsluitrooster gemonteerd worden.
- Overige en voor de planning belangrijke informatie, in het bijzonder voor de inbouwsituaties, zie de montage en bedieningshandleiding

Materialen en afwerking

- Afsluitrooster en verlengingsdeel van verzinkte staalplaat (extra voorzien van een poedercoating zilvergrijs (RAL 7001) bij de uitvoeringen poedercoating (1) en roestvaststaal (2))
- Maaswijdte 10 × 10 mm, damdikte 2 mm

Voor Duitsland geldt:

- Als brandkleppen als overstroomklep gebruikt worden moeten regionale voorschriften in acht worden genomen. In de regel is toepassing van deze overstroomkleppen in overdrukinstallaties beperkt.
- Toepassing als overstroomklep met afsluitroosters aan beide zijden, veerretourmotor en rookmelder volgens de bouwkundige toelating Z-6.50-2516

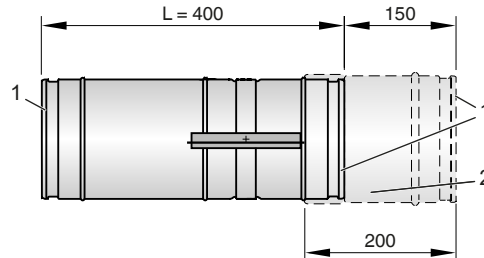
Afsluitrooster voor de FKRS-EU

Bedieningszijde	Inbouwzijde	Codering
Afsluitrooster	–	A0
–	Afsluitrooster	0A
Afsluitrooster	elastische aansluiting	AS
elastische aansluiting	Afsluitrooster	SA
Afsluitrooster	Afsluitrooster	AA *

* AA voor FKRS-EU als overstromklep volgens allgemeiner Bauartgenehmigung Z-6.50-2516.

Afsluitrooster


- ① Afsluitrooster, maaswijdte 10 × 10 mm, damdikte 2 mm, ca. 1 mm dik
- ② Verlengingsdeel vanaf de grootte 224

Afsluitrooster


- ① Afsluitrooster, maaswijdte 10 × 10 mm, damdikte 2 mm, ca. 1 mm dik
- ② Verlengingsdeel vanaf de grootte 224

Toebehoren 2 – Elastische aansluiting

Toepassing

- In verband met het uitzetten van luchtkanalen en de vervormingen van de wand bij een brand, adviseren wij elastische aansluitingen te gebruiken bij montage in: lichte systeemwanden, lichte schachtwanden en zware systeemwanden en bij inbouw met steenwolpakketten.

Opmerkingen

- Luchtkanalen moeten zo aangelegd worden, dat in geval van brand deze geen aanzienlijke krachten op de brandklep kunnen uitoefenen. De betreffende nationale regelgevingen moeten daarbij in acht worden genomen.
- De elastische aansluitingen moeten daarbij zo ingebouwd worden, dat aan beide zijden trek- en schuifkrachten opgevangen kunnen worden.
- Als alternatief kunnen flexibele luchtkanalen gebruikt worden.

- Bij toepassing van elastische verbindingen is vanaf grootte 224 een verlengingsdeel aan de inbouwzijde nodig.
- Elastische verbindingen worden los meegeleverd, bevestigingen bv. klembanden worden niet meegeleverd
- Elastische aansluittuiten zijn ook afzonderlijk leverbaar.
- Overige en voor de planning belangrijke informatie, in het bijzonder voor de inbouwsituaties, zie de montage en bedieningshandleiding

Materialen en afwerking

- Elastische verbinding van glasvezelversterkte kunststof (brandgedrag volgens DIN 4102; B2)

Bedieningszijde	Inbouwzijde	Codering
elastische aansluiting	–	S0
–	elastische aansluiting	0S
elastische aansluiting	elastische aansluiting	SS
elastische aansluiting	Afsluitrooster	SA
Afsluitrooster	elastische aansluiting	AS

