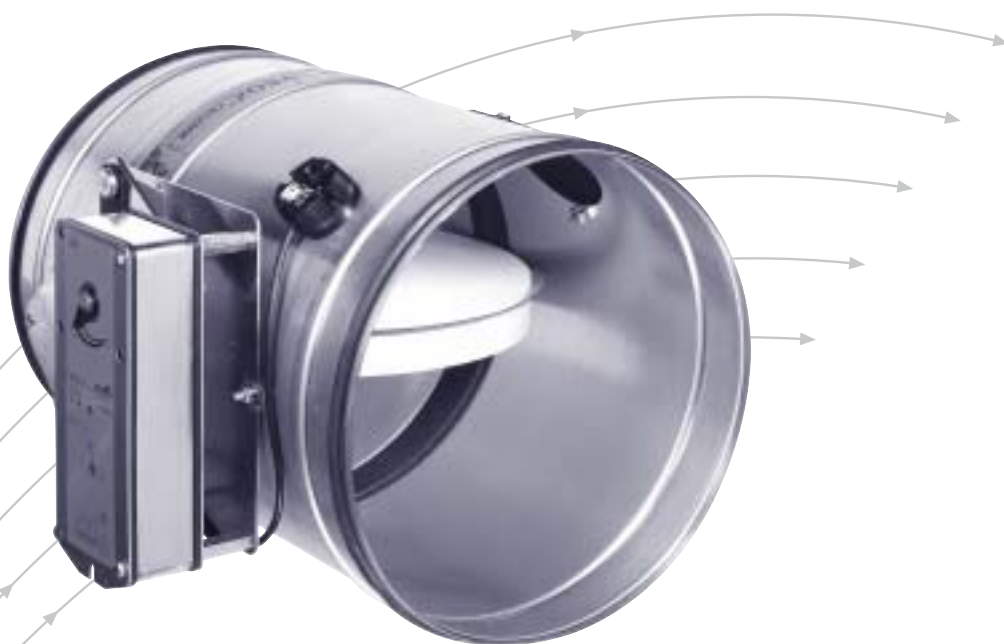


Brann-/branngasspjeld

FKR-SE

Typegodkjent av SITAC, typegodkjennelse

nr 0024/06



TROX[®] TECHNIK
Auranor

TROX Auranor Norge AS

Postboks 100
2712 Brandbu

Telefon +47 61 31 35 00

Telefaks +47 61 31 35 10

e-post: firma@auranor.no

www.auranor.no

Anvendelse · Typegodkjennelse	2
Beskrivelse	3
Innbygning · Størrelser · Vekt	4
Innbygningsdetaljer	5
Tilkobling av ventilasjonskanaler og beskyttelsesrister	7
Sortiment	8
Koblingsskjema	10
Tekniske data	11
Bestillingskode · Beskrivelsestekst	12

FKR-SE



Spjeldet monteres i ventilasjonskanalen eller som luftanordning ved gjennombrudd av brannskillende gipsvegger eller massive bygningsdeler i branntekniske klasser fra EI 30 t.o.m. EI 60, se side 4. Spjeldet kan anvendes som luftanordning, dvs. som slutt- eller overluftanordning, eller mot rømningsvei.

Beskyttelsesrister må monteres på ikke-tilknyttede sider, se side 7. Spjeldet kan monteres uavhengig av luftretning og spjeldets aksel, dvs. med vertikal aksel eller i valgfri posisjon fra 0 til 360°.

Da spjeldet brukes som beskyttelse mot branngasspredning, må det stenges ved indikering av branngass, via røykdetektor montert i kanalen og på et annet egnet sted, og være tilkoblet til et overvåkingssystem som utfører en funksjonskontroll. Ta kontakt med TROX for forslag om egnet løsning.

Brann-/branngassspjeldet FKR-SE brukes for å forhindre brann- og branngasspredning i luftbehandlingsanlegg mellom forskjellige brannceller. Spjeldet oppfyller hele den gjennombrutte bygningsdelens branntekniske klasse, til og med EI 60, under forutsetning av at det er installert i samsvar med relevant dokumentasjon (monteringsinstruksjoner) og er koblet til et overvåkingssystem som utfører automatisk funksjonskontroll og umiddelbart utløses ved feil. Ingen andre beskyttelsestiltak mot brann- og branngasspredning er påkrevd.

FKR-SE er typegodkjent av SITAC, typegodkjennelsesbevis nr. 0024/06.
Brannteknisk klasse EI 30/EI 60 i henhold til BBR.

FKR-SE leveres i størrelser (NW) fra $\varnothing 200^*$ opptil $\varnothing 710$ og i byggelengde 470 eller 600 mm.

*) Størrelser $\leq \varnothing 200$, se også type FKRS-SE i egen produktbeskrivelse.

