



FKR-EU med smeltesikring for 72 °C eller 95 °C

# Brannspjeld

## FKR-EU



CE-merket i henhold til europeisk regelverk



### For store dimensjoner, med eller uten flens

Stort sirkulært brannspjeld for isolering av kanalgjennomføringer mellom 2 brannceller, som er tilgjengelig i 9 nominelle størrelser

- Nominelle størrelser: 315 – 800 mm
- Lavt differansetrykk og lydeffektnivå
- Flenser som et alternativ
- Eksplosjonssikker konstruksjon (ATEX) som et alternativ
- Valgfritt tilgjengelig som stengespjeld på en overstrømningsenhet
- Valgfri pulverlakkert eller rustfritt stål i kapsling for økt korrosjonsbeskyttelse
- Valgfritt tilgjengelig med termisk isolasjon for å forebygge kondens.
- Integrasjon mot byggets BMS med TROXNETCOM



ATEX sertifisering

Valgfritt tilleggsutstyr og tilbehør

- Elektrisk aktuator 24 V/230 V
- Utløsningstemperatur 72/95 °C

Nyttige tilbehør

- Røykmelder for kanalmontasje



Testet i henhold til VDI 6022

Generell informasjon	2	Tilbehør 2 – skjøtestykke	35
Funksjon	4	Tillegg - Endebyrter	38
Tekniske data	11	Tillegg – Fjærreturaktuator	39
Hurtigvalg	12	Tilbehør – Fjærreturaktuator som Ex konstruksjon	40
Spesifikasjonstekst	13	Tillegg – Fjærreturaktuator og TROXNETCOM	41
Bestillingskode	15	Tillegg – Eksplosjonssikker fjærreturaktuator og	
Dimensjoner	18	TROXNETCOM	43
ODA konstruksjon	24	Tillegg – Røykmelder for kanal	44
Tilbehør 1 – montasjesett	25	Terminologi	45
Tilbehør 2 – beskyttelsesgitter	27		
Tilbehør 2 – fleksible kanaltilkoblinger	30		

## Generell informasjon

### Anvendelse

- Brannspjeld med CE merking og deklarasjon av ytelse, for isolasjon av kanalgjennomføringer mellom to brannceller i tilfelle brann
- For å hindre spredning av brann og røyk gjennom kanaler til tilstøtende brannceller

### Klassifisering

- Ytellesklasse opp til EI 120 ( $v_e, h_o, i \leftrightarrow o$ ) S i henhold til EN 13501-3

### Nominell størrelse

- 315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800 mm
- L: 495 mm eller 550 mm (avhengig av kapslingskonstruksjon)

### Varianter

- Med smeltesikring
- Med smeltesikring for bruk i potensielt eksplosjonsfarlige områder
- Med fjærreturaktuator
- Med fjærreturaktuator for bruk i potensielt eksplosjonsfarlige områder
- Med beskyttelsesgitter i begge ender som stengespjeld på en overstrømningsenhet

Følgende gjelder for Tyskland:

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

### Deler og egenskaper

- Utløsningstemperatur 72 °C eller 95 °C (for bruk i varmluftsventilasjon)
- Enhåndsbetjening
- Godkjent montasjeretning fra 0° til 360°
- Eksplosjonssikker konstruksjon for sonene 1, 2, 21, 22

### Tillegg

- Endebyrter for indikasjon av spjeldbladstilling
- Fjærreturaktuator for 24 V AC/DC eller 230 V AC strømtilførsel
- Endebyrter for spjeldbladposisjonsindikator for anvendelse i potensielt eksplosjonsfarlige områder
- Fjærreturaktuator for 24 – 230 V tilførselspenning, for bruk i potensielt eksplosjonsfarlige atmosfærer
- Nettverksmodul for integrasjon med AS-i eller LON nettverk
- Alt tilbehør kan ettermonteres

### Tilbehør

- Montasjeblokk TQ for tørr mørtelfri montasje i lette skillevegger / brannvegger med metallstendere og kledning på begge sider, så vel som i trestendervegger, samt bindingverkskonstruksjoner og massive trevegger, samt massivtre- og trebjelkehimlinger
- Beskyttelsesgitter
- Fleksible kanaltilkoblinger
- Skjøtestykke

### Nyttige tilbehør

- Røykmelder for kanalmontasje RM-O-3-D
- Røykmelder for kanalmontasje med overvåking av luftmengden RM-O-VS-D

### Konstruksjonskarakteristikk

- Stiv sirkulær kapsling med stussanslutning egnet for sirkulære kanaler Stuss med leppepakning i begge ender, passer for montasje i sirkulære kanaler i henhold til EN 1506 eller EN 13180; alternativt med flens i begge ender. Flenser i henhold til EN 12220
- Egnet for tilkobling av kanaler, beskyttelsesgitter eller fleksible kanaltilkoblinger
- Utløsermekanismen er tilgjengelig og kan testes fra utsiden
- Fjernkontroll med fjærreturaktuator

### Materialer og overflater

#### Kapsling

- Galvanisert stålplate
- Galvanisert stålplate, pulverlakkert med RAL 7001
- Rustfritt stål 1.4301

#### Spjeldblad:

- Spesielt isolasjonsmateriale
- Spesielt isolasjonsmateriale med impregnering

#### ODA konstruksjon:

- Spjeldkapsling laget av galvanisert stål med pulverlakk og termisk isolasjon, spjeldblad laget av et spesielt isolerende materiale med impregnering (kun i forbindelse med fjærreturaktuator)

#### Andre komponenter:

- Spjeldbladaksel i rustfritt stål
- Plastlager
- Pakninger av elastomer

Konstruksjonsvariantene med rustfritt stål eller pulverlakkert kapsling oppfyller mer kritiske krav til korrosjonsbeskyttelse. Detaljert opplisting på forespørsel.

### Standarder og retningslinjer

- Construction Products Regulation
- EN 15650 Ventilation for buildings – Fire dampers
- EN 1366-2 Fire resistance tests for service installations – Fire dampers
- EN 13501-3 Fire classification of construction products and building elements
- EN 1751 Ventilation for buildings – Air terminal devices
- 2006/42/EC – Machinery Directive
- 2014/34/EU – ATEX Directive

### Leveranse

Hvis tilleggsutstyr og tilbehør leveres fra fabrikken med brannspjeldene, er de allerede tatt i betraktning i bestillingskoden. Avhengig av installasjonssituasjonen kan det være nødvendig med tilleggsmaterialer for montering og feste for å sikre riktig installasjon, f.eks. mørtel, skruer, mineralull osv. Slike materialer er ikke inkludert i leveransen, med mindre de er uttrykkelig beskrevet som inkludert i leveransen. Ansvar for valget av tilleggsutstyr eller tilbehør, samt identifikasjon og forsyning av materialer for montering og festing, ligger hos de som er involvert i byggeprosjektet, og må gjøres med hensyn til den nødvendige klassifiseringen

### Vedlikehold

- Funksjonssikkerheten til brannspjeldet må testes minst hver sjetten måned; dette må arrangeres av eieren av ventilasjonsanlegget; funksjonstester må utføres i henhold til de grunnleggende vedlikeholdsprinsippene angitt i EN 13306 og DIN 31051. Hvis to påfølgende tester, en 6 måneder etter den første er vellykket kan den neste testen på brannspjeldet utføres ett år senere.
- En funksjonstest innebærer å stenge spjeldet og åpne det igjen; med en fjærreturaktuator kan dette utføres via en fjernkontroll
- Brannspjeldet må inkluderes i den regelmessige rengjøringen av ventilasjonsanlegget.
- For detaljer rundt funksjonstester, vedlikehold og inspeksjon vises det til Bruker og montasjehåndboken

### Tekniske data

- Nominelle størrelser: 315 til 800 mm
- Sarglengder: 495 og 550 mm
- Luftmengdeområde: inntil 6000 l/s eller inntil 21600 m<sup>3</sup>/h
- Differansetrykk: opp til 2000 Pa
- Temperaturområde: –20 – 50 °C
- Oppstrøms hastighet\*: Standard konstruksjon ≤ 8 m/s, konstruksjon med fjærreturaktuator ≤ 12 m/s, konstruksjon med eksplosjonssikker aktuator ExMax/RedMax-15-BF TR ≤ 10 m/s

\* Data anvendes for å få like oppstrøms og nedstrøms vilkår for brannspjeldet

### Feil bruk

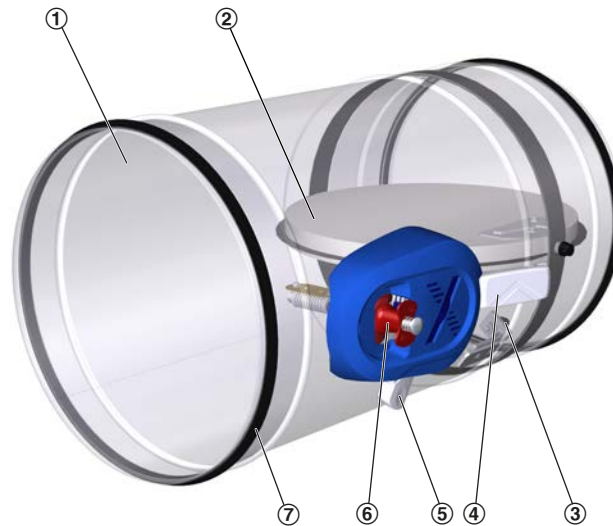
- uten spesielt godkjent tilleggsutstyr i potensielt eksplosjonsfarlige områder
- som røykavtrekkspjeld
- utendørs uten tilstrekkelig beskyttelse mot værpåvirkninger
- i atmosfærer der kjemiske reaksjoner, enten planlagte eller ikke planlagte, kan føre til skade på brannspjeldet eller føre til korrosjon

### Følgende gjelder for Tyskland

- Ikke bruk det i avtrekksanlegg i storkjøkken.
- Brukes ikke som et overstrømningsspjeld
- Skal ikke brukes i kombinert gjennomføringstetning.
- Skal ikke brukes i brannmur av blokker.
- Godkjenninger under byggeforskrifter kan være nødvendig for bruk av stengespjeld på overstrømningsenheter. Dette må sjekkes og søkes om av andre.
- Flammebestandige, ikke-dryppende byggematerialer (elastomerskum) må i det minste tilsvare brannmotstandsklasse C - s2, d0 i henhold til spesifikasjonene i MVV TB (siden 2019/01). Gjeldende nasjonale byggfreskrifter må overholdes

## Funksjon

### Funksjonsbeskrivelse Konstruksjon med smeltesikring



- ① Sarg
- ② Spjeldblad med pakning
- ③ Vandringsstopp for STENGT posisjon
- ④ Håndtak
- ⑤ Utløsermekanisme
- ⑥ Termisk utløsermekanisme med smeltesikring
- ⑦ Leppepakning

I tilfelle brann, brannspjeldet lukkes automatisk for å hindre at ild og røyk sprer seg via ventilasjonskanalene til tilstøtende brannceller.

I tilfelle brann, utløses brannspjeldet ved 72 °C eller ved 95 °C (brukt i varmluftsventilasjon) av en smeltesikring. Utløsermekanismen er tilgjengelig og kan testes fra utsiden. En eller to endebrytere (valgfritt tilbehør) kan brukes for å indikere spjeldbladets posisjon.

## Konstruksjon med Belimo fjærreturaktuator

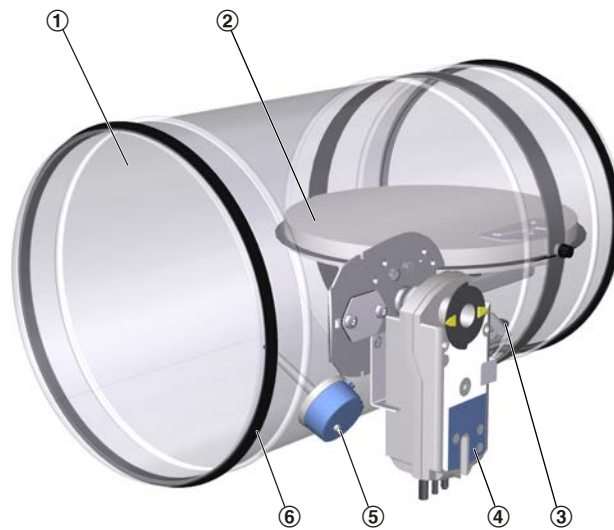


- ① Sarg
- ② Spjeldblad med pakning
- ③ Vandringsstopp for STENGT posisjon
- ④ Fjærreturaktuator
- ⑤ Termoelektrisk utløsermekanisme med temperatursensor
- ⑥ Leppepakning

Fjærreturaktuatoren muliggjør motorisert åpning og lukking av spjeldbladet; den kan bli aktivert av det sentrale BMS. I tilfelle brann, blir brannspjeldet termisk utløst ved 72 °C eller 95 °C (brukt i varmluftsventilasjon). Så lenge strøm tilføres til aktuatoren, blir spjeldet stående i åpen posisjon. Hvis tilførselsspenningen svikter, stenges brannspjeldet (stenger ved strømbrudd).

