

Brann-/branngasspjeld

FKRS-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 beskyttelsesrist	7
Sortiment	8
Koblingsskjema	9
Tekniske data	10
Bestillingskode · Beskrivelsestekst	11

FKRS-SE



Brann-/branngassspjeldet FKRS-SE brukes for å forhindre brann- og branngassspredning 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 overvåkningssystem som utfører automatisk funksjonskontroll og umiddelbart utløses ved feil. Ingen andre beskyttelsestiltak mot brann- og branngassspredning er påkrevd.

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

FKRS-SE med kvadratisk montasjeblokk



Spjeldet monteres i ventilasjonskanalen eller som luftanordning ved gjennombrudd av brannskillede lettvegger 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. Beskyttelsesrist 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 branngassspredning, må det stenges ved indikering av branngass, via røyk-detektor montert i kanalen og på et annet egnet sted, og være tilkoblet til et overvåkningssystem som utfører en funksjonskontroll. Ta kontakt med TROX Auranor for forslag om egnet løsning.

FKRS-SE leveres i størrelsene Ø100, Ø125, Ø160 og Ø200.

FKRS-SE leveres som basisversjon for spiroanslutning og med gummipakning.

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

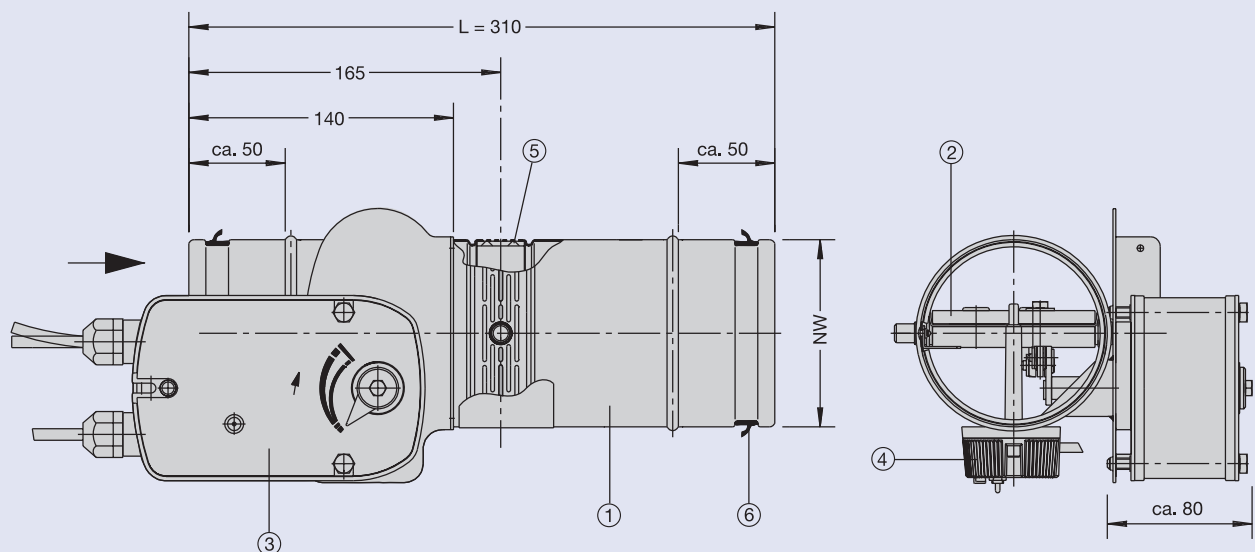
FKRS-SE leveres i basisversjon med sarg av forsinket stål, spjeldblad og pakninger av spesialmateriale, spjeldaksel, transmisjons- og lagerdetaljer av rustfritt stål samt vedlikeholdsfrie lagre av messing. Spjeldet kan også leveres for høyere miljøkrav, for eksempel med pulverlakkert sarg i farge RAL 7001 eller med sarg av rustfritt stål.

Spjeld i basisversjon leveres med fabrikkmontert spjeldmotor 24 V og uten montasjeblokk. Spjeldmotoren leveres i basisversjon med termisk sensor med testknapp. Spjeldet kan også leveres med sirkulær eller kvadratisk montasjeblokk og spjeldmotor for 230 V. Se også side 8.

- ① Sarg
- ② Spjeldblad med pakning
- ③ Spjeldmotor med fjærretur
- ④ Termisk sensor
- ⑤ Pakning (utvides ved høy temperatur) og varmesperre
- ⑥ Gummipakning for spiroanslutning

NW = nominell størrelse, se side 4.