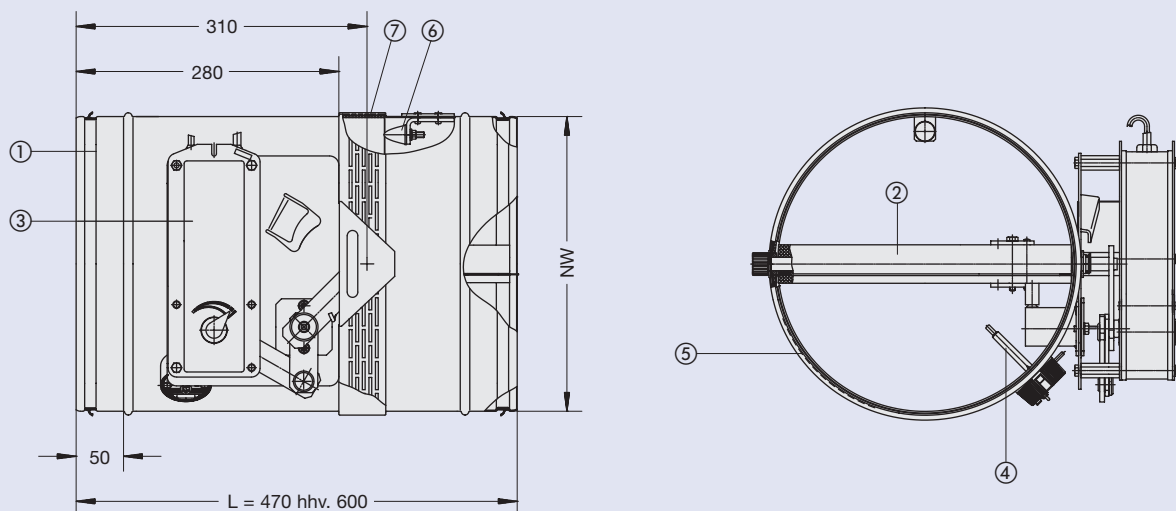
FKR-SE leveres i basisversjon for spiroanslutning og med gummipakning.

Spjeldet oppfyller kravene i tetthetsklasse 2 ved stengt spjeldblad (iht. SS-EN 1751 samt trykkklasse B i henhold til VVS AMA 98).

FKR-SE leveres i basisversjon med sarg og påbygningsdeler av forsinket stål, samt spjeldblad og pakninger av spesialmateriale. Spjeldet kan også leveres for høyere miljøkrav, for eksempel med pulverlakkert sarg i farge RAL 7001, eller med sarg av rustfritt stål.

I sin basisversjon leveres spjeldet med fabrikkmontert spjeldmotor på 24 V. Spjeldmotoren leveres i basisversjon med termisk sensor med testknapp. Spjeldet kan også leveres med spjeldmotor for 230 V. Se også side 8.

Type FKR-SE



- ① Sarg
- ② Spjeldblad med tetningsring
- ③ Spjeldmotor med fjærretur
- ④ Varmesensor
- ⑤ Inspeksjonsluke
- ⑥ Anslag
- ⑦ Pakning (utvides ved høy temperatur) og varmesperre

NW = nominell diameter, reell diameter, se side 4.

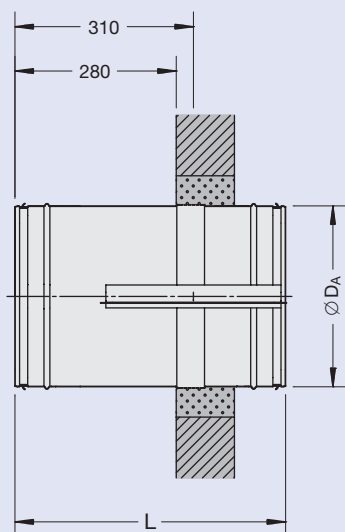
Innbygning · Størrelser · Vekt

Anvendelse	Utførelse/materiale	Min. tykkelse i mm	Bygningsdelens Branntekniske klasse ved min. tykkelse	Brannteknisk klasse ¹⁾	Innbygning detaljer, se side / figur
- i massiv vegg	betong	100	EI 60	EI 60	5 / 1.1 og 1.2
	lettbetong	100	EI 60		
	tegl	100	EI 60		
- i massivt bjelkelag	betong/lettbetong	100	EI 60	EI 60	5 / 1.1, 1.3 og 1.4
- i lettvegg med metallstendere ²⁾	gipsvegg	95	EI 30	EI 30	6 / 2.1, 2.2 og
		95	EI 60	EI 60	9 / 4.1

1) Ved tilkobling av ikke-brennbare ventilasjonskanaler eller beskyttelsesrister i henhold til forklaringene på side 7 samt tilkobling til et overvåkingssystem som automatisk utfører en funksjonskontroll som umiddelbart utløses ved feil.

2) Innbygningssats kreves (spesifiseres separat).