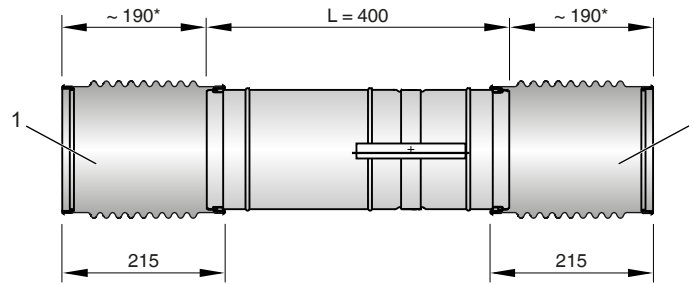
Elastische aansluiting



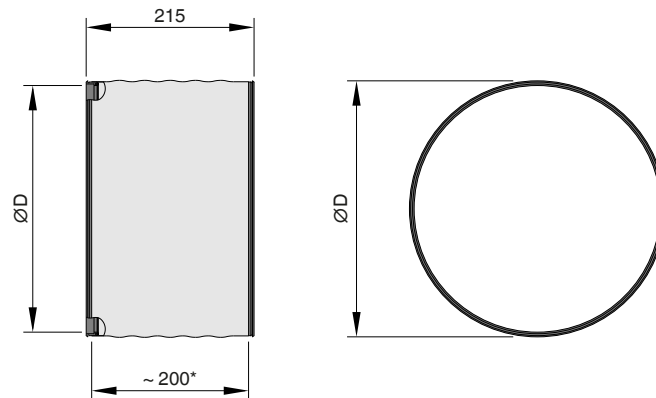
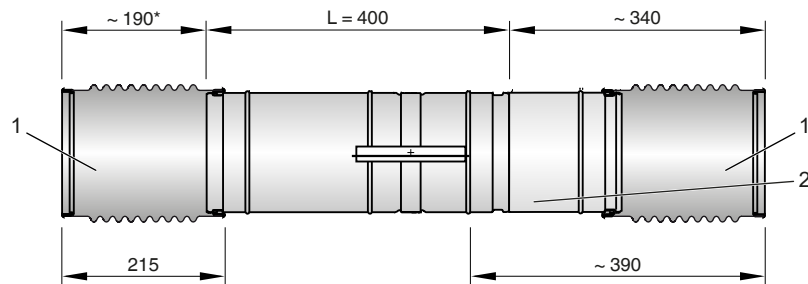
- ① Elastische aansluiting
- ② Verlengingsdeel vanaf de grootte 224

Elastische aansluiting

tot grootte 200



vanaf grootte 224



① Elastische aansluiting

② Verlengingsdeel vanaf de grootte 224

* flexibele bereik ≥ 100 mm in ingebouwde toestand

Toebehoren 2 – Verlengdeel

Toepassing

- Afhankelijk van de inbouwsituatie is het bij gebruik van afsluitroosters, elastische aansluitingen, ronden bochten enz. vanaf grootte 224 een verlengingsdeel noodzakelijk.

Opmerkingen

- Het sluiten van het klepblad mag door de accessoires niet verhinderd worden. Tussen het geopende klepblad en het afsluitrooster of elastische verbinding moet er minstens een afstand van 50 mm zijn.
- Brandkleppen met elastische aansluitingen en afdekrooster worden vanaf de grootte 224 met verlengingsdeel op de inbouwzijde geleverd
- Verlengingsdelen zijn ook los leverbaar.
- Overige en voor de planning belangrijke informatie, in het bijzonder voor de inbouwsituaties, zie de montage en bedieningshandleiding

Materialen en afwerking

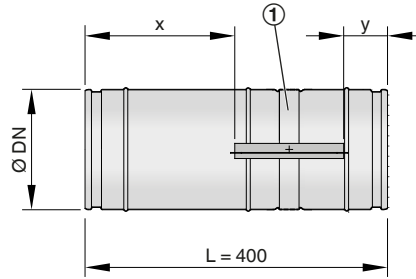
- Verlengingsdeel, lengte 200 mm, van verzinkt staalplaat (extra voorzien van een poedercoating zilvergrijs (RAL 7001) bij de uitvoeringen poedercoating (1) en roestvaststaal (2))

Verlengingsdeel



① Verlengingsdeel vanaf de grootte 224

FKRS-EU Klepbladoverstanden



① FKRS-EU

Klepbladoversteek [mm]

NG	100	125	150	160	180	200	224	250	280	315
x	-220	-208	-195	-190	-180	-170	-158	-145	-130	-113
y	-80	-67,5	-55	-50	-40	-30	-18	-5	10	27,5

Opmerking:

Het sluiten van het klepblad mag door de accessoires niet verhinderd worden. Tussen het geopende klepblad en het afsluitrooster of elastische verbinding moet er minstens een afstand van 50 mm zijn.