Motoriserte brannspjeld kan brukes til å stenge av kanalene. Dreiemomentet til hver aktuator er tilstrekkelig til å åpne og lukke spjeldbladet selv når viften er igang. Fjærreturaktuatoren er utstyrt med endebrytere som kan brukes for å indikere spjeldbladposisjonen.

## Konstruksjon med Siemens fjærreturaktuator

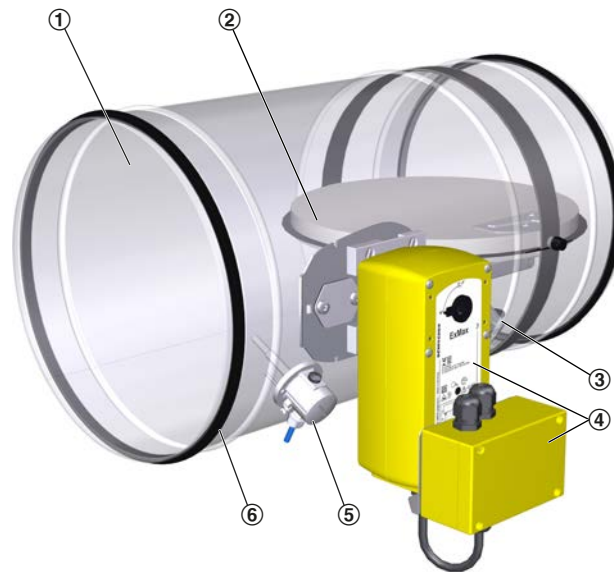


- ① Sarg
- ② Spjeldblad med pakning
- ③ Vandringsstopp for STENGT posisjon
- ④ Fjærreturaktuator
- ⑤ Termoelektrisk utløsermekanisme med temperatursensor
- ⑥ Leppepakning

Fjærreturaktuatoren muliggjør motorisert åpning og lukking av spjeldbladet; den kan bli aktivert av det sentrale BMS. I tilfelle brann, blir brannspjeldet termisk utløst ved 72 °C eller 95 °C (brukt i varmluftsventilasjon). Så lenge strøm tilføres til aktuatoren, blir spjeldet stående i åpen posisjon. Hvis tilførselsspenningen svikter, stenges brannspjeldet (stenger ved strømrubd).

Motoriserte brannspjeld kan brukes til å stenge av kanalene. Dreiemomentet til hver aktuator er tilstrekkelig til å åpne og lukke spjeldbladet selv når viften er igang. Fjærreturaktuatoren er utstyrt med endebrytere som kan brukes for å indikere spjeldbladposisjonen.

Konstruksjon med fjærreturaktuator, eksplosjonssikker



- ① Sarg
- ② Spjeldblad med pakning
- ③ Vandringsstopp for STENGT posisjon
- ④ ExMax eller RedMax fjærreturaktuator med ExBox terminalboks
- ⑤ ExPro TT termoelektrisk utløsningsmekanisme med temperatursensor
- ⑥ Leppepakning

Brannspjeldet brukes som en avstengningsenhet for å forhindre at brann og røyk sprer seg gjennom kanalene i områder med potensielt eksplosive atmosfærer. Brannspjeldet er egnet for tilluft- og avtrekkssystemer i potensielt eksplosive atmosfærer. For detaljer om drift av brannspjeldet henvises det til bruker- og montasjehåndboken og til de tekniske dataene i den supplementære manualen "Explosion proof fire dampers type FKR-EU".

Bruk i områder med potensielt eksplosiv atmosfære (ATEX)

I henhold til sertifikat for konformitet EPS 21 ATEX 2 141 X,

kan brannspjeldet brukes i følgende områder med potensielt eksplosive atmosfærer.

Verdiene er spesifisert i de tekniske dataene

Observer omkringliggende temperaturer, i tillegg til utløsende og aktiverende typene.

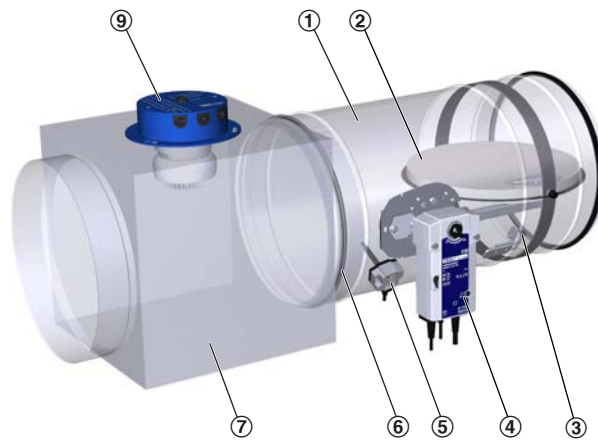
ExMax:

- Soner 1, 2: Gass, tåker og damp
- Soner 21, 22: Støv

RedMax:

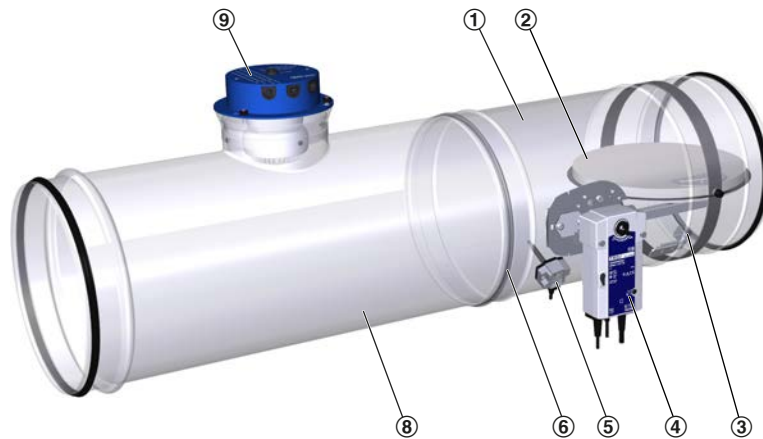
- Sone 2: Gass, tåker og damp
- Sone 22: Støv

Konstruksjon med Belimo fjærreturaktuator og kanalrøykdetektor i rektangulær kanal





## Konstruksjon med Belimo fjærreturaktuator og kanalrøykdetektor i sirkulær kanal



- ① Sarg
- ② Spjeldblad med pakning
- ③ Vandringsstopp for STENGT posisjon
- ④ Fjærreturaktuator
- ⑤ Termoelektrisk utløsermekanisme med temperatursensor
- ⑥ Leppepakning
- ⑦ Rektangulær kanal, av andre
- ⑧ T-stykke eller sadelklemme, av andre
- ⑨ Røykmelder for kanalmontasje, f.eks. RM-O-3-D (bestilles separat)

Fjærreturaktuatoren muliggjør motorisert åpning og lukking av spjeldbladet; den kan bli aktivert av det sentrale BMS. I tilfelle brann, blir brannspjeldet termisk utløst ved 72 °C.

I kombinasjon med en egnet røykvarsleren RM-O-3-D kan du forhindre røyk fra å overføres via ventilasjonskanalene til tilstøtende brannceller selv før den når en temperatur som vil utløse den termoelektriske urløsermekanismen.

Kanalrøykdetektoren må installeres av andre i en rektangulær kanal. Alternativt kan montasjen utføres av andre i en sirkulær kanal, i et T-stykke.

Kanalrøykdetektoren må alltid plasseres på toppen.

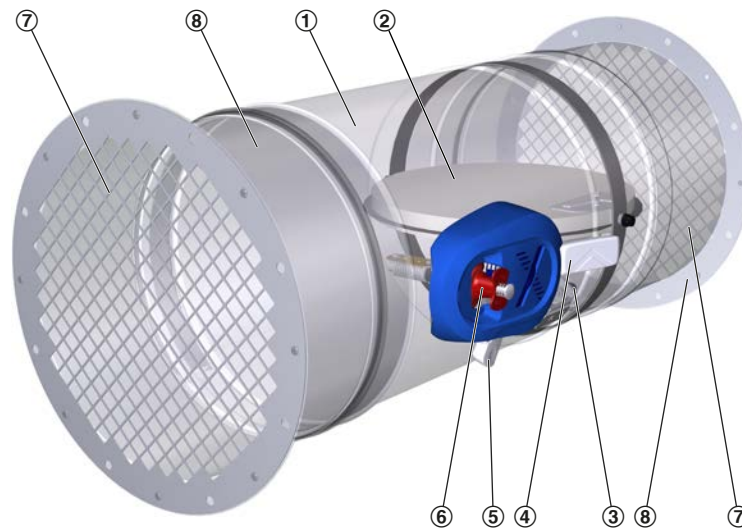
Avvikende løsninger er mulige, forutsatt at spesifikasjonene for den generelle byggekontrollisensen for kanalrøykdetektoren overholdes.

Så lenge strøm tilføres til aktuatoren, blir spjeldet stående i åpen posisjon. Hvis tilførselsspenningen svikter, fører deteksjonen av røyk og overskridelse av utløpstemperaturen til at brannspjeldet stenges (strømmen slås av for å stenge).

Motoriserte brannspjeld kan brukes til å stenge av kanalene. Dreiemomentet til hver aktuator er tilstrekkelig til å åpne og lukke spjeldbladet selv når viften er igang. Fjærreturaktuatoren er utstyrt med endebytere som kan brukes for å indikere spjeldbladposisjonen.

En styrende inngangssignal fra SD er mulig.

Konstruksjon med smeltesikring og beskyttelsesgitter på begge sider brukt som et overstrømningsspjeld



- ① Sarg
- ② Spjeldblad med pakning
- ③ Vandringsstopp for STENGT posisjon
- ④ Håndtak
- ⑤ Utløsermekanisme
- ⑥ Termisk utløsermekanisme med smeltesikring
- ⑦ Beskyttelsesgitter
- ⑧ Skjøtestykke

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

Stengespjeldet på overstrømningsenheten består av FKR-EU brannspjeld med termisk utløsermekanisme for 72°C og med beskyttelsesgitter på begge sider, men uten en kanalrøykdetektor.

Følgende gjelder for Tyskland:

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

## Tekniske data

Nominell størrelse	315 – 800 mm
Kapslingslengde	495 og 550 mm
Luftmengdeområde	Opp til 6000 l/s eller 21600 m <sup>3</sup> /h
Differansetrykkområde	Opp til 2000 Pa
Temperaturområde <sup>1,3</sup>	-20 til 50 °C
Utløsningstemperatur	72 °C eller 95 °C (for varmlufts ventilasjonssystemer)
Oppstrøms hastighet <sup>2</sup>	Standard konstruksjon ≤ 8 m/s, Konstruksjon med fjærreturaktuator ≤ 12 m/s, Konstruksjon med eksplosjonssikker aktuator ExMax/ RedMax-15-BF TR ≤ 10 m/s

<sup>1</sup> Temperaturene kan variere for enheter med tilleggsutstyr. Montasjedetaljer for andre veggtyper er tilgjengelig på forespørsel

<sup>2</sup> Data anvendes for å få like oppstrøms og nedstrøms vilkår for brannspjeld.

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

### Friareal og motstandskoeffisient

NG	(1)	(2)
315	0,069	0,44
355	0,089	0,34
400	0,114	0,26
450	0,140	0,21
500	0,175	0,17
560	0,222	0,13
630	0,285	0,10
710	0,365	0,08
800	0,468	0,06

(1) A [m<sup>2</sup>]

(2) ζ

## Hurtigvalg

Hurtigvalgstabeller gir god oversikt over luftmengder og tilhørende lydeffektnivå og differansetrykk på opptil 35 Pa. Omtrentlige mellomverdier kan interpoleres. Presise mellomliggende verdier kan beregnes med Easy Product Finder.