FKR-SE



Størrelser

NW	ØD _A [mm]
200	199
224	223
250	249
280	279
315	314
355	354
400	399
450	448
500	498
560	558
630	628
710	708

Nominell diameter "NW" i henhold til DIN


L = 470 hhv. 600 mm.

Vekt (ca. vekt i kg)

NW	L = 470 [mm]	L = 600 [mm]
200	11	12
224	12	13
250	13	13
280	13	14
315	14	15
355	15	17
400	17	18
450	19	20
500	22	24
560	24	26
630	27	30
710	31	34

Installasjon i massive vegger og bjelkelag i brannteknisk klasse EI 60

Installasjon i vegger av betong, lettbetong eller tegl med minste tykkelse 100 mm og i bjelkelag med minste tykkelse 150 mm. Spjeldet kan installeres uavhengig av luftretningen og spjeldets akse, dvs. også med vertikal akse eller i valgfri posisjon 0 til 360°.

 = Bruk av betong, sement eller annet materiale som er typegodkjent for dette formålet, f.eks. GPG brannbeskyttelsesmasse i henhold til typegodkjennelsesbevis nr. 2061/89.

Spalten "s" repareres i etterkant med betong-, sementbruk eller en annen metode/et annet materiale som er laget for dette formålet, f.eks. GPG brannbeskyttelsesmasse i henhold til typegodkjennelsesbevis nr. 2061/89.

Tilkobling av ventilasjonskanaler og beskyttelsesrister utføres iht. forklaringene på side 7.

Figur 1.1 Perforering

Figur 1.2 Installasjon i vegg

Veggtykkelse $W = 100 - 240$ mm

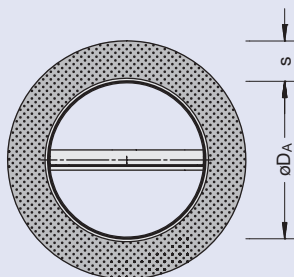
Figur 1.3 Installasjon i bjelkelag, spjeldmotorens side over bjelkelag

Bjelkelagets tykkelse $D = 150 - 240$ mm

Figur 1.4 Installasjon i bjelkelag, spjeldmotorens side under bjelkelag

Bjelkelagets tykkelse $D = 150 - 240$ mm

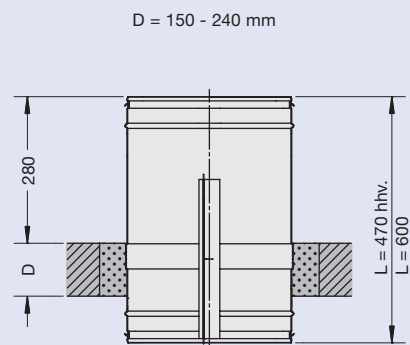
Figur 1.1



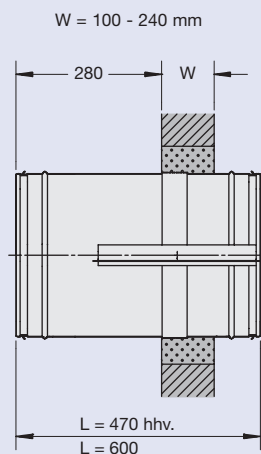
$s = \text{min. } 60 \text{ mm omkrets}$

Min. fri avstand mellom to spjeld = 200 mm.