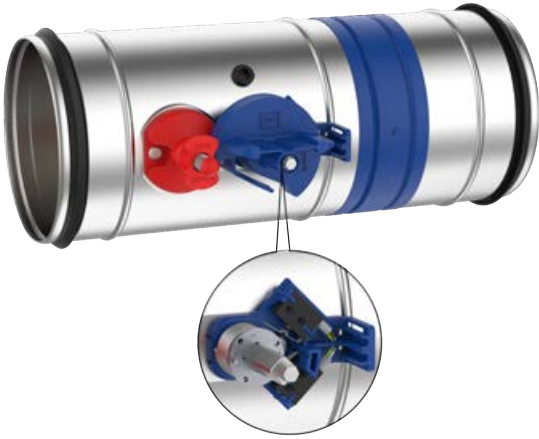
Aanbouwdeel – Eindschakelaar

FKRS-EU (Smeltlood) met eindschakelaar

- Eindschakelaar met potentiaalvrije contacten kunnen de klepstand weergeven.
- Binnen het toelaatbare schakelvermogen kunnen relais of controlelampen geschakeld worden of het brandmeldsysteem gealarmeerd worden
- Voor de klepstanden „open” en „dicht” zijn twee eindschakelaars nodig
- Brandkleppen met een smeltlood kunnen met 1 of 2 eindschakelaars geleverd of omgebouwd worden (hiervoor is een ombouwset benodigd)
- Technische gegevens en aansluitschema zie montage- en bedieningshandleiding FKRS-EU

Aanbouwdeel	Codering
Eindschakelaar klepstand „DICHT”	Z01
Eindschakelaar klepstand „open”	Z02
Eindschakelaars klepstand „open en dicht”	Z03

FKRS-EU (Smeltlood) met eindschakelaar



Aanbouwdeel – Veerretourmotor

FKRS-EU met veerretourmotor

- Het bedienen van de brandklep d.m.v. een veerretourmotor maakt de bediening op afstand mogelijk en/of de bediening middels toegepaste rookmelders.
 - Bij het verbreken van de voedingsspanning of een thermoelektrische signalering, sluit de klep (ruststroomprincipe)
 - Gemotoriseerde brandkleppen kunnen voor het afsluiten van luchtkanalen gebruikt worden
 - 2 Geïntegreerde eindschakelaars met potentiaalvrije contacten voor klepstandsignalering "OPEN" en "DICHT"
- De aansluitsnoeren van de 24 V veerretourmotor zijn voorzien van stekkers. Deze aansluiting aan het TROX AS-i bussysteem is daarmee snel gemaakt. Anders wordt de motor aangesloten op 24 V voedingsspanning.
 - Voor het later monteren van een servomotor op een brandklep met smeltlood is een ombouwset leverbaar
 - Technische gegevens en aansluitschema zie montage- en bedieningshandleiding FKRS-EU

Aanbouwdeel	Codering
Veerretourmotor 230 V (Belimo)	Z43
Veerretourmotor 24 V (Belimo)	Z45
Veerretourmotor 230 V (Siemens)	Z43S
Veerretourmotor 24 V (Siemens)	Z45S

FKRS-EU met Belimo veerretourmotor



FKRS-EU met Siemens-veerretourmotor



Aanbouwdeel – Veerretourmotor in Ex-uitvoering

FKRS-EU met veerretourmotor in Ex-uitvoering

- Het bedienen van de brandklep d.m.v. een veerretourmotor maakt de bediening op afstand mogelijk en/of de bediening middels toegepaste rookmelders.
- De brandklep kan toegepast worden in luchttoe- en afvoerkanalen in Ex-zones.
- Bij het verbreken van de voedingsspanning of een thermoelektrische signalering, sluit de klep (ruststroomprincipe)
- Brandkleppen met veerretourmotoren kunnen voor de sturing "OPEN" en "DICHT" gebruikt worden
- 2 Geïntegreerde eindschakelaars met potentiaalvrije contacten voor klepstandsindicering "OPEN" en "DICHT"
- Elektrische aansluiting vindt plaats in een Ex-klemmenkast
- Signalerings temperatuur veerretourmotor 72 °C
- Conformiteitsverklaring EPS 21 ATEX 2 142 X

- Technische gegevens en bedradingsvoorbeelden zie de extra gebruikshandleiding "Explosie veilige brandkleppen serie FKRS-EU"

ATEX-Toepassingsgebied

Conform het conformiteitsblad EPS 21 ATEX 2 142 X kan de brandklep in de volgende Ex-zone's toegepast worden. Daarbij moeten de in de technische gegevens vermelde omgevingstemperaturen alsmede de signalering en bedieningsvoorschriften aangehouden worden.