### Luftmengde $q_v$ for differansetrykk $\Delta p_{st} < 35$ Pa

NG	(1)	(2)	(3)	(4)
315	460	670	1660	2400
355	570	820	2040	2940
400	700	1000	2500	3610
450	820	1180	2940	4240
500	980	1410	3530	5080
560	1190	1710	4280	6160
630	1450	2090	5230	7520
710	1780	2560	6400	9210
800	2170	3130	7810	11250

(1) 35  $L_{WA}$  [dB(A)] i l/s

(2) 45  $L_{WA}$  [dB(A)] i l/s

(3) 35  $L_{WA}$  [dB(A)] i m<sup>3</sup>/h

(4) 45  $L_{WA}$  [dB(A)] i m<sup>3</sup>/h

Easy Product Finder lar deg dimensjonere produkter ved bruk av dine prosjektspesifikke data. Du finner Easy Product Finder på vår hjemmeside.

### Dimensjoneringseksempel

#### Gitte data:

Luftmengde: 3600 m<sup>3</sup>/h

Lydeffektnivå: ≤ 45 dB(A)

#### Hurtigvalg

FKR-EU/400

## Spesifikasjonstekst

Denne spesifikasjonsteksten beskriver de generelle egenskapene til produktet. Tekst for varianter kan genereres med Easy Product Finder designprogram.

### Spesifikasjonstekst

Brannspjeld i henhold til den europeiske produktstandard EN 15650 i sirkulær konstruksjonsstil. Testet for brannmotstandsegenskaper i henhold til EN 1366-2, med CE-merking. Produsentens ytelseserklæring (DoP) gir informasjon om de respektive montasjeforholdene, f.eks. ii vegger eller dekke, sammen med de grunnleggende egenskapene som størrelse, stenderverk, utførelse og montasjetype og de respektive klasser for ytelse i henhold til klassifiseringsstandard EN 13501-3.

Bruksklare enheter inneholder en utløsermekanisme og et utskiftbart, brannsikkert spjeldblad som kan ordnes horisontalt eller vertikalt og i alle mellomliggende posisjoner (0 - 360°) avhengig av bruken.

Avhengig av anvendelse, klassifisert fra:

EI 30 ( $v_e, h_o, i \leftrightarrow o$ ) S til EI 120 ( $v_e, h_o, i \leftrightarrow o$ ) S

Egnet for:

Mørtelbasert montasje

- I massive vegger, vegger laget av gipsplater, lette skillevegger, brannvegger, sikkerhetspartisjonsvegger og vegger for å gi strålingsbeskyttelse
- I bærevegger med stålstenderverk
- I bindingsverk og reisverk, samt heltre og krysslaminerte tømmervegger
- I og på massive vegger i kombinasjon med tømmerbjelke, heltre og modulære himlinger (Cadolto system)
- I massivt tre, trebjelker og historisk trebjelkehimplinger
- Hvis flere brannspjeld monteres i en massiv vegg, takdekke, lett skillevegg, trestenderverkegg og bindingsverkegg, må ikke deres kombinerte areal overskride 4,8 m<sup>2</sup>
- Kan monteres sammen med FK2-EU i massive vegger og takdekker, lette skillevegger, trestenderverkegg, bindingsverkegg og sjaktvegger

Tørr montasje

- I lette skillevegger og brannvegger med metallstender og kledning på begge sider: med montasjesett TQ
- I bindingsverk og reisverk, samt heltre og krysslaminerte tømmervegger med montasjesett TQ
- I massivt tre og trebjelkehimplinger med montasjesett TQ

Montasje med brannisolasjon

- I massive vegger og dekker
- I lette skillevegger, brannvegger, sikkerhetsskillevegger og vegger for å forhindre stråling, med metallstenderverk eller stålstenderverk
- I trestendervegger / bindingsverkskonstruksjoner, massive trevegger og CLT-vegger

Størrelses fra nominal størrelse 315 - 800 mm.

Optimalisert sarg med lite lekkasje, opp til tetthetsklasse C til EN 1751 med lavt differansetrykk og lavt lydeffektnivå.

Brannspjeldets sarg produsert av galvanisert stål, valgfritt galvanisert stål med pulverlakk RAL 7001 eller rustfritt stål 1.4301.

Spjeldblad laget av spesielt isolasjonsmateriale, eventuelt med beleg.

Korrosjonsbeskyttelse i henhold til EN 15650 i sammenheng med EN 60068-2-52. Hygieniske krav er oppfylt i samsvar med VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 samt Önorm H 6020 og H 6021 og SWKI. Sarg med stuss (lengde 550 mm) eller flens (lengde 395 mm) for tilkobling til kanaler laget av ikke-brennbare eller brennbare materialer.

Termisk utløsning på 72 °C eller 95°C

(varmlufts ventilasjonssystemer) med smeltesikring eller termoelektrisk med en fjærreturaktuator, trykknapp og indikatorlys (LED). Konstruksjoner med en børsteløs aktuator for åpning og lukking av brannspjeldet, også når ventilasjonssystemet er i drift og uavhengig av den nominelle størrelsen, er spesielt egnet for funksjonstester og for å stenge av seksjoner av kanalsystemet. Ettermontasje av fjærreturaktuatorer uten endring av stangen er mulig utenfra. Eksplosjonssikre konstruksjoner for sonene 1, 2, 21 og 22 tilgjengelig med endebryter eller fjærreturaktuator.

I varianten med termisk isolasjon laget av 32mm syntetisk cellulærgummi, brannsikkerhetsklasse B-s2-d0, fjærreturaktuator og omkringliggende mørtelfyll, egnet for redusert kondens ved bruk av utendørs luftinntak (ODA outdoor air)

### Materialer og overflater

Kapsling

- Galvanisert stålplate
- Galvanisert stålplate, pulverlakkert med RAL 7001
- Rustfritt stål 1.4301

Spjeldblad:

- Spesielt isolasjonsmateriale
- Spesielt isolasjonsmateriale med impregnering

ODA konstruksjon:

- Spjeldkapsling laget av galvanisert stål med pulverlakk og termisk isolasjon, spjeldblad laget av et spesielt isolerende materiale med impregnering (kun i forbindelse med fjærreturaktuator)

Andre komponenter:

- Spjeldbladaksel i rustfritt stål
- Plastlager
- Pakninger av elastomer

Konstruksjonsvariantene med rustfritt stål eller pulverlakkert kapsling oppfyller mer kritiske krav til korrosjonsbeskyttelse. Detaljert opplisting på forespørsel.

#### Tekniske data

- Nominelle størrelser: 315 til 800 mm
- Sarglengder: 495 og 550 mm
- Luftmengdeområde: inntil 6000 l/s eller inntil 21600 m<sup>3</sup>/h
- Differansetrykk: opp til 2000 Pa
- Temperaturområde: -20 – 50 °C
- Oppstrømhastighet\*: Standard konstruksjon ≤ 8 m/s, konstruksjon med fjærreturaktuator ≤ 12 m/s, konstruksjon med eksplosjonssikker aktuator ExMax/RedMax-15-BF TR ≤ 10 m/s

\* Data anvendes for å få like oppstrøms og nedstrøms vilkår for brannspjeldet

#### Ekvivalenskriterier

- The declaration of performance according to the Construction Products Regulation describes all CE-certified installation types including the performance class up to EI 120 S

according to EN 13501-3 as well as the essential characteristics of at least the permissible size and supporting structure

- Hygienic requirements are fulfilled in accordance with VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4 and EN 13779, as well as the Önorm H 6020 and H 6021 and the SWKI.
- CE-marked and thus tested for fire resistance properties according to EU regulation 305/2011 and evaluated according to machinery directive 2006/42/EC and ATEX directive 2014/34/EU
- CE-certified mortar-based installation at a distance ≥ 40mm between 2 fire dampers (flange to flange)
- Combined mortar-based installation with fire dampers of the FK2-EU type in solid walls, lightweight partition walls with cladding on both sides, timber stud walls and half-timbered walls, shaft walls with metal studs with cladding on one side, and solid ceiling slabs
- Pressure loss < 10 Pa at reference size 400 mm and 6 m/s upstream velocity
- Sound power < 38 dB(A) at reference size 400 mm and 6 m/s upstream velocity

## Bestillingskode

Bestillingskode FKR-EU

FKR-EU - ... - 1 / DE / 315 / TQ / A0 / Z43  
 |        |        |        |        |        |        |        |  
 1        2        3        4        5        6        7        8

### 1 Type

FKR-EU Brannspjeld

AT Østerrike

NL Nederland

Andre mottakerland på forespørsel

### 2 Flens

Ingen angivelse: Ingen (konstruksjonsvariant med stuff)

 FL<sup>2</sup> Flenser i begge ender

**5 Nominell størrelse [mm]**

315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800

### 3 Konstruksjon

Ingen oppføring nødvendig: ingen

1 Pulverlakkert sarg RAL 7001

2 Sarg i rustfritt stål

7 Impregnert spjeldblad

**1 – 7** Pulverlakkert sarg RAL 7001 og impregnert spjeldblad

**2 – 7** Sarg i rustfritt stål og impregnert spjeldblad

**W**<sup>1</sup> Med smeltesikring 95 °C (kun for bruk i varmluftventilasjonsanlegg)

**B**<sup>3</sup> Med lakkert smeltesikring 72°C

**WB**<sup>3</sup> Med overflatebehandlet smeltesikring 95 °C (kun for bruk i varmluftventilasjonsanlegg)

### 6 Tilbehør 1

Ingen oppføring nødvendig: ingen

 TQ<sup>2</sup> Montasjesett (konstruksjon med stusser)

### 7 Tilbehør 2

Ingen oppføring nødvendig: ingen

**S0 – AS**

### 8 Tillegg

**Z00 – ZEX4**
<sup>1</sup> med alle konstruksjoner **2** og **3** Kan kombineres, men ikke med tilbehør **8** ZEX1 – ZEX4

<sup>2</sup> TQ kan ikke kombineres med FKR-EU-FL

<sup>3</sup> Kun for tillegg Z00 - Z03 and Z00EX - Z03EX

### 4 Mottakerland

DE Norge

CH Sveits

**Bestillingseksempel: FKR-EU-1/DE/500/SS/ZL09**

Konstruksjonsvariant

Kapsling (konstruksjon med stusser) pulverlakkert, sølvgrå (RAL 7001)

Utløsningstemperatur

72 °C

Mottakerland

Norge

Nominell størrelse

500 mm

Tilbehør 1

Uten

Tilbehør 2

Fleksible kanaltilkoblinger på betjeningsside og montasjeside

Tilbehør

Fjærreturaktuator 24 V og LON modul LON-WA1/B3

Bestillingskode FKR-EU med termisk isolasjon som ODA konstruksjon for å unngå kondens

FKR-EU - ... - **1-7-ODA** / DE / 315 / ... / ... / Z43  
 |        |        |        |        |        |        |  
 1        2        3        4        5        6        7        8

**1 Type**

FKR-EU Brannspjeld

**5 Nominell størrelse [mm]**

315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800

**2 Flens**

Ingen angivelse: Ingen (konstruksjonsvariant med stoff)  
 FL Flenser i begge ender

**6 Tilbehør 1**

Ingen oppføring nødvendig: ingen<sup>2</sup>

**3 Konstruksjon**

**1-7-ODA**<sup>1</sup> Pulverlakkert kapsling RAL 7001, impregneret spjeldblad og isolert spjeldkapsling (32 mm Armaflex Ultima)

**7 Tilbehør 2**

Ingen oppføring nødvendig: ingen<sup>3</sup>

**4 Mottakerland**

DE Norge

Andre mottakerland på forespørsel

**8 Tillegg**

Z43, Z45, Z60, Z61, ZA07, ZL09, ZL10, ZL11, ZB01, ZA14

<sup>1</sup> ODA kun med 72°C utløsningstemperatur

<sup>2</sup> ODA kan ikke kombineres med tilbehør 1

<sup>3</sup> Tilbehør 2 kan ikke fabrikkmonteres, vennligst bestill separat ved behov

Bestillingseksempel: FKR-EU-1-7-ODA/560/ZA07

Konstruksjonsvariant

Kapsling (konstruksjon med stusser) pulverlakkert, sølvgrå (RAL 7001)  
 impregneret spjeldblad og isolert spjeldkapsling (32 mm Armaflex Ultima)