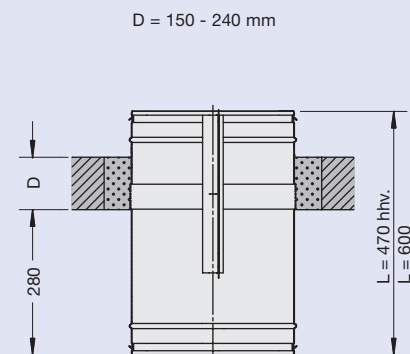
Figur 1.3



Figur 1.2



Figur 1.4



Innbyggningsdetaljer

Installasjon i lettvegger med metallstendere i brannteknisk klasse EI 30 / EI 60

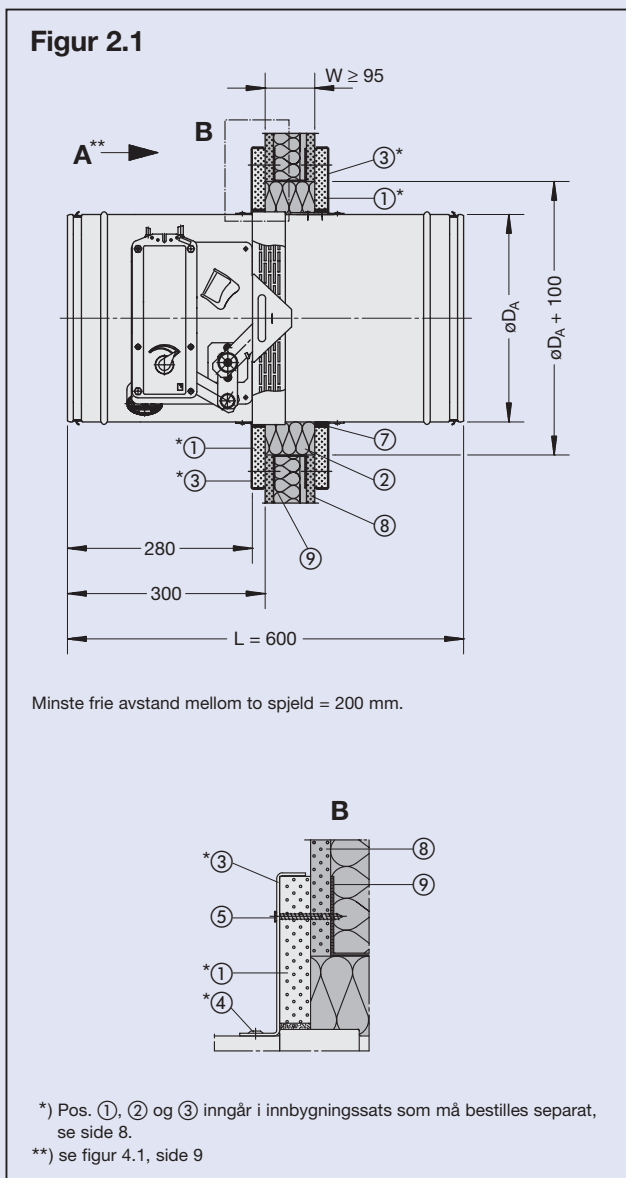
Installasjon i gipsvegger med metallstendere i brannteknisk klasse EI 30 eller EI 60 med minste veggtykkelse 95 mm. Spjeldet kan installeres uavhengig av luftretningen og spjeldets aksel, dvs. også med vertikal aksel eller i valgfri posisjon 0 til 360°.

Tilkobling av ventilasjonskanaler og beskyttelsesrister utføres iht. forklaringene på side 7.

- ①* Skive av Promatect-H eller Supalux-M, ca. 20 mm tykk
- ② Steinull, $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$
- ③* Festeplate av forsinket stål (øvre og nedre)
- ④* Popnagle av stål
- ⑤ Plateskrue, min. 200 mm mellom skruene. Lengde tilpasset til veggkonstruksjonen.
- ⑥* Vinkel av forsinket stål (se figur 4.1, side 9)
- ⑦ Fugetetning, gips
- ⑧ Lettvegg
- ⑨ Forsterkningsbjelker (i samsvar med veggens konstruksjon)

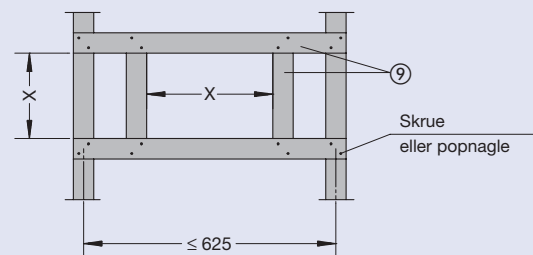
Figur 2.1 Veggtykkelse $W \geq 95 \text{ mm}$.
Spjeld med innbyggningssats (spesifiseres separat).

Figur 2.2 Anordning av forsterkningsbjelker

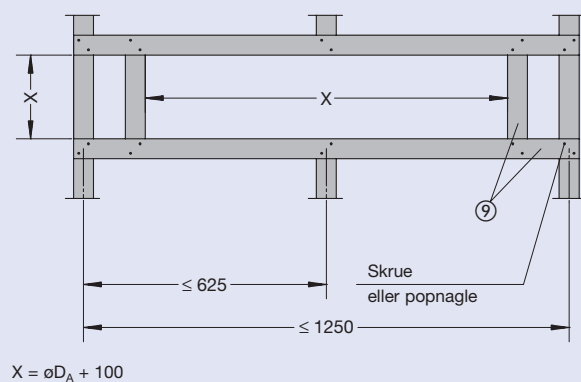


Figur 2.2

Figuren viser perforering uten kappede bjelker – spjeldstørrelse 200-450:



Figuren viser perforering med en kappet bjelke – spjeldstørrelse 200-710:

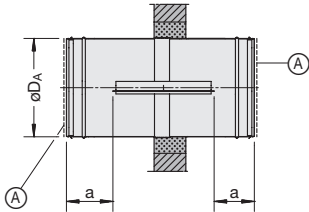
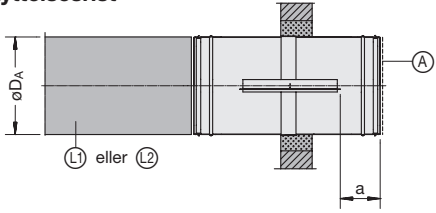
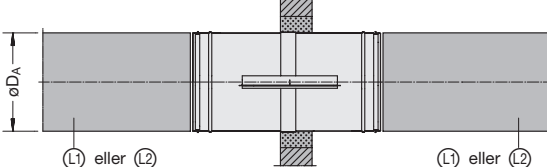
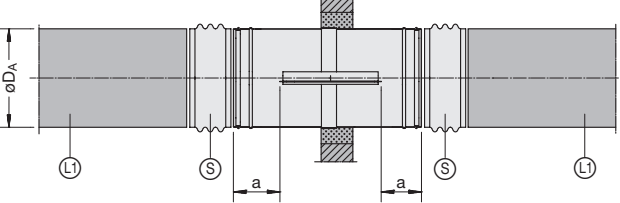


Tilkobling av ventilasjonskanaler og beskyttelsesrister

Brann-/branngassspjeld bør bare kobles til kanaler som er bygget eller montert slik at de – særlig ved oppheting ved brann – ikke utøver noe nevneverdig trykk på spjeld eller bygningsdel. Ellers kan gjennomføringen i bygningsdelen skades. I slike tilfeller bør det brukes fleksible stusser som vist på figur 3.1, punkt 4.

- Ⓐ Beskyttelsesrist, se figur 5.1.
 - Ⓘ Ventilasjonskanal (f.eks. av blikkplate)
 - Ⓛ Flexibel ventilasjonskanal (f.eks. aluminium)
 - Ⓢ Flexibel, ikke-brennbar eller vanskelig antennelig stuss. Tilstutende kanal skal monteres slik at stussens innbyggningslengde blir 100 – 115 mm.
- ”a” 30 mm = minimal tillatt avstand mellom åpent spjeldblad og beskyttelsesrist hhv. fleksibel stuss. Ved større spjeldstørrelser brukes forlengningsdeler, se figur 5.1.
- * Ved installasjon i bygningsdel i brannteknisk klasse EI 60.

Figur 3.1

Nr.	Anvendelse	Brannteknisk klasse*
1	<p>– som overluftanordning; beskyttelsesrist på begge sider</p> 	EI 60
2	<p>– som avslutningsanordning; en side forbundet med kanal og beskyttelsesrist</p> 	EI 60
3	<p>– tilkobling til kanal på begge sider</p> 	EI 60
4	<p>– tilkobling til kanal på begge sider med fleksible stusser</p> 	EI 60

Sortiment

Typebetegnelse FKR-SE

Kode for material-/overflatebehandling

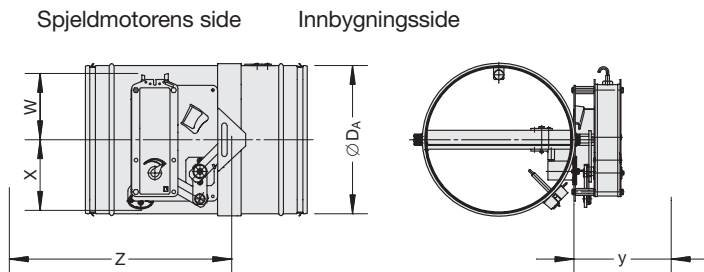
Ingen kode = forsinket stål (basisversjon)

1 = med pulverlakkering RAL 7001

2 = rustfritt stål

Fri plass for spjeldmotor

(inklusive plass for demontering)



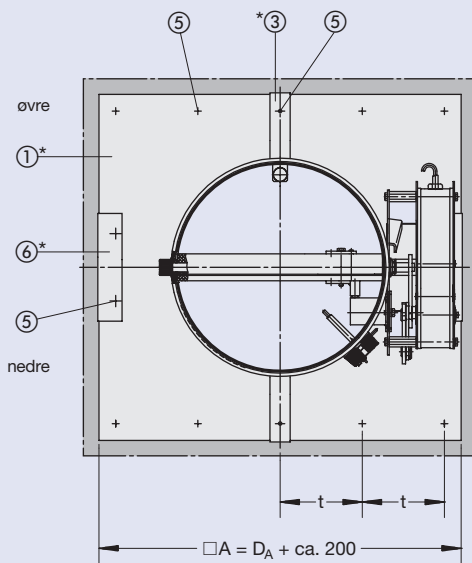
- 1) Tillatt omgivelsestemperatur for lagring og drift: -20 °C til +50 °C.
- 2) Med gullplettkontakter og halogenfri kabel.
- 3) TROXNETCOM komponenter. Informasjon om TROXNETCOM for styring og overvåking av brann-/branngassspjeld basert på LON og AS-Interface finner du på vår hjemmeside under produkter/kommunikasjonssystem. Ta kontakt med TROX Auranor for forslag til egnet løsning.
- 4) Medregnet tilhørende forlengingsdel(-er) i samsvar med figur 5.1 (avhengig av størrelse).
- 5) Kode for spjeld i pulverlakkert eller rustfri utførelse.
- 6) Side uten fleksibel stuss eller beskyttelsesrist utstyres med gummipakning.