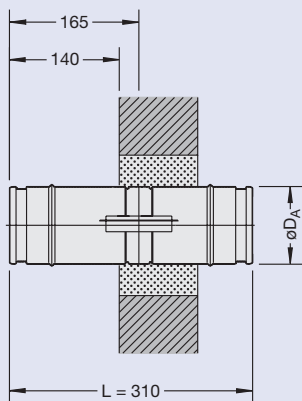
Type FKRS-SE



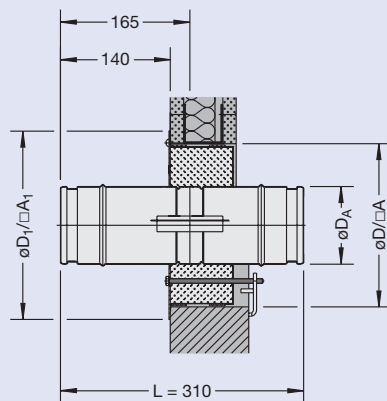
Anvendelse	Utførelse/materiale	Min. tykkelse [mm]	Bygningsdelens branntekniske klasse ved min tykkelse	Brann-teknisk klasse ¹⁾	Alternativt med montasje blokk		Innbygningsdetaljer, se side / figur	
					sirku-lær	kvad-ratisk	våt installasjon	tørr installasjon
- i massiv vegg	betong	100	EI 60	EI 60	X	-	5 / 1.1	5 / 1.2
	lettbetong	100	EI 60	EI 60	X	-		
	tegl	100	EI 60	EI 60	X	-		
- i massivt bjelkelag	betong/	100	EI 60	EI 60	X	-	5 / 1.3	5 / 1.4
	lettbetong							
- i lettvegg med metallstendere	gipsvegg	95	EI 30	EI 30	-	X	6 / 2.1	6 / 2.2
		95	EI 60	EI 60	-	X		
	sjaktvegg	95	EI 30	EI 30	-	X	6 / 2.3	6 / 2.4
		95	EI 60	EI 60	-	X		

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

FKRS-SE



FKRS-SE med montasjeblokk



Størrelser · Vekt

Dim.	ØDA [mm]	ØD/□A [mm]	ØD1/□A1 [mm]	Ca. vekt [kg] *
100	99	209	240	3 / 9
125	124	234	265	3,3 / 10
160	159	269	300	3,7 / 12
200	199	309	340	4,2 / 15

* Vekt uten / med montasjeblokk

ØD Hulltagning for sirkulær montasjeblokk (kun for innbygging i massiv bygningsdel)

□A Hulltagning for kvadratisk montasjeblokk

ØD1 Frontplate for sirkulær montasjeblokk

□A1 Frontplate for kvadratisk montasjeblokk

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 aksel, dvs. også med vertikal aksel 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" prepareres 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.

Ved installasjon i vegg med tykkelse $W > 115$ mm eller i bjelkelag kan det kreves en forlengelsesdel (inngår ikke i leveransen).