Utløsningstemperatur

72 °C

Mottakerland

Norge

Nominell størrelse

560 mm

Tilbehør 1

Uten

Tilbehør 2

Uten

Tilbehør

Fjærreturaktuator 24 V og AS-EM



Bestillingskode for FKR-EU som stengespjeld på en overstrømningsenhet

FKR-EU - ... - 1 / DE / 500 / TQ / AA / Z01  
| | | | | | | |  
1 2 3 4 5 6 7 8

#### 1 Type

FKR-EU Brannspjeld

#### 2 Flens

Ingen angivelse: Ingen (konstruksjonsvariant med stuff)  
FL<sup>2</sup> Flenser i begge ender

#### 3 Konstruksjon

Ingen oppføring nødvendig: ingen

1 Pulverlakkert sarg RAL 7001

2 Sarg i rustfritt stål

7 Impregnert spjeldblad

1 – 7 Pulverlakkert sarg RAL 7001 og impregnert spjeldblad

2 – 7 Sarg i rustfritt stål og impregnert spjeldblad

#### 4 Mottakerland

På forespørsel

#### 5 Nominell størrelse [mm]

315, 355, 400, 450, 500, 560, 630, 710, 800

#### 6 Tilbehør 1

Ingen oppføring nødvendig: ingen

TQ<sup>2</sup> Montasjesett (konstruksjon med stusser)

#### 7 Tilbehør 2

AA Beskyttelsesgitter i begge ender

#### 8 Tillegg

**Z00 – ZB01**

<sup>2</sup>TQ kan ikke kombineres med FKR-EU-FL

For Tyskland gjelder følgende når brukt som stengespjeld på en overstrømningsenhet:

Hvis brannspjeld med rent mekanisk stengeenhet skal brukes som stengespjeld på en overstrømningsenhet, må lokale byggeforskrifter følges. Dette kan kreve godkjenning fra aktuelle bygningsmyndigheter. Dette må sjekkes og søkes om av andre. Vanligvis er bruken av slike stengespjeld på overstrømningsenheter begrenset til trykkreguleringssystemer.

Bestillingseksempel: FKR-EU-1/DE/400/AA/Z03

Konstruksjonsvariant

Kapsling (konstruksjon med stusser) pulverlakkert, sølvgrå (RAL 7001)

Utløsningstemperatur

72 °C

Mottakerland

Norge

Nominell størrelse

400 mm

Tilbehør 1

Uten

Tilbehør 2

Beskyttelsesgitter i begge ender

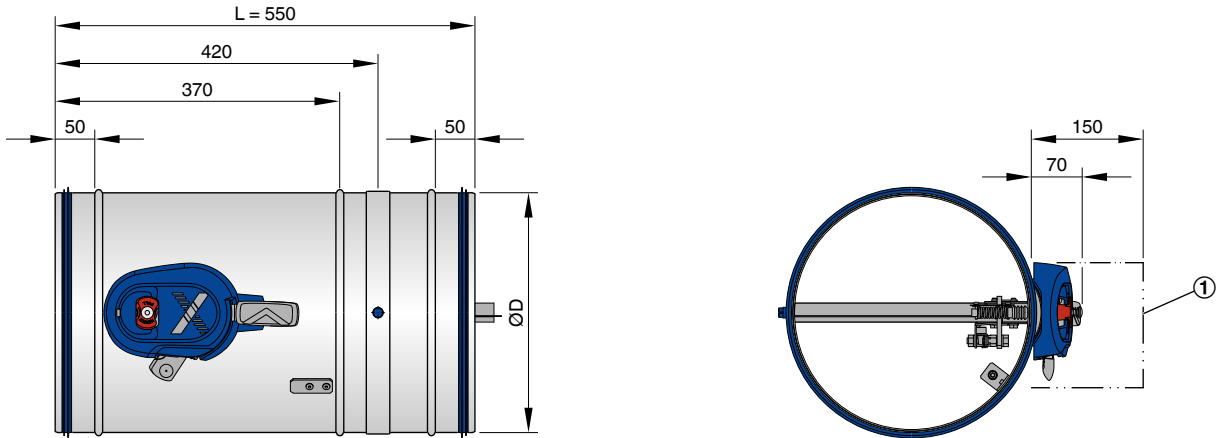
Tilbehør

Endebrytere for spjeldbladposisjon ÅPEN og STENGT

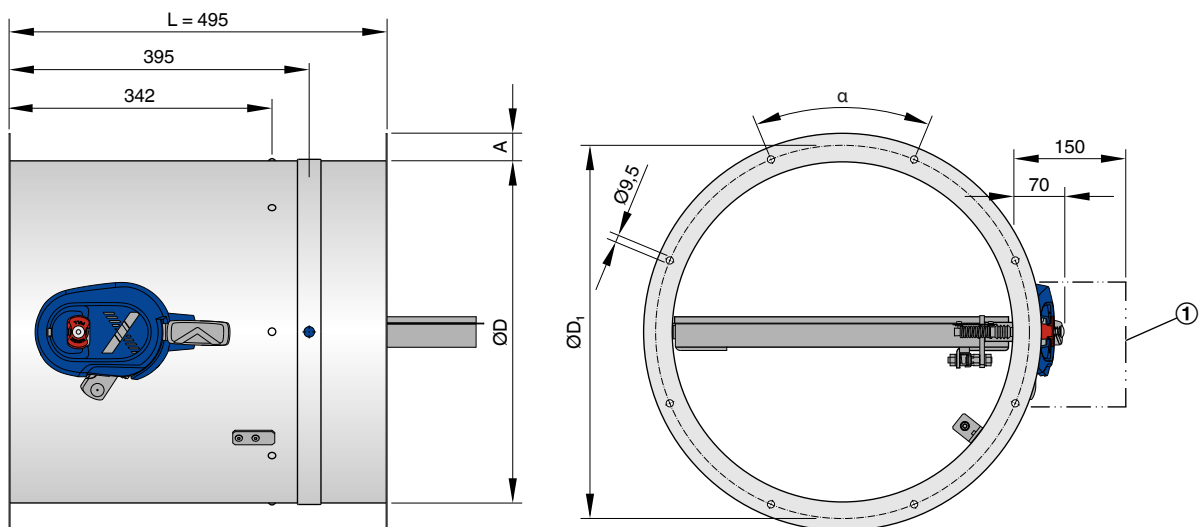
## Dimensjoner

FKR-EU med smeltesikring (FKR-EU/.../Z0\*)

Stuss-konstruksjon



Flens-konstruksjon



① Hold området åpent for å få tilgang til utløsermekanismen



## FKR-EU med smeltesikring (FKR-EU/.../Z0\*)

NG	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
315	314	352	31	45	8	6,8	19,5
355	354	392	31	45	8	7,3	21,8
400	399	438	31	45	8	8,5	25,0
450	449	488	36	45	8	14,1	33,1
500	499	538	36	45	8	16,4	37,8
560	559	600	36	30	12	18,0	42,6
630	629	670	36	30	12	21,3	49,7
710	709	750	36	30	12	25,7	58,7
800	799	840	36	22.5	16	28,6	67,3

(1) ØD [mm]

(2) ØD<sub>1</sub> [mm]

(3) A [mm]

(4) a [°]

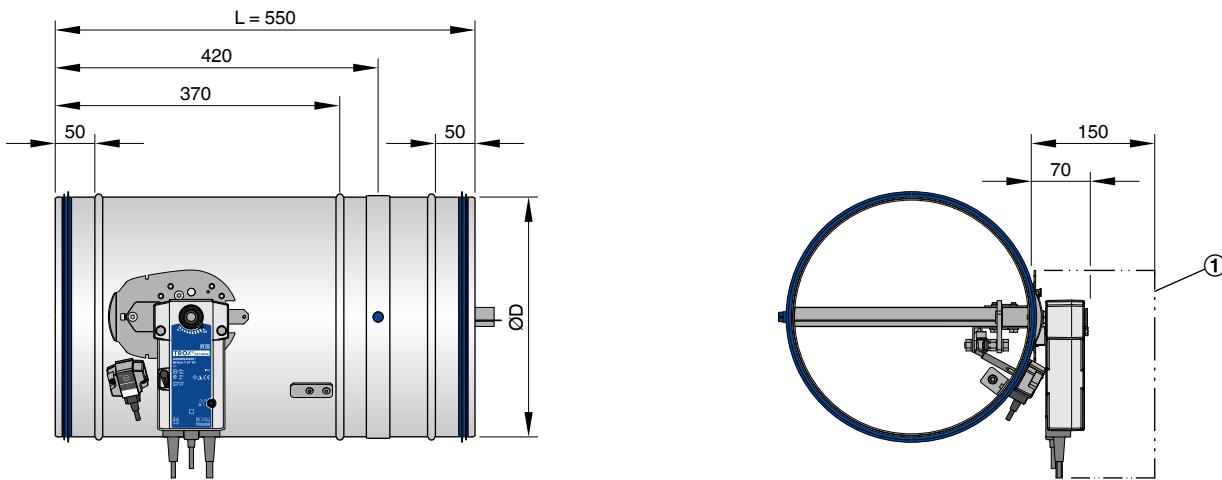
(5) Antall hull

(6) FKR-EU med smeltesikring [kg]

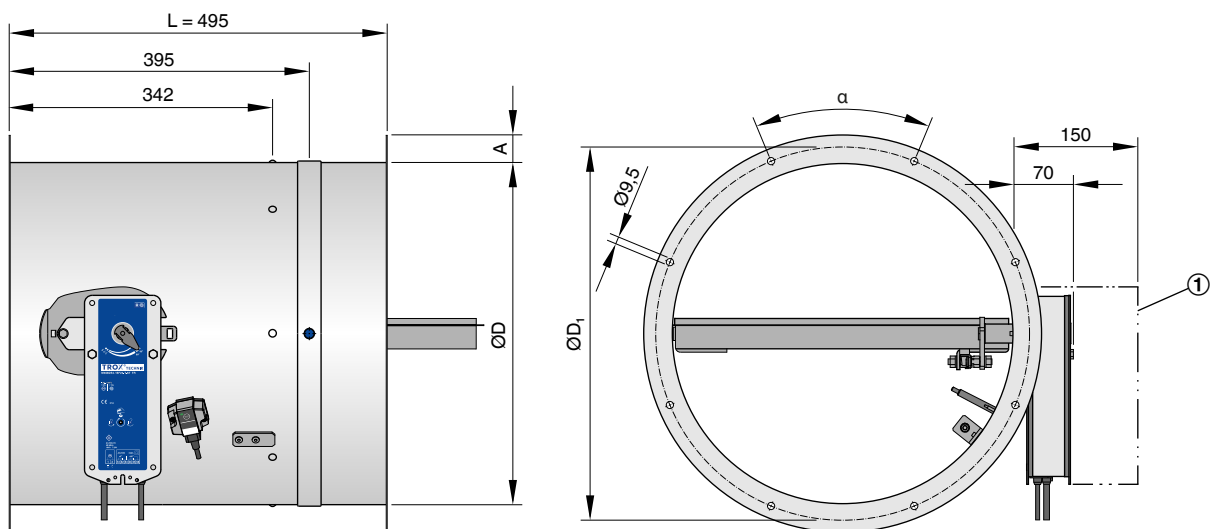
(7) ... og montasjesett TQ [kg]

FKR-EU med Belimo fjærreturaktuator (FKR-EU/.../Z4\*)