ExMax:

Zone 1, 2: Gas, nevel, dampen

Zone 21, 22: Stof

RedMax:

Zone 2: Gas, nevel, dampen

Zone 22: Stof

Aanbouwdeel	Codering
ExMax-15-BF-TR	ZEX1
RedMax-15-BF TR	ZEX3

FKRS-EU met veerretourmotor in Ex-uitvoering



Bedieningswijze	Activeringsmechanisme	Kenmerk	Omgevingstemperatuur	maximale luchtsnelheid
ExMax-15-BF-TR	ExPro-TT *	II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T80°C Db	-40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	10 m/s
ExMax-15-BF TR	ExPro-TT *	II 2G Ex h IIC T5 Gb II 2D Ex h IIIC T95°C Db	-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	10 m/s
RedMax-15-BF TR	ExPro-TT *	II 3G Ex h IIC T6 Gc II 3D Ex h IIIC T80°C Dc	-40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	10 m/s
RedMax-15-BF TR	ExPro-TT *	II 3G Ex h IIC T5 Gc II 3D Ex h IIIC T95°C Dc	-40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	10 m/s

* Signalerings temperatuur 72 °C

Aanbouwdeel – Veerretourmotor en RM-O-3-D als overstroomklep

FKRS-EU met veerretourmotor, rookmelder RM-O-3-D en afsluitroosters aan beide zijden

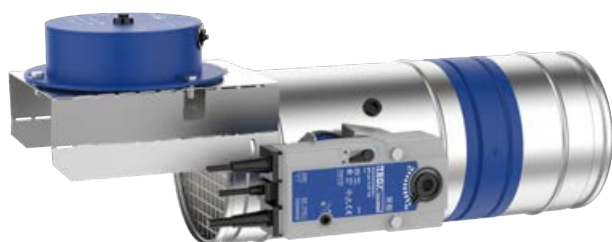
Toepassing

- Het bedienen van de brandklep d.m.v. een veerretourmotor maakt de bedieningop afstand en met rookmelders mogelijk
- Bij het uitvallen van de voedingsspanning of een thermo-electrische signalering sluit de klep (ruststroomprincipe)
- Overstroomkleppen kunnen gebruikt worden voor het afsluiten tussen twee brandcompartimenten
- 2 Geïntegreerde eindschakelaars met potentiaalvrije contacten voor klepstandsignalering "OPEN" en "DICHT"
- De rookmelder type RM-O-3-D is in een adapterplaat aan de bedieningszijde van de FKRS-EU gemonteerd en hoort bij montage van de brandklep boven geplaatst worden.
- Technische gegevens en aansluitschema zie montage- en bedieningshandleiding FKRS-EU respectievelijk montage- en bedieningshandleiding van de rookmelder RM-O-3_D

Aanbouwdeel	Codering
Met veerretourmotor 230 V (Belimo) en rookmelder type RM-O-3-D	Z43RM ¹
Met veerretourmotor 24 V (Belimo) en rookmelder type RM-O-3-D	Z45RM ¹
Met veerretourmotor 230 V (Siemens) en rookmelder type RM-O-3-D	Z43RMS ¹
Met veerretourmotor 24 V (Siemens) en rookmelder type RM-O-3-D	Z45RMS ¹

¹ Als er geen luchtkanaalsysteem wordt aangesloten moeten beschermroosters aan beide zijden gemonteerd worden. In combinatie met een veerretourmotor, rookmelder type RM-O-3-D en beschermroosters aan beide zijden is het een overstroomklep volgens de bouwkundige toelating: Z-6.50-2516 (in Duitsland).

FKRS-EU met veerretourmotor, rookmelder RM-O-3-D en afsluitroosters aan beide zijden als overstroomklep



Aanbouwdeel – Veerretourmotor en TROXNETCOM

FKRS-EU met veerretourmotor en TROXNETCOM
Toepassing

- Brandkleppen met veerretourmotor 24 V (Belimo) en de hier beschreven modules als aanbouwdeel vormen samen een kant en klare eenheid voor de geautomatiseerde brandklepaansturing
- De componenten zijn in de fabriek gemonteerd en bekabeld.
- De combinatie veerretourmotor met TROXNETCOM maakt het mogelijk onafhankelijk van het fabrikaat en vakgebieden de verschillende componenten (modules) te koppelen in een netwerk
- De modulen sturen motoren en/of nemen de signalen van sensoren op