Utførelse av spjeldmotor	Kombinert med	Kode	Nødvendig plass			
			w	x	y	z
Spjeldmotor med fjærretur, type BF og termisk sensor BAE72A-S (uten strøm, lukket) 1) 2)						
Type BF230-T TR U = AC 230 V, 50...60 Hz / Åpning P ≈ 8 W / i åpen posisjon P ≈ 3 W / Dimensjonering 12,5 VA / Beskyttelsesklasse II / IP54 / 100 % ED Åpning ca. 140 s / lukking ca. 16 s Hjelpebryter: 2 x EPU 6 (3) A, 250 V~ □	-	Z42	170	200	180	-
Type BF24-T-ST TR U = AC 24 V, 50...60 Hz henholdsvis DC 24 V / Åpning P ≈ 7 W / i åpen posisjon P ≈ 2 W / Dimensjonering 10 VA / Beskyttelsesklasse III / IP54 / 100 % ED Åpning ca. 140 s / Lukking ca. 16 s Hjelpebryter: 2 x EPU 6 (3) A, 250 V~ □	-	Z44	170	200	180	-
	AS-EM/B-Modul TROXNETCOM AS-Interface 3)	ZA03	170	200	180	350
	LON-WA1/B2 TROXNETCOM LON 3)	ZL06	170	200	180	350
	LON-WA1/B2-AD TROXNETCOM LON 3)	ZL07	170	200	180	350
	LON-WA1/B2-AD230 TROXNETCOM LON 3)	ZL08	170	200	180	350

Utførelse / variant	Kombinert med	Kode		
		FKR-SE	FKR-SE-1 ⁵⁾ FKR-SE-2 ⁵⁾	
med gummipakninger på begge sider	-	10		
med beskyttelsesrist på spjeldmotorsiden 4), 6)	-	11	61	Kun for spjeld med byggelengde L = 600 mm
med beskyttelsesrist på innbygningssiden 4), 6)	-	12	62	
med beskyttelsesrist på begge sider 4)	-	13	63	
med en fleksibel stuss på spjeldmotorsiden 4), 6)	-	14	64	Kun for spjeld med byggelengde L = 600 mm
med en fleksibel stuss på innbygningssiden 4), 6)	-	15	65	
med to fleksible stusser 4)	-	16	66	
med innbygningssats	- med gummipakninger på begge sider	17		Kun for spjeld med byggelengde L = 600 mm
	- med en fleksibel stuss på spjeldmotorsiden 4), 6)	18	68	
	- med en fleksibel stuss på innbygningssiden 4), 6)	19	69	
	- med to fleksible stusser 4)	20	70	Kun for spjeld med byggelengde L = 600 mm
	- med beskyttelsesrist på spjeldmotorsiden 4), 6)	21	71	
	- med beskyttelsesrist på innbygningssiden 4), 6)	22	72	
	- med beskyttelsesrist på begge sider 4)	23	73	

Figur 4.1 Innbygningssats for montering i lettvegg på metallstenderramme.

Figur 4.1



- ①* Skiver av kalsiumsilikat, tykkelse 20 mm
(2 stykker, begge delt på midten)
- ③* Festeplate av forsinket stål
(øvre og nedre, 4 stk.)
- ④* Vinkel av forsinket stål
(på siden, 4 stk.)
- ⑤ Stålskrue (Inngår ikke i innbygningssatsen).
Skruens lengde velges ut fra veggkonstruksjonen.
Avstand mellom skruene (t) maks. 200 mm.

*) Pos. ①, ② og ⑥ inngår i innbygningssatsen, som må bestilles separat, se side 8. Popnagler for feste av festeplatene i kanal inngår også, se figur 2.1.

Sortiment · Koblingssskjema

NW*	X [mm]	y [mm]	
		L = 470	L = 600
200 – 315			
355		22	
400		44	
450		69	
500		94	
560		123	
630	11	161	31
710	51	200	70

*) NW = nominell størrelse. "DA", se side 4.

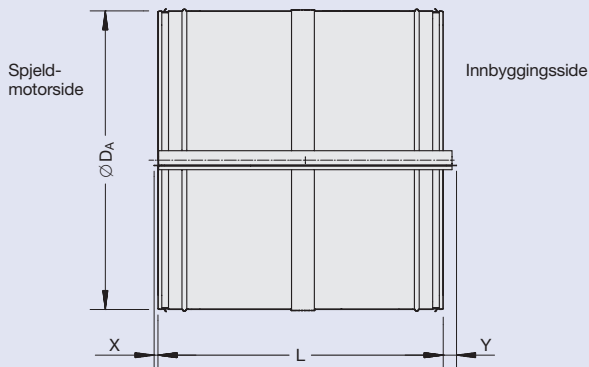
Advarsel!