Stuss-konstruksjon



Flens-konstruksjon

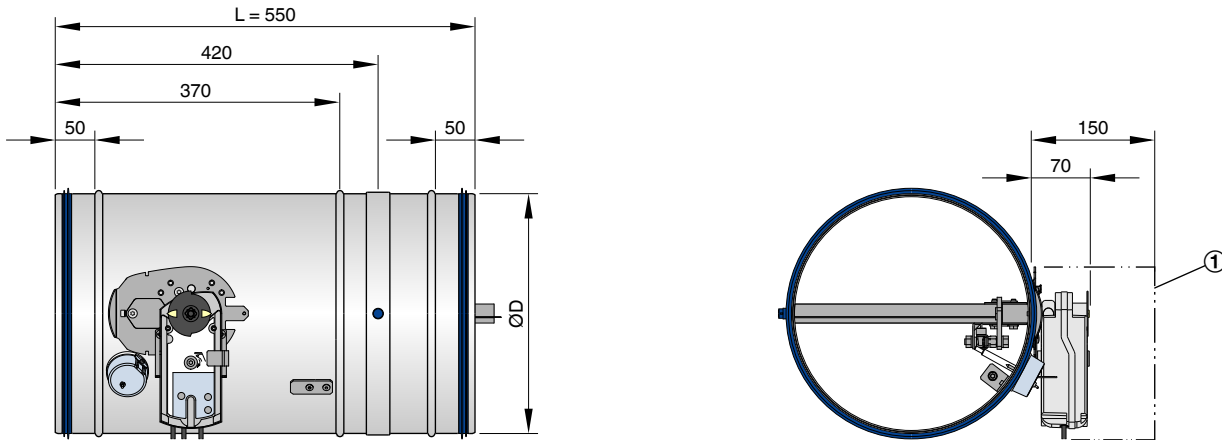


① Hold området åpent for å få tilgang til utløsermekanismen

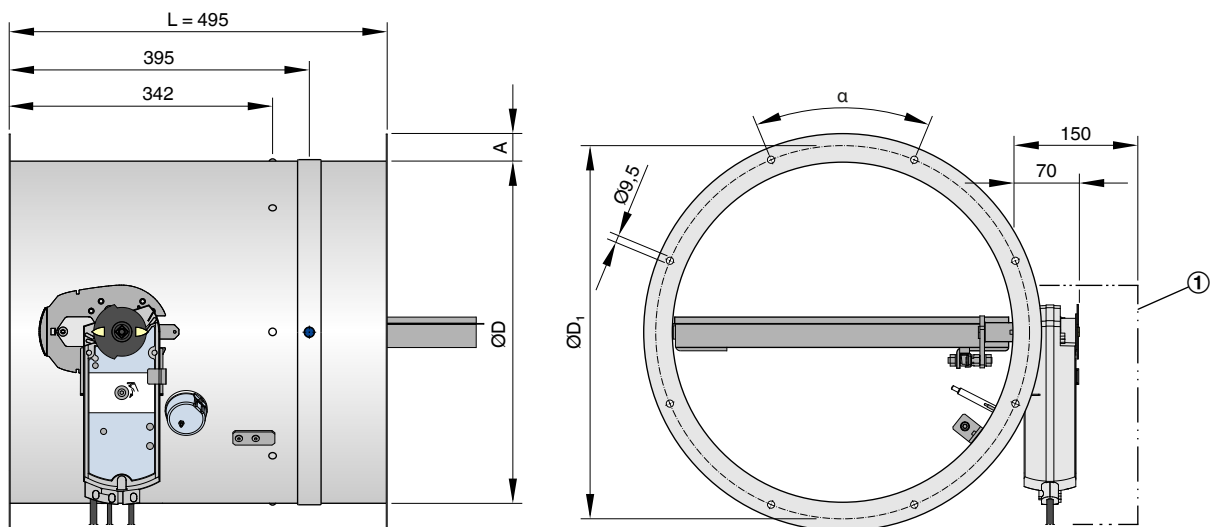
Vekt FKR-EU med smeltesikring + omtrent 1 kg (BFN... for nominelle størrelser DN 315 - 400 mm) eller 3 kg (BF... for nominelle størrelser DN 450 - 800 mm), se tabell med dimensjoner for FKR-EU med smeltesikring.

FKR-EU med Siemens fjærreturaktuator  
(FKR-EU/.../Z4\*S)

Stuss-konstruksjon



Flens-konstruksjon

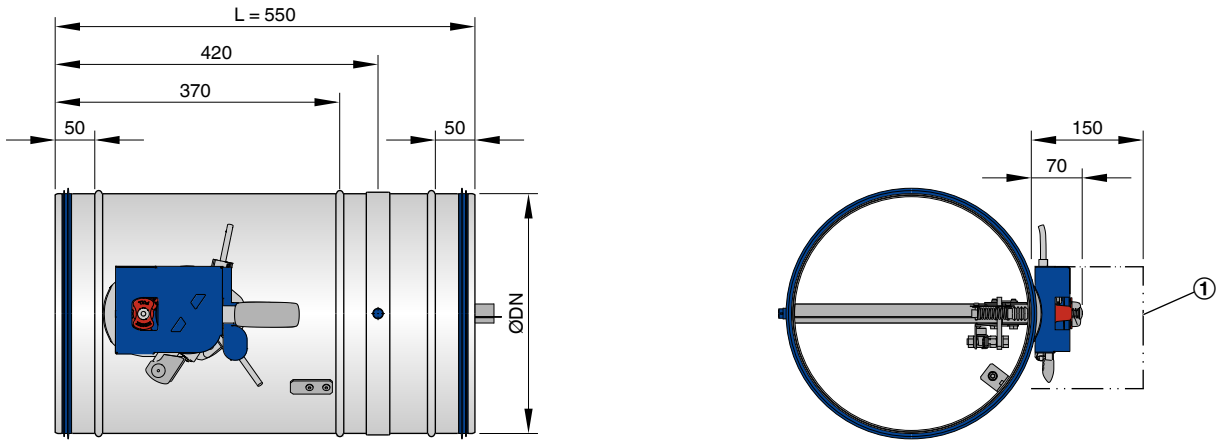


① Hold området åpent for å få tilgang til utløsermekanismen

Vekt FKR-EU med smeltesikring + omtrent 1.4 kg (GNA... for nominelle størrelser DN 315 - 400 mm) eller 2.5 kg (GGA... for nominelle størrelser DN 450 - 800 mm), se tabell med dimensjoner for FKR-EU med smeltesikring.

FKR-EU med eksplosjonssikker smeltesikring  
(FKR-EU/.../Z0\*EX)

Stuss-konstruksjon



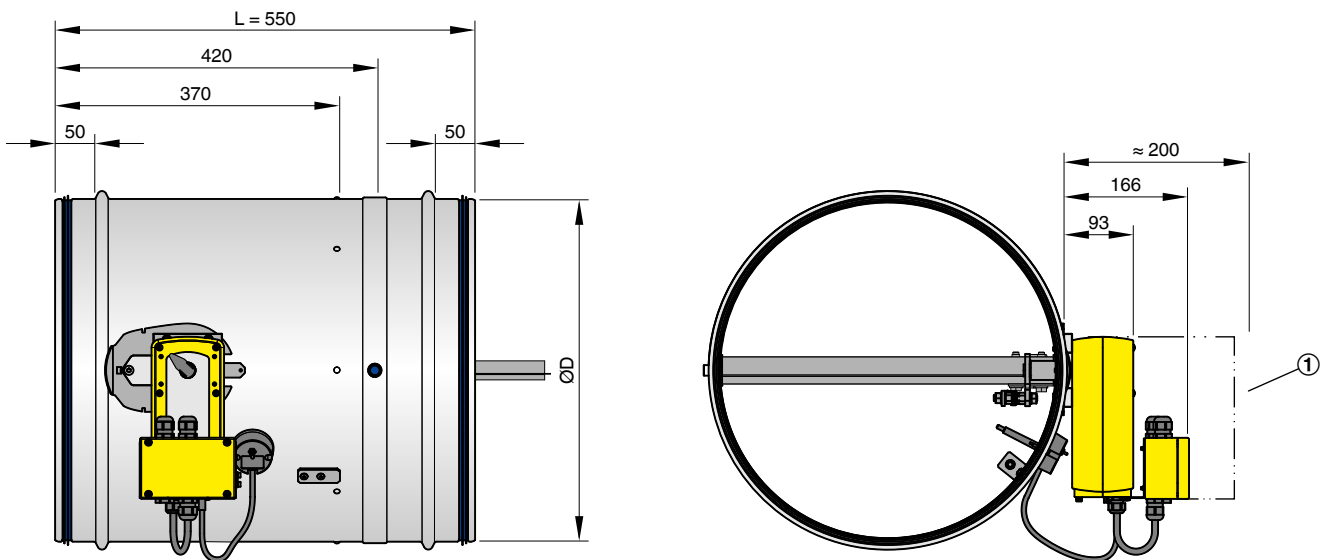
① Hold området åpent for å få tilgang til utløsermekanismen

Vekt FKS-EU med smeltesikring + ca. 3.7 kg, se tabell på dimensjoner for FKR-EU med smeltesikring

Versjon med flens som side 17, men med smeltesikring i Ex versjon (FKR- EU/.../Z0\*EX).

FKR-EU med eksplosjonssikker fjærreturaktuator  
(FKR-EU/.../ZEX\*)

Stuss-konstruksjon



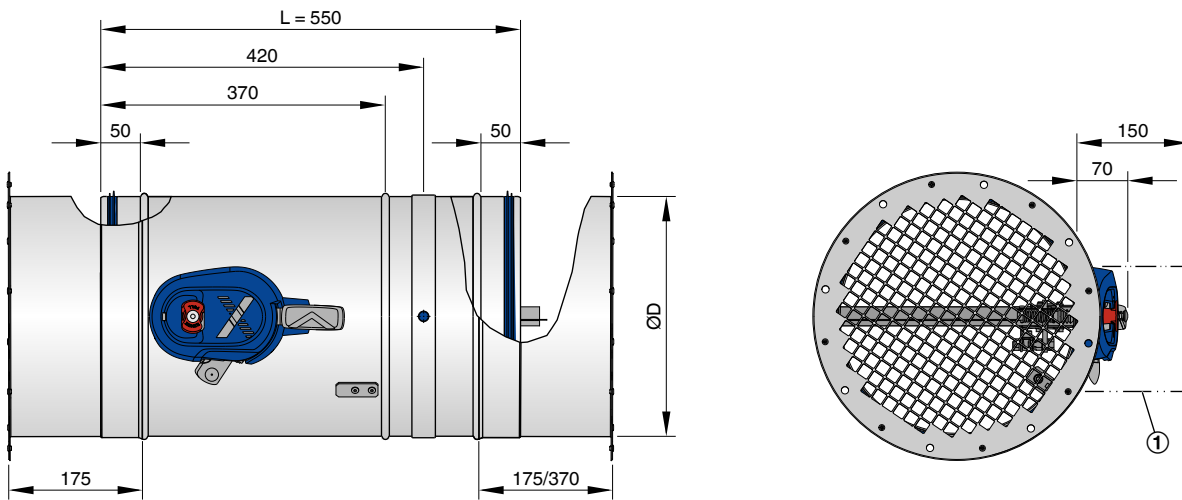
① Hold området åpent for å få tilgang til utløsermekanismen

Vekt FKR-EU med smeltesikring + ca. 4.5 kg, se tabell med dimensjoner for FKR-EU med smeltesikring

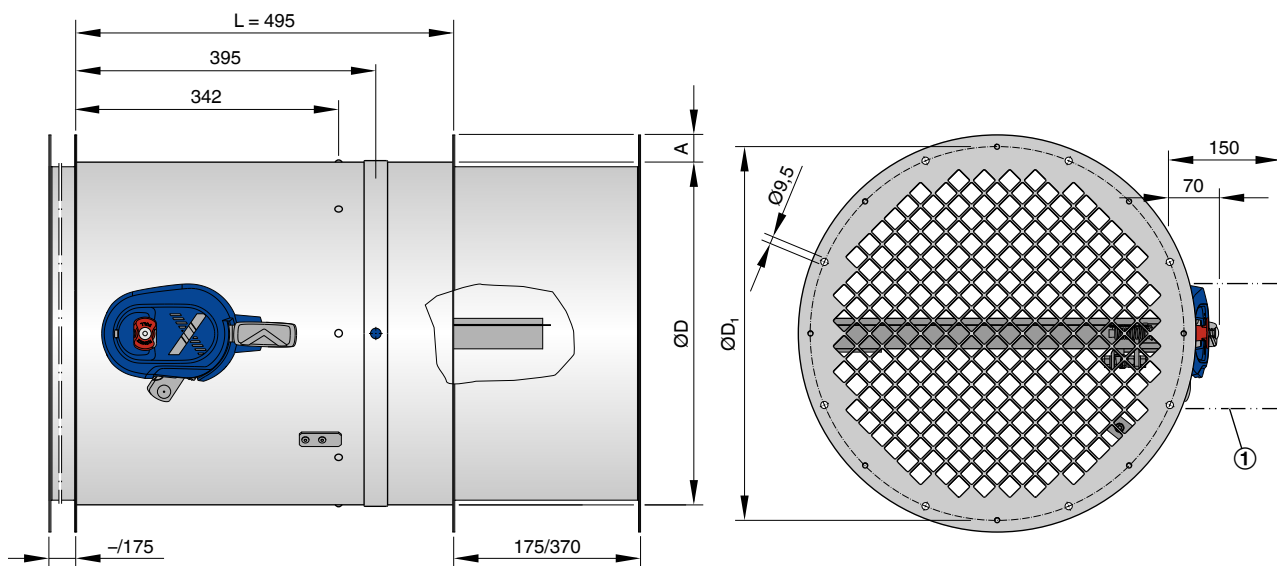
Flenskonstruksjon som side 17, men med fjærreturaktuator i Ex versjon (FKR-EU/.../ZEX\*)