AS-i

- AS-interface is een wereldwijd gestandaardiseerd bussysteem volgens EN 50295 en IEC 62026-2.
- De module stuurt de regelsignalen tussen veerretourmotor en controle-eenheid.
- Hiermee is de besturing van de motoren alsmede bewaking van de looptijd voor functiecontroles mogelijk
- Voedingsspanning (24 V DC) voor de module en de motor wordt met de 2 aderige AS-i vlakbandkabel aangevoerd
- Functieweergave: bedrijf, 4 ingangen, 2 uitgangen MODBUS RTU/BACnet MS/TP (RS485)

MODBUS RTU/BACnet MS/TP (RS485)

- MODBUS RTU en BACnet MS/TP zijn protocollen voor RS485-communicatiesystemen
- Het communiceren vindt plaats met een uniform protocol
- Enkel de busaansluiting en voedingsspanning dienen door de installateur te worden aangesloten
- MB-BAC-WA1/2: Voor aansturing van 1 - 2 brandkleppen
- WA1/B3-AD: Aansluitdoos voor de tweede brandklep met 24 V DC voedingsspanning aan de MB-BAC-WA1/2
- WA1/B3-AD230: Aansluitdoos met geïntegreerde transformator 230/24 V voor aansluiting van een tweede motorisch bediende 24 V brandklep aan de MB-BAC-WA1/2 LON

LON

- LON staat voor een gestandaardiseerd lokaal opererend netwerk met fabrikaat onafhankelijke communicatie
- Het communiceren vindt plaats met een uniform protocol
- Middels LONMARK zijn de standaarden gedefinieerd, om de compatibiliteit van deze producten te bereiken
- Enkel de busaansluiting en voedingsspanning dienen door de installateur te worden aangesloten
- LON-WA1/B3: voor het aansturen van 1 - 2 brandkleppen
- WA1/B3-AD: Aansluitdoos voor de tweede brandklep met 24 V DC voedingsspanning aan de LON-WA1/B3
- WA1/B3-AD230: Aansluitdoos met geïntegreerde transformator 230/24 V voor aansluiting van tweede motorisch bediende 24 V brandklep aan de LON-A1/B3 TNC-EASYCONTROL

TNC-EASYCONTROL

- TNC-LINKBOX is voor het aansluiten van een brandklep en de configureerbare parallelschakeling voor TNC-EASYCONTROL.

Aanbouwdeel	Codering
Veerretourmotor 24 V en AS-EM	ZA07
Veerretourmotor 24 V, RM-O-3-D en AS-EM	ZA12 ¹
Veerretourmotor 24 V en MB-BAC-WA1/2	ZB01
Veerretourmotor 24 V en LON-WA1/B3	ZL09
Veerretourmotor 24 V en WA1/B3-AD	ZL10
Veerretourmotor 24 V en WA1/B3-AD230	ZL11
Veerretourmotor 24V en TNC-Linkbox	ZA14
Veerretourmotor 24 V en MB-BAC-WA1/2	ZB01

¹ Voor toepassing als overstroomklep met afsluitroosters aan beide zijden, veerretourmotor en rookmelder volgens de bouwkundige toelating Z-6.50-2516.

FKRS-EU met Belimo veeerretourmotor en TROXNETCOM



Aanbouwdeel – Veerretourmotor in Ex-uitvoering en TROXNETCOM

FKRS-EU met veerretourmotor (Ex) en TROXNETCOM

- AS-interface is een wereldwijd gestandaardiseerd bussysteem volgens EN 50295 en IEC 62026-2.
- De combinatie veerretourmotor (Ex) met TROXNETCOM maakt het mogelijk onafhankelijk van het fabrikaat en vakgebieden de verschillende componenten (modules) te koppelen in een netwerk
- De brandkleppen met veerretourmotor ExMax/RedMax-15-BF-TR en de module AS-EM/C als aanbouwdeel vormen een functie-eenheid voor de BUS-communicatie voor de brandklepaansturing
- De modules sturen motoren en/of nemen de signalen van sensoren op

- De module moet buiten de Ex-Zone door derden gemonteerd en bedraad worden.