Ved bruk av beskyttelsesrist og fleksible stusser (montasje på arbeidsplassen) på spjeldets innbygningsside (se ovenfor) må man velge spjeld med lang byggelengde (L = 600 mm).

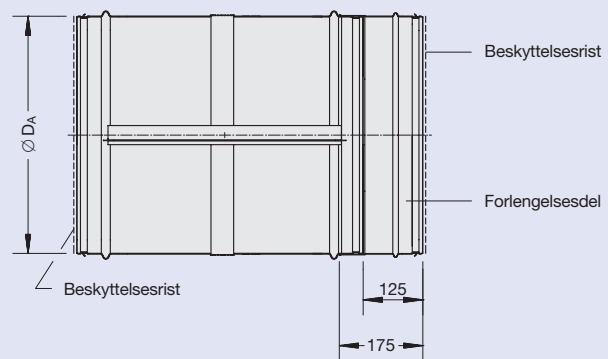
Figur 5.1 Anordning av beskyttelsesrist og forlengelsesdeler.

Figur 5.1

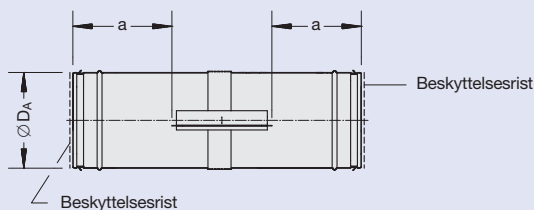
FKR-SE uten anslutningstilbehør



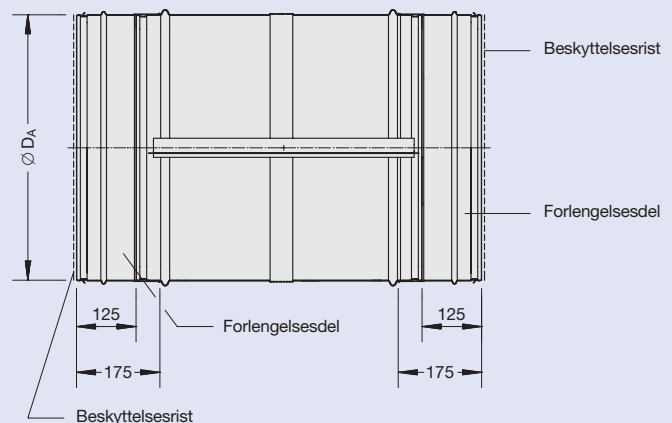
NW 500 med beskyttelsesrist



NW 200-450 med beskyttelsesrist



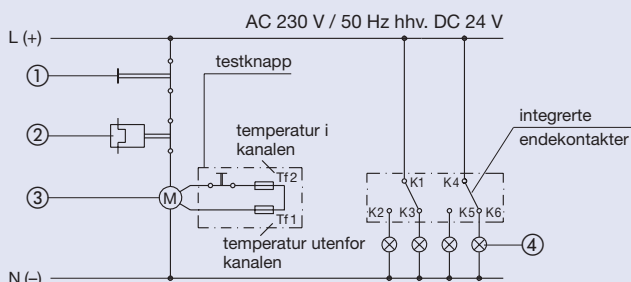
NW 560-710 med beskyttelsesrist



"a" 30 mm = Minimal avstand mellom åpent spjeldblad og beskyttelsesrist hhv. fleksibel stuss.

Utførelse Z42 og Z44

Med fjærreturmotor



Figuren viser spjeldmotoren ved åpent spjeld

Z42 = type BF230-T TR:

Atskillelse fra nettet forutsetter at det installeres en flerpolet bryter (min. 3 mm bryting)

- ① Elektrisk kontakt for manøvrering av spjeld (inngår ikke i leveransen)
- ② Sensor eller detektor med innebygd relé (inngår ikke i leveransen) for utløsning etter hvilestrømprinsippet (spjeldet lukkes ved bryting av spjeldmotorens strømforsyning).
- ③ Elektrisk spjeldmotor med fjærretur, integrerte endekontakter og termisk sensor
- ④ Komponent med elektrisk strømforbruk, for eksempel en lampe for angivelse av endeoposisjon (inngår ikke i leveransen)

Terminologi

NW	: Nominell størrelse
v_A	m/s: Lufthastighet relativ størrelse NW
Δp_t	Pa: Totalt trykktap (spjeld i kanal) relativ NW = $\zeta \cdot 0,6 \cdot v_A^2$
	$\frac{\rho}{2} \longrightarrow \uparrow$
ζ	: motstandskoeffisient
ρ	kg/m ³ : lufttetthet (ca. 1,2 ved 20°C)
L_{WA}	dB(A): avveid lydeffektnivå (re 10 ⁻¹² W)
L_W	dB/okt.: lydeffektnivå per oktavbånd
f	Hz: midtfrekvens i oktavbånd
<	: verdi lavere enn 10 dB