FKR-EU med smeltesikring (FKR-EU/.../Z0\*) og beskyttelsesgitter på begge sider som et overstrømningspjud

Stuss-konstruksjon



Flens-konstruksjon



① Hold området åpent for å få tilgang til utløsermekanismen

Vekt FKS-EU med smeltesikring + ca. 3.7 kg, se tabell på dimensjoner for FKR-EU med smeltesikring

## ODA konstruksjon

### Anvendelse

- Egnert for å redusere konsens med utendørs luftinntak (ODA Outdoor air)
- Kun egnet for mørtelbasert montasje med omkringliggende mørtelfyll

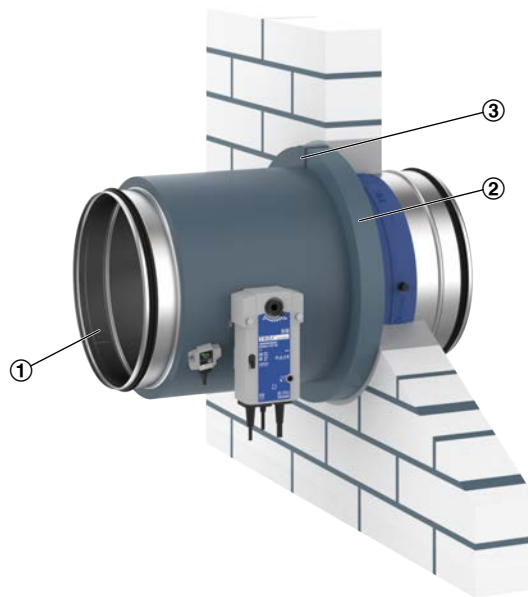
### Materialer og overflater

- Spjeldbladkapsling laget av galvanisert stålplate, pulverlakkert (1)
- Impregnert spjeldblad
- Termisk isolasjon på driftssiden laget av 32 mm syntetisk skumgummi, brannsikkerhetsklasse: B-s2-d0
- Kun i kombinasjon med fjærreturaktuator (mulig tilbehør Z43, Z45, Z60, Z61, ZA07, ZL09, ZL10, ZL11, ZB01, ZA14)

### Merknad:

For ytterligere informasjon relevant for utforming, særlig informasjon om montagesituasjoner, henvises det til brannspjeldets bruker- og montasjehåndbok og til montasjemanual for ODA-konstruksjon.

### FKR-EU med termisk isolasjon



### Forsyningspakke: FKR-EU med termisk isolasjon

- ① FKR-EU med termisk isolasjon på betjeningssiden
- ② Isolasjonstrimler, Armaflex Ultima, omkringliggende
- ③ Armaflex tape



## Tilbehør 1 – montasjesett

### Montasjesett TQ

- Firkantet montasjesett TQ (for FKR-EU med stuss-design) for tørr mørtelfri montasje:
  - I lette skillevegger og brannvegger med metallstendere og kledning på begge sider
  - I bindingsverk og reisverk, samt heltre og krysslaminerte tømmervegger
  - I massivtre og trebjelkehimlinger
- Montasjesettet er fabrikkmontert på brannspjeldet
- Enheten monteres enkelt uten mørtelblanding ved å skyve den inn i den klargjorte montasjeåpningen.
- I tilfelle brann vil pakningen svulle og tette den gjenværende åpningen.
- En dekkplate skjuler eventuelle hull og blir brukt til skruefesting

### Materialer og overflater

Montasjesettet er produsert i kalsiumsilikat  
 Dekkplaten til montasjesettet er laget av galvanisert stål (og pulverlakkert sølvgrå, RAL 7001, brukt sammen med pulverlakkerte (1) og lydempere av rustfritt tål

### Merknad:

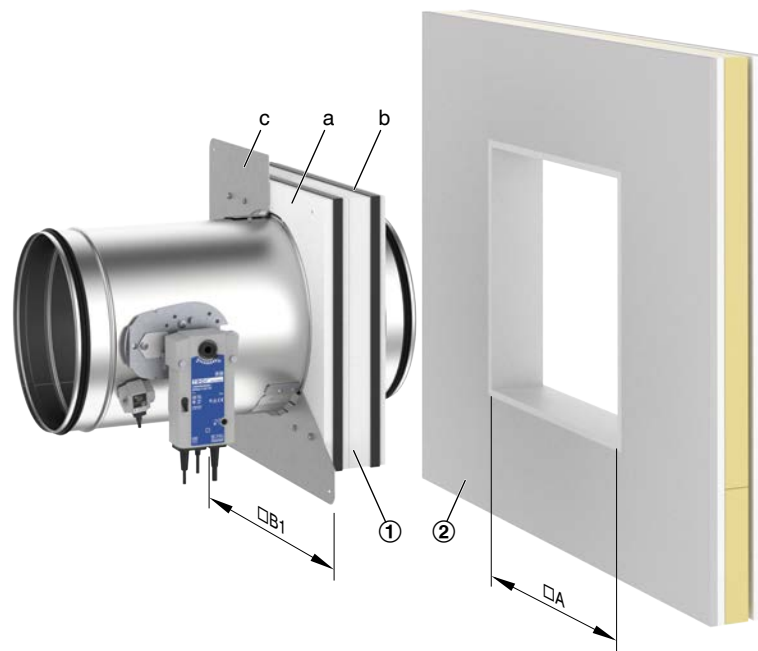
For nærmere informasjon som er relevant for utforming, spesielt informasjon om montagesituasjoner, se Bruker- og montasjehåndboken.

Tilbehør 1	Bestillingskode
Firkantet montasjesett	TQ

### Dimensjon på utsparing/dekkplate [mm]

NG	315	355	400	450	500	560	630	710	800
□A	435	475	520	570	620	680	750	830	920
□B1	515	555	600	650	700	760	830	910	1000

## FKR-EU med firkantet montasjesett TQ



## Montasjesett forsyningspakke TQ

1 Montasjesett TQ, bestående av:

a Montasjesett

b Tetning

c Dekkplate

2 Lett skillevegg eller brannvegg

## Tilbehør 2 – beskyttelsesgitter

### Anvendelse

- Hvis kun den ene ende skal kanaliseres på stedet, må den andre ende ha et beskyttelsesgitter.
- For noen nominelle størrelser kan det være nødvendig med skjøtestykke, se tabell
- Brannspjeld, beskyttelsesgitter og eventuelt skjøtestykke er fabrikkmontert for å danne en enhet
- Beskyttelsesgitteret har et friareal på ca 70%.
- Festehullene og skjøtestykkene i beskyttelsesgitteret og forlengelsesstykket passer til hullene i brannspjeldets flens (gjelder kun FKR-EU-FL)
- Beskyttelsesgitter er også tilgjengelig separat

### Materialer og overflater

- Beskyttelsesgitter og forlengelsesstykker (høydeavhengig) lagd av galvanisert stål (og pulverlakkert sølvgrå, RAL 7001, brukt sammen med pulverlakkert (1) og brannspjeld av rustfritt stål (2))
- Åpning i beskyttelsesgitteret 15 mm × 15 mm, wire width 2 mm

### Følgende gjelder for Tyskland:

Hvis brannspjeld brukes som stengespjeld på overstrømningsenheter, må nasjonale byggeforskrifter overholdes.

Vanligvis er bruken av slike stengespjeld på overstrømningsenheter begrenset til trykkreguleringssystemer.

### Merknad:

For nærmere informasjon som er relevant for utforming, spesielt informasjon om montasjesituasjoner, se Bruker- og montasjehåndboken.

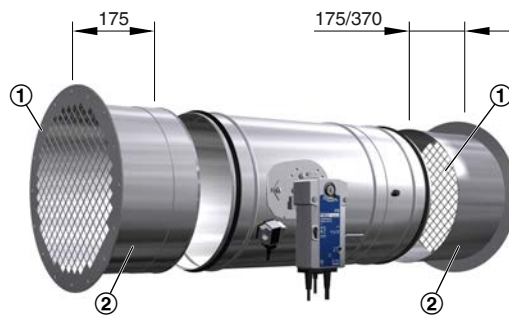
Betjeningsside	Montasjeside	Bestillingskode
Tildeckingsgitter	–	A0
–	Tildeckingsgitter	0A
Tildeckingsgitter	Tildeckingsgitter	AA*
Tildeckingsgitter	Fleksibel kanaltilkobling	AS
Fleksibel kanaltilkobling	Tildeckingsgitter	SA

\* AA for FKR-EU som stengespjeld på en overstrømningsenhet.

## Plassering og dimensjon av skjøtestykke [mm]

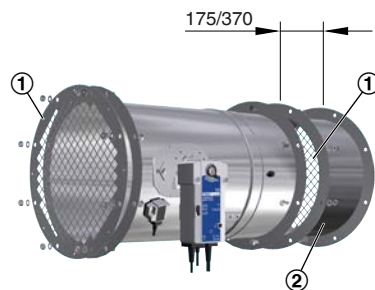
NG	Betjeningsside FKR-EU / FKR-EU-FL	Montasjeside FKR-EU / FKR-EU-FL
315	175/-	175/175
355	175/-	175/175
400	175/-	175/175
450	175/-	175/175
500	175/-	175/175
560	175/-	370/370
630	175/-	370/370
710	175/-	370/370
800	175/175	370/370

## Beskyttelsesgitter for FKR-EU



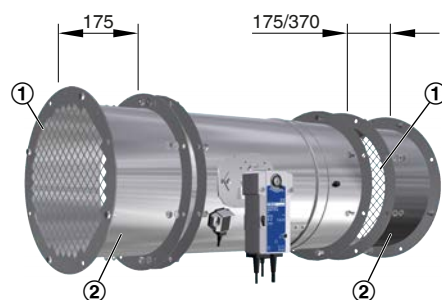
- ① Beskyttelsesgitter, maskevidde 15 × 15 mm  
Wire-tykkelse 2mm, omtrent 1 mm tykk
- ② Skjøtestykke

## Beskyttelsesgitter for FKR-EU-FL



- ① Beskyttelsesgitter, maskevidde 15 × 15 mm  
Wire-tykkelse 2mm, omtrent 1 mm tykk
- ② Skjøtestykke

## Beskyttelsesgitter for FKR-EU-FL med skjøtestykke



- ① Beskyttelsesgitter, maskevidde 15 × 15 mm  
Wire-tykkelse 2mm, omtrent 1 mm tykk
- ② Skjøtestykke

Skjøtestykke og beskyttelsesgitter leveres fabrikkmontert.

## Tilbehør 2 – fleksible kanaltilkoblinger

### Anvendelse

- Kanalen må være montert på en slik måte at det ikke medfører belastninger på brannspjeldet i tilfelle brann. Sørg for å overholde nasjonale retningslinjer og forskrifter.
- Da kanaler kan utvide seg og vegger kan bli deformerte i tilfelle brann, anbefaler vi at det blir brukt fleksible kanaltilkoblinger for montasje i lette skillevegger, sjaktvegger og brannvegger i avstand fra massive vegger
- Fleksible kanaltilkoblinger skal monteres på en slik måte at de absorberer både strekk og trykk.
- Fleksible kanaler kan brukes som et alternativ.
- For noen nominelle størrelser kan det være nødvendig med skjøtestykke, se tabell
- Festehullene i de fleksible kanaltilkoblingene og skjøtestykket passer med de i flensen på brannspjeldet (gjelder kun FKR-EU-FL)
- Fleksible kanaltilkoblinger leveres separat og kan festes av andre
- Fleksible kanaltilkoblinger er også tilgjengelig separat

### Materialer og overflater

- Fleksible kanaltilkoblinger laget av galvanisert stål og fiberforsterket plast (kun FKR-EU-FL)
- Skjøtestykke er produsert i galvanisert stål (og pulverlakkert sølvgrå, RAL 7001, når benyttet med pulverlakkert brannspjeld (1) og brannspjeld i rustfritt stål (2))
- Brannmotstandsegenskaper i henhold til 4102; B2

### Merknad:

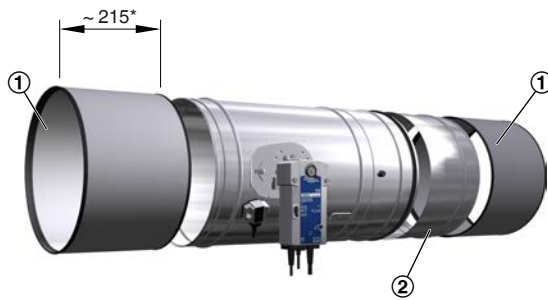
For nærmere informasjon som er relevant for utforming, spesielt informasjon om montagesituasjoner, se Bruker- og montasjehåndboken.