Toepassing

- De module stuurt de regelsignalen tussen veerretourmotor en controle-eenheid.
- Hiermee is de besturing van de motoren alsmede bewaking van de looptijd voor functiecontroles mogelijk
- De voedingsspanning (24 V DC) voor de module wordt met de 2 aderige AS-i vlakkabel aangevoerd, de servomotor wordt extern voorzien
- Functiemelding: werking, 4 ingangen, 2 uitgangen

Aanbouwdeel	Codering
AS-interface module en ExMax-15-BF-TR	ZEX2
AS-Interface module en RedMax-15-BF-TR	ZEX4

FKRS-EU met veerretourmotor in Ex-uitvoering



Aanbouwdeel – Rookmelders

Algemeen

- Om rookverspreiding door gebouwen via ventilatie-installaties te verhinderen, is het belangrijk de rook vroegtijdig te signaleren
- De rookmelders signaleren volgens het strooilichtprincipe rook onafhankelijk van de temperatuur, zodat de brandkleppen al voor het bereiken van de signalerings temperatuur van 72 °C sluiten

- Als er zich stofdeeltjes in de lucht bevinden, zoals bij rook het geval is, worden de lichtstralen hierdoor afgebogen. Een sensor (fotodiode), die bij schone lucht niet belicht wordt, wordt dan door strooilicht getroffen.
- De brand- of rookklep wordt geactiveerd als de intensiteit van het strooilicht een grenswaarde overschrijdt

Rookmelder type RM-O-3-D



- Rookmelders voor brand- en rookkleppen
- Algemene bouwkundige toelating Z-78.6-125
- Voor lichtsnelheden van 1 – 20 m/s
- Onafhankelijk van de stromingsrichting
- Voedingsspanning 230 V AC, 50/60 Hz of 24 V DC met spanningsbewakingsmodule (VWM) (op aanvraag)
- Potentiaalvrije signaal- en alarmrelais
- Geïntegreerde signaal-leds
- Vervuilingssignalering
- Automatische aanpassing van het alarmsignaal
- Lange gebruiksduur
- Temperatuurbereik 0 – 60 °C

Rookmelder type RM-O-VS-D



- Rookmelders voor brand- en rookkleppen
- Algemene bouwkundige toelating Z-78.6-67
- Voor lichtsnelheden van 1 – 20 m/s
- Onafhankelijk van de stromingsrichting
- Luchtstromingsbewaking met ondergrens 2 m/s
- Voedingsspanning: 230 V AC, 50/60 Hz
- Potentiaalvrije signaal- en alarmrelais
- Geïntegreerde signaal-leds
- Vervuilingssignalering
- Automatische aanpassing van het alarmsignaal
- Lange gebruiksduur
- Temperatuurbereik 0 – 60 °C

Aanbouwdeel	Codering
Rookmelders	RM-O-3-D
	RM-O-VS-D

De rookmelder moet separaat besteld worden en in het werk in het luchtkanaal gemonteerd worden.
Bij toepassing als overstroomklep wordt de rookmelder aan de FKRS-EU gemonteerd en bekabeld geleverd.

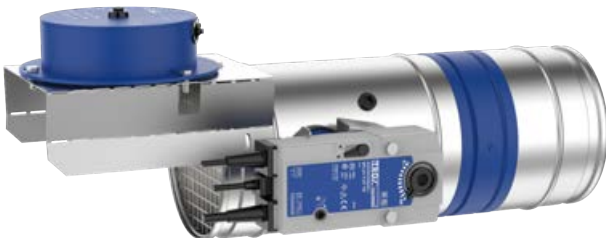
FKRS-EU met veerretourmotor en rookmelder RM-O-3-D in een rechthoekig luchtkanaal (in het werk te monteren)



FKRS-EU met veerretourmotor en rookmelder RM-O-3-D in een rond luchtkanaal (in het werk te monteren)



FKRS-EU met veerretourmotor, rookmelder RM-O-3-D en afsluitroosters aan beide zijden als overstroomklep



Legenda

NG [mm]

Nominale grootte brandklep

L [mm]

Lengte van de brandklep

q_v [m³/h]; [l/s]

Luchthoeveelheid

L_{WA} [dB(A)]

Geluidvermogeniveau stromingsgeluid van de brandklep, A-gecorrigeerd.

A [m²]

Vrije doorlaat

ζ

Weerstandswaarde (kanaalinbouw)

B [mm]

Breedte van de brandklep

H [mm]

Hoogte van de brandklep

v [m/s]

Stromingssnelheid gebaseerd op het aanstroomoppervlakte (B × H of de diameter)

Δp_{st} [Pa]

Statisch drukverschil

Lengte

Voor alle lengten zonder maateenheid geldt de eenheid millimeter [mm].