- ved v_A tilsvarende tabell:

$$\left. \begin{array}{l} \Delta p_t \\ L_{WA} \\ L_W \end{array} \right\} \text{ fra tabell}$$

- ved mellomliggende v_A -verdier

$$\Delta p_t = \zeta \cdot \frac{\rho}{2} \cdot v_A^2$$

$\left. \begin{array}{l} L_{WA} \\ L_W \end{array} \right\}$ interpolering mellom tabellverdiene
gir tilstrekkelig nøyaktighet

Eksempel

Gitt: Brann-/branngassspjeld FKR-SE
NW = 500, $v_A = 6$ m/s

Søkt: Δp_t , L_{WA} , L_W

Resultat: $\Delta p_t = 5$ Pa
 $L_{WA} = 41$ dB(A)

Obs!

Lydverdiene er korrigert i henhold til ISO 5135: 1998

L_W [dB]	f [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	55	49	44	39	33	27	19	9

NW	ζ	v_A [m/s]	Δp_t [Pa]	L_{WA} dB(A)	f [Hz]							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					L_W [dB]							
200	1,05	6	23	41	46	44	41	39	36	32	27	20
		8	40	49	51	49	47	46	44	40	36	29
		10	63	54	55	53	52	51	49	46	42	37
		12	91	59	58	57	56	55	54	51	48	42
250	0,58	6	13	38	47	43	39	36	32	27	21	13
		8	22	46	52	49	46	43	40	36	30	23
		10	35	51	56	54	51	49	46	42	37	30
		12	50	56	59	57	55	53	51	47	43	36
280	0,46	6	10	38	47	43	39	36	32	26	19	11
		8	18	45	53	49	46	43	40	35	29	21
		10	28	51	57	54	51	49	46	41	36	29
		12	40	56	61	58	56	54	51	47	42	35
315	0,38	6	8	39	50	45	41	37	32	27	19	11
		8	15	46	55	52	48	44	41	35	29	21
		10	23	52	60	56	53	50	47	42	36	29
		12	33	57	63	60	57	55	52	47	42	35
400	0,28	6	6	40	52	47	43	38	33	27	19	10
		8	11	48	58	54	50	46	41	36	29	20
		10	17	54	63	59	55	52	48	43	36	28
		12	24	58	66	63	59	56	53	48	42	34
500	0,23	6	5	41	55	49	44	39	33	27	19	9
		8	9	49	61	56	51	47	42	36	29	20
		10	14	55	65	61	57	53	49	43	36	28
		12	20	60	69	65	61	58	54	49	42	34
630	0,19	6	4	42	56	51	45	40	34	27	19	9
		8	7	50	63	57	53	48	43	36	29	19
		10	12	56	67	63	58	54	49	43	36	27
		12	17	61	71	67	63	59	55	49	42	34
710	0,18	6	4	43	57	51	46	40	34	27	19	9
		8	7	50	63	58	53	48	43	37	29	19
		10	11	56	68	63	59	54	50	44	36	27
		12	16	61	72	67	63	59	55	49	42	34

Bestillingskode · Beskrivelsestekst

Bestillingskode

Basisversjon leveres om ikke annet er angitt.

FKR - SE - ... / **400 x 600** / **10** / **Z 44**

Seriebetegnelse

FKR-SE

Material-/overflatebehandling

Ingen kode = forsinket stål (basisversjon)
1 = med pulverlakkering RAL 7001
2 = rustfritt stål

Spjeldmotor

Z42 til ZL08 (se side 8)
Z44 = spjeldmotor 24 V
med termisk sensor med
testknapp (basisversjon)

Tilbehør

10 til 73 (se side 8)
10 = med gummipakninger
for spiroanslutning (basisversjon)

Størrelser

Nominell diameter x byggelengde i mm
(se side 4)

Beskrivelsestekst

Eksempel:

KODE Tekst Antall

**QJC SPJELD FOR BESKYTTELSE MOT
SPREDNING AV BRANN OG BRANGASS**

QJC.2 Brann-/brangasspjeld

BBGS1

Brann-/brangasspjeld, typegodkjent for gjennomføring
i massiv bygningsdel og i gipsvegg i brannteknisk
klasse EI 60 der spjeldet oppfyller hele den gjennombrutte
bygningdelens branntekniske klasse.

TROX type FKR-SE med spjeldmotor 24 V
og termisk sensor.

Størrelse Bygningsdel, brannteknisk klasse Antall
400x600 betongvegg EI 60 4 stk.

Tekst for materiale, utførelsesvarianter, tilbehør osv.
kan tas fra dette dokumentet.

Bestillingseksempel

Fabrikat: TROX

Type: FKR - SE / 400 x 600 / 10 / Z44

Antall: 4 stk.