Betjeningsside	Montasjeside	Bestillingskode
Fleksibel kanaltilkobling	–	S0
–	Fleksibel kanaltilkobling	0S
Fleksibel kanaltilkobling	Fleksibel kanaltilkobling	SS
Fleksibel kanaltilkobling	Tildeckingsgitter	SA
Tildeckingsgitter	Fleksibel kanaltilkobling	AS

## Plassering og dimensjon av skjøtestykke [mm]

NG	Betjeningsside FKR-EU / FKR-EU-FL	Montasjeside FKR-EU / FKR-EU-FL
315	-/-	175/175
355	-/-	175/175
400	-/-	175/175
450	-/-	175/175
500	-/-	175/175
560	-/-	370/370
630	-/-	370/370
710	-/175	370/370
800	175/175	370/370

## Fleksible kanaltilkoblinger for FKR-EU

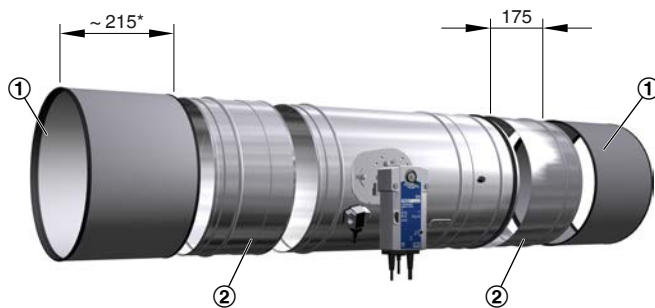


① Fleksible kanaltilkoblinger

② Skjøtestykke

\* fleksibel lengde  $\geq$  100 mm ferdig installert

## Fleksible kanaltilkoblinger for FKR-EU med skjøtestykke



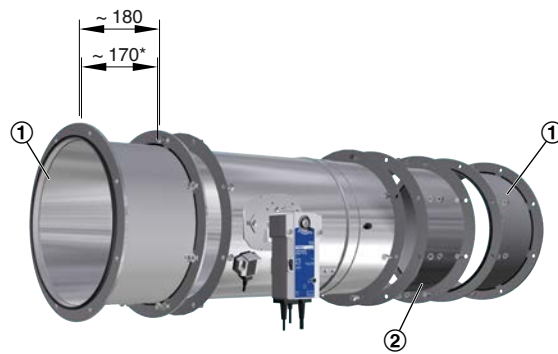
① Fleksible kanaltilkoblinger

② Skjøtestykke

\* fleksibel lengde  $\geq$  100 mm ferdig installert



## Fleksible kanaltilkoblinger for FKR-EU-FL

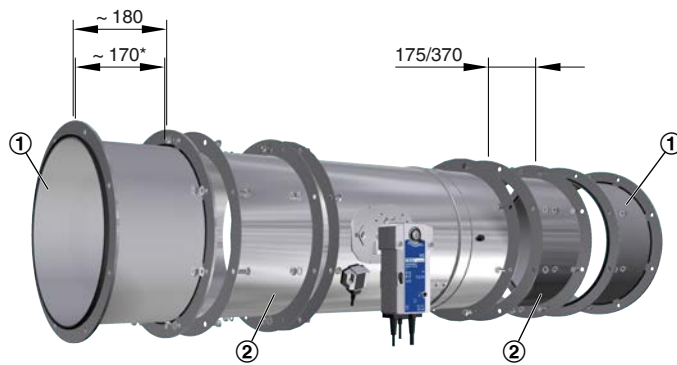


① Fleksible kanaltilkoblinger

② Skjøtestykke

\* fleksibel lengde  $\geq$  100 mm ferdig installert

## Fleksible kanaltilkoblinger for FKR-EU-FL med skjøtestykke

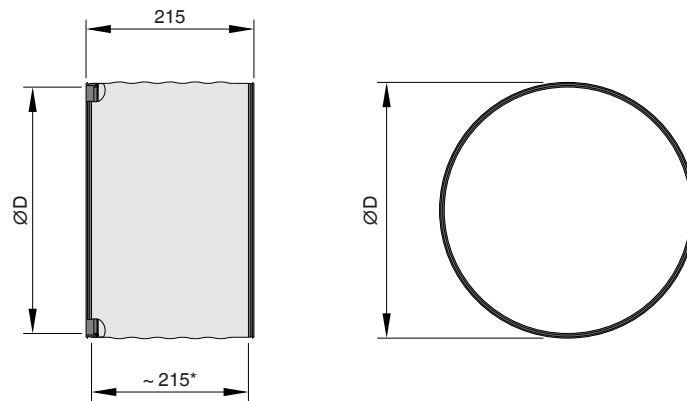


① Fleksible kanaltilkoblinger

② Skjøtestykke

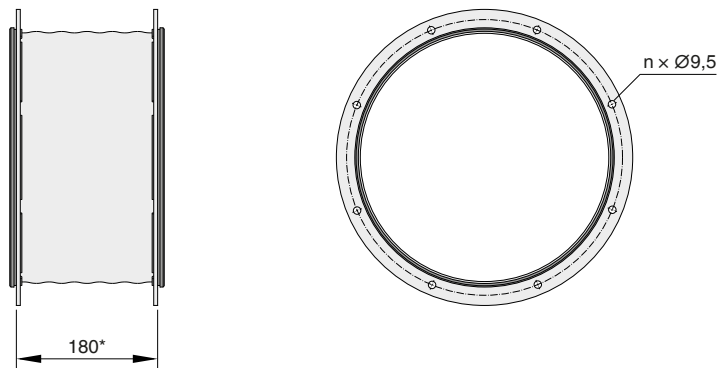
\* fleksibel lengde  $\geq$  100 mm ferdig installert

## Fleksible kanalkoblinger for FKR-EU



\* Flexibel lengde  $\geq$  100 mm ferdig installert

## Fleksible kanalkoblinger for FKR-EU-FL



\* Flexibel lengde  $\geq$  100 mm ferdig installert

## Tilbehør 2 – skjøtestykke

### Anvendelse

- Når det er beskyttelsesgitter, fleksible kanaltilslutninger, sirkulære bend, etc., må man bruke skjøtestykke for visse høyder.
- Brannspjeld leveres med beskyttelsesgitter og sirkulære bend, inkludert skjøtestykker
- Skjøtestykke er også tilgjengelig separat

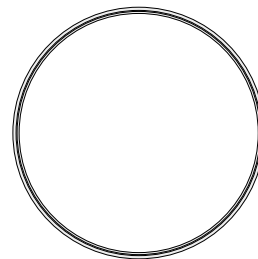
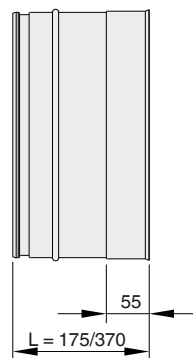
### Materialer og overflater

- Skjøtestykker er produsert i galvanisert stål (og pulverlakkert sølvgrå, RAL 7001, når benyttet med pulverlakkert brannspjeld (1) og brannspjeld i rustfritt stål (2))

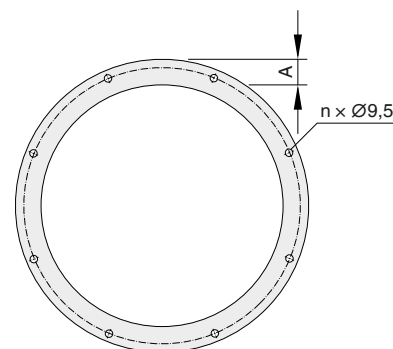
### Merknad:

For nærmere informasjon som er relevant for utforming, spesielt informasjon om montagesituasjoner, se Bruker- og montasjehåndboken.

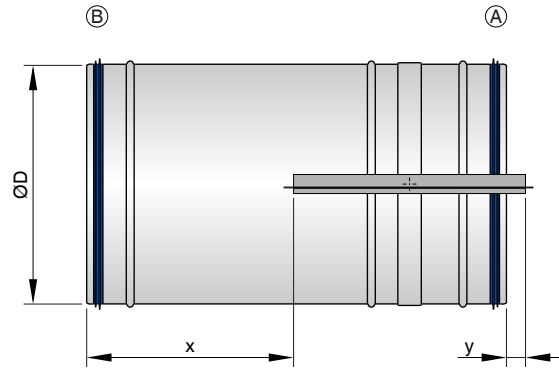
### Skjøtestykke for FKR-EU



### Skjøtestykke for FKR-EU-FL



FKR-EU åpent spjeldblad framstikk

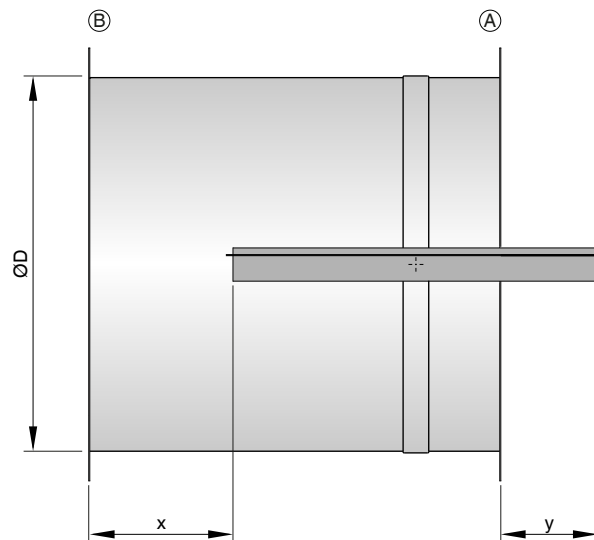


- Ⓐ Montasjeside
- Ⓑ Betjeningside

Framstikk på åpent spjeldblad [mm]

NG	315	355	400	450	500	560	630	710	800
x	-270	-250	-230	-200	-175	-145	-110	-70	-25
y	25	45	70	90	115	145	180	220	265

FKR-EU-FL åpent spjeldblad framstikk



- Ⓐ Montasjeside
- Ⓑ Betjeningside

## Framstikk på åpent spjeldblad [mm]

NG	315	355	400	450	500	560	630	710	800
x	-240	-220	-200	-170	-145	-115	-80	-40	5
y	55	75	100	125	150	180	215	255	300

## Merknad:

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

## Tillegg - Endebryter

### FKR-EU (variant med smeltesikring) med endebryter Anvendelse

- Endebrytere med spenningsfrie kontakter kan indikere spjeldbladposisjonen.
- Opp til maksimal koblingsklasse kan det benyttes reléer eller indikasjonsllys for brannvarslingsystemer.
- Det må installeres en endebryter for hver av spjeldbladposisjonene ÅPEN og STENGT
- Brannspjeld med smeltesikring kan leveres eller ettermonteres med en eller to endebrytere (det kreves ombyggingssett for ettermontering).
- For tekniske data og ledningseksempler, se bruker- og montasjehåndboken for FKR-EU.

Tilbehør	Bestillingskode
Endebryteren for spjeldposisjon STENGT	Z01
Endebryter for spjeldposisjon ÅPEN	Z02
Endebrytere for hver av spjeldposisjonene ÅPEN og STENGT	Z03

### FKR-EU (variant med smeltesikring) med endebryter i Eksplasjonssikker Application

- Explosion-proof limit switches with volt-free contacts can indicate the damper blade position
- Certificate of conformity: EPS 21 ATEX 2 141 X
- Up to the maximum switch rating, relays or indicator lights for fire alarm systems can be used
- The limit switches must be connected in a separately approved casing with a type of protection according to EN 60079-0
- One limit switch each is required for damper blade positions OPEN and CLOSED
- Fire dampers with a fusible link can be supplied or retrofitted with one or two limit switches (a conversion kit is required for a retrofit).
- For technical data and wiring examples refer to the supplementary operating manual "Explosion-proof fire dampers, Type FKR-EU".

Tilbehør	Bestillingskode
Endebryteren for spjeldposisjon STENGT	Z01EX
Endebryter for spjeldposisjon ÅPEN	Z02EX
Endebrytere for hver av spjeldposisjonene ÅPEN og STENGT	Z03EX

Type aktivering	Utløsermekanisme	Merking	Omgivelsestemperatur	Maks. lufthastighet
Fjærmekanisme	Smeltesikring	II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T80°C Db	-40 – 50 °C	8 m/s
Fjærmekanisme	Smeltesikring og endebryter	II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T80°C Db	-20 – 50 °C	8 m/s

## Tillegg – Fjærreturaktuator

### FKR-EU med fjærreturaktuator

#### Anvendelse

- En fjærreturaktuator tillater fjernstyring av brannspjeldet og/eller utløsning av en egnet røykmelder for kanalmontasje
  - Hvis tilførselsspenningen svikter, eller termoelektronikken løser ut, stenges spjeldbladet (normalt lukket)
  - Motoriserte brannspjeld kan brukes til å stenge av kanalene.
  - To integrerte endebrytere med spenningsfrie kontakter kan indikere spjeldbladposisjonene (ÅPEN og LUKKET)
- Tilkoblingskablene til 24 V fjærreturaktuatoren er utstyrt med plugger. Dette sikrer en rask og enkel tilkobling til TROX AS-i bus-systemet. Uten atomatiseringskomponenter etableres 24-V tilkoblingen ved hjelp av en sikkerhetstransformator levert av andre
  - Et konverteringssett er tilgjengelig for ettermontering av en aktuator på et brannspjeld med smeltesikring.
  - For tekniske data og ledningseksempler, se bruker- og montasjehåndboken for FKR-EU.

Tilbehør	Bestillingskode
Fjærreturaktuator 230 V (Belimo)	Z43
Fjærreturaktuator 24 V (Belimo)	Z45
Fjærreturaktuator 24 V (Belimo) inkludert strømtilførsels-enhet BKN230-24-C-MP TR	Z60
Fjærreturaktuator 24 V (Belimo) inkludert strømtilførsels-enhet BKN230-24-C-MP TR og styringsmodul BKS24-1 TR	Z61
Fjærreturaktuator 24 V (Belimo) inkludert strømtilførsels-enhet BKN230-24-C-MP TR og styringsmodul BKS24-1 TR	Z43S
Fjærreturaktuator 24 V (Siemens)	Z45S

FKR-EU med Belimo fjærreturaktuator, stuss konstruksjon

FKR-EU med Siemens fjærreturaktuator (stuss konstruksjon)



## Tilbehør – Fjærreturaktuator som Ex konstruksjon

### FKR-EU med eksplosjonssikker fjærreturaktuator

#### Application

- A spring return actuator allows for the remote control of the fire damper and/or release by a suitable duct smoke detector
- The fire damper can be used in supply and extract air systems in areas with potentially explosive atmospheres
- If the supply voltage fails, or with thermoelectric release, the damper closes (power off to close)
- Fire dampers with spring return actuators can be functionally checked OPEN/CLOSED/OPEN
- Two integral limit switches with volt-free contacts can indicate the damper blade position (OPEN and CLOSED)
- The electrical connection is made in the explosion-proof terminal box
- Release temperature of the spring return actuator 72 °C
- Certificate of conformity: EPS 21 ATEX 2 141 X
- For technical data and wiring examples refer to the supplementary operating manual "Explosion-proof fire dampers, Type FKR-EU".

#### Use in areas with potentially explosive atmospheres (ATEX)

According to certificate of conformity EPS 21 ATEX 2 141 X, the fire damper may be used in the following areas with potentially explosive atmospheres.

The ambient temperatures and types of release and actuation specified in the technical data are binding.

#### ExMax:

Zones 1, 2: Gases, mists and vapours

Zones 21, 22: Dusts

#### RedMax:

Zone 2: Gases, mists and vapours

Zone 22: Dusts

Tilbehør	Bestillingskode
ExMax-15-BF TR	ZEX1
RedMax-15-BF TR	ZEX3

### FKR-EU med eksplosjonssikker fjærreturaktuator

#### Stuss-konstruksjon



Type aktivering	Utløsermekanisme	Merking	Omgivelsestemperatur	Maks. lufthastighet
ExMax-15-BF TR	ExPro-TT *	II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T80°C Db	-40 – 40 °C	10 m/s
ExMax	ExPro-TT *	II 2G Ex h IIC T5 Gb II 2D Ex h IIIC T95°C Db	-40 - 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 – 40 °C	10 m/s
RedMax	ExPro-TT *	II 3G Ex h IIC T5 Gc II 3D Ex h IIIC T95°C Dc	-40 - 50 °C	10 m/s

\* Utløsningstemperatur: 72 °C



## Tillegg – Fjærreturaktuator og TROXNETCOM

### FKR-EU med fjærreturaktuator og TROXNETCOM

#### Anvendelse

- Brannspjeld med 24 V fjærreturaktuator (Belimo) og modulene som er beskrevet her som tilbehør, danner en funksjonell enhet klar for automatisk drift.
- Komponentene er montert og kablet fra fabrikk.
- Kombinasjonen fjærreturaktuator med TROXNETCOM muliggjør merkevareneøytral og sektoroverskridende integrering av forskjellige komponenter (moduler) i ett nettverk
- Modulene styrer aktuatorene og/eller mottar signaler fra sensorene.

#### AS-i

- AS-grensesnittet er et globalt standardisert bus-system iht. EN 50295 og IEC 62026-2.
- Modulen sender styringssignaler mellom fjærreturaktuatoren og regulatoren og trafo.
- Styringen av aktuatoren og overvåking av gangtid for funksjonstesting er således mulig
- Forsyningsspenningen (24 V DC) for modulen og aktuatoren leveres via en to-leder AS-i flatkabel
- Funksjonsdisplay: drift, 4 innganger, 2 utganger

#### MODBUS RTU/BACnet MS/TP (RS485)

- MODBUS RTU and BACnet MS/TP are protocols for RS485 communication systems
- Dataoverføringen er basert på en ensartet protokoll
- Kun bus-ledningen og forsyningsspenningen må kobles til av andre.
- MB-BAC-WA1/2: for regulering av 1 – 2 brannspjeld
- WA1/B3-AD: koblingsboks for det andre brannspjeldet med 24 V DC forsyningsspenning til MB-BAC-WA1/2
- WA1/B3-AD230: koblingsboks med integrert strømforsyningsenhet 230/24 V for tilkobling av et andre motordrevet 24 V brannspjeld til MB-BAC-WA1/2 LON

#### LON

- LON indikerer et standard lokalt operatørnettverk med produsentuavhengig kommunikasjon.
- Dataoverføringen er basert på en ensartet protokoll
- LonMark definerer standarder for å sikre produktkompatibilitet.
- Kun bus-ledningen og forsyningsspenningen må kobles til av andre.
- LON-WA1/B3: for styring av 1 – 2 brannspjeld
- WA1/B3-AD: koblingsboks for det andre brannspjeldet med 24 V DC forsyningsspenning til LON-WA1/B3
- WA1/B3-AD230: Koblingsboks med integrert 230/24 V strømforsyningsenhet for tilkobling av et annet aktuator-drevet 24 V brannspjeld til LON-A1/B3

#### TNC-EASYCONTROL

- TNC-LINKBOX er et ledningsnett for tilkobling av brannspjeld og den konfigurerbare parallelle kretsen for TNC-EASYCONTROL desentraliserte drifts- og overvåkingssystem.

Tilbehør	Bestillingskode
Fjærreturaktuator 24 V og AS-EM	ZA07
Fjærreturaktuator 24 V og MB-BAC-WA1/2	ZB01
Fjærreturaktuator 24 V og LON-WA1/B3	ZL09
Fjærreturaktuator 24 V og WA1/B3-AD	ZL10
Fjærreturaktuator 24 V og WA1/B3-AD230	ZL11
Fjærreturaktuator 24 V og TNC-Linkboks	ZA14

FKR-EU med Belimo fjærreturaktuator og TROXNETCOM

Stuss-konstruksjon



## Tillegg – Eksplosjonssikker fjærreturaktuator og TROXNETCOM

### FKR-EU med eksplosjonssikker fjærreturaktuator og TROXNETCOM

#### Anvendelse

- Brannspjeld med fjærreturaktuator ExMax/RedMax-15-BF-TR og modul AS-EM/C danner en funksjonell enhet klar for automatisk drift.
- Kombinasjonen eksplosjonsbeskyttet fjærreturaktuator med TROXNETCOM muliggjør merkevarenytral og sektoroverskridende integrering av forskjellige komponenter (moduler) i ett nettverk
- Modulene styrer aktuatorer og/eller mottar signaler fra sensorene.
- Modulen skal monteres og kables utenfor den potensielt eksplosive atmosfæren av andre

### AS-i

- AS-grensesnittet er et globalt standardisert bus-system iht. EN 50295 og IEC 62026-2.
- Modulen sender styringssignalene mellom fjærreturaktuatoren og regulatoren og trafo.
- Styringen av aktuatoren og overvåking av gangtid for funksjonstesting er således mulig
- Funksjonsdisplay: drift, 4 innganger, 2 utganger

Tilbehør	Bestillingskode
ExMax-15-BF TR og AS-EM/C	ZEX2
RedMax-15-BF TR og AS-EM/C	ZEX4

## Tillegg – Røykmelder for kanal

### Anvendelse

- For å forhindre at røyk spres gjennom bygningen, er det ekstremt viktig at røyken blir oppdaget på et tidlig tidspunkt.
- Røykmelder for kanalmontasje som fungerer etter prinsippet med lysspredning oppdager røyk uavhengig av røykens temperatur, slik at brannspjeldene kan stenges før utløsningstemperaturen på 72 °C er nådd
- Hvis luften inneholder partikler, som tilfelle ved brann, vil lysstråler avledes av disse. En sensor (fotodiode) som ikke mottar lys i klar luft, belyses av lysspredningen.
- Brann eller røykgasspjeldet frigjøres når lysstyrken når et visst nivå.

### Røykmelder for kanalmontasje RM-O-3-D



- Røykmelder for brannspjeld og røykgasspjeld
- Generell bygningsgodkjenning Z-78.6-125
- For luftmengder fra 1 – 20 m/s
- Uavhengig av luftretning.
- Forsyningsspenning 230 V AC, 50/60 Hz eller 24 V DC med modul for spenningsovervåking (VWM) (på forespørsel)
- Voltfrie signaler og alarm relé
- Integrerte signallamper
- Indikator for forurensningsnivå
- Automatisk justerbare alarmgrenser
- Lang levetid
- Temperaturområde 0 – 60 °C

### Røykmelder for kanalmontasje RM-O-VS-D



- Røykmelder for brannspjeld og røykgasspjeld
- Generell bygningsgodkjenning Z-78.6-67
- For luftmengder fra 1 – 20 m/s
- Uavhengig av luftretning.
- Luftmengdeovervåking varsler ved mindre enn 2 m/s
- Forsyningsspenning 230 V AC, 50/60 Hz
- Voltfrie signaler og alarm relé
- Integrerte signallamper
- Indikator for forurensningsnivå
- Automatisk justerbare alarmgrenser
- Lang levetid
- Temperaturområde 0 – 60 °C

Tilbehør	Bestillingskode
TROX røykdetektor	RM-O-3-D
TROX røykdetektor	RM-O-VS-D

Røykmelder for kanalmontasje er tillegg, og kan bestilles separat.

Røykmelder for kanalmontasje kan bare monteres på et flatt underlag, f.eks. en rektangulær kanal

## Terminologi

NS [mm]

Diameter på brannspjeldet

L [mm]

Lengden på brannspjeldet

$q_v$  [m<sup>3</sup>/h]; [l/s]

Luftmengde

$L_{WA}$  [dB(A)]

Lydeffektnivå av luftregenerert støy for brannspjeld

A [m<sup>2</sup>]

Friområde

$\zeta$

Motstandskoeffisient

B [mm]

Bredden på brannspjeldet

H [mm]

Høyden på brannspjeldet

v [m/s]

Luftmengdehastighet basert på oppstrøms tverrsnitt (B × H eller diameter)

$\Delta p_{st}$  [Pa]

Statisk differensialtrykk