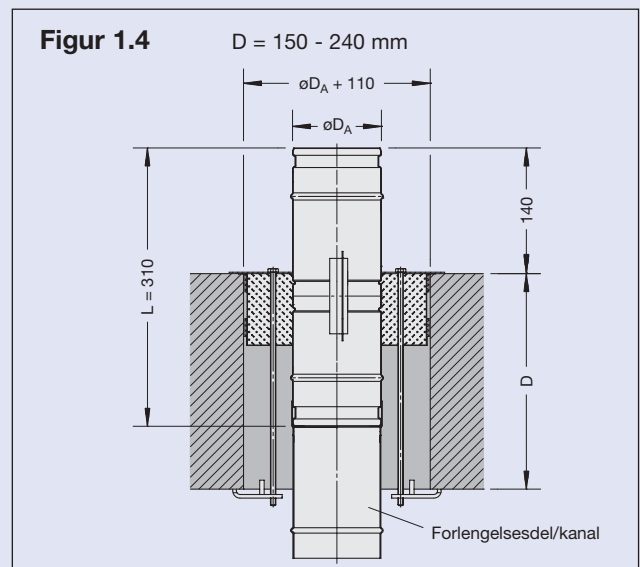
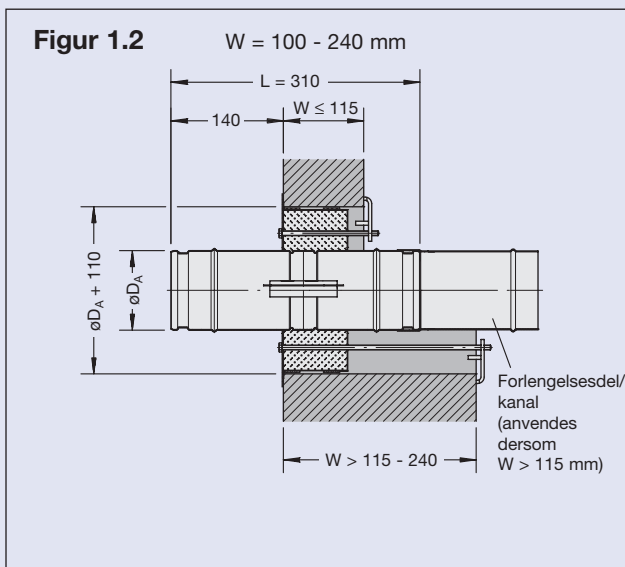
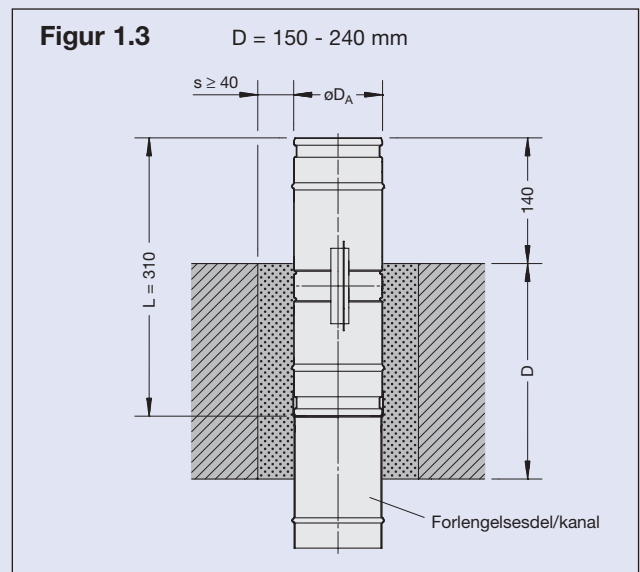
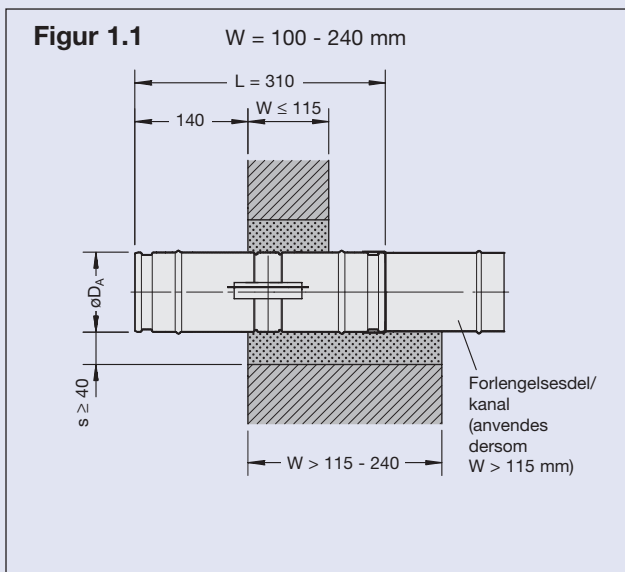
Tilkobling av ventilasjonskanaler og beskyttelsesrist utføres i henhold til forklaringene på side 7.

Figur 1.1 Veggtykkelse $W = 100 - 240$ mm spjeld uten montasjeblokk

Figur 1.2 Veggtykkelse $W = 100 - 240$ mm spjeld med sirkulær montasjeblokk

Figur 1.3 Bjelkelagtykkelse $D = 150 - 240$ mm spjeld uten montasjeblokk

Figur 1.4 Bjelkelagtykkelse $D = 150 - 240$ mm spjeld med sirkulær montasjeblokk



Innbyggningsdetaljer

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

Installasjon i gips- eller sjaktvegger med metallstendere i henhold til monteringsanvisningen med minste veggykkelse 95 mm. Spjeldet kan installeres uavhengig av luftretningen og spjeldets akse, dvs. også med vertikal akse eller i valgfri posisjon 0 til 360°.

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

Dersom $W > 115$ mm, kan forlengingsdel kreves (inngår ikke i leveransen).

Tilkobling av ventilasjonskanaler og beskyttelsesgitter utføres i henhold til forklaringene på side 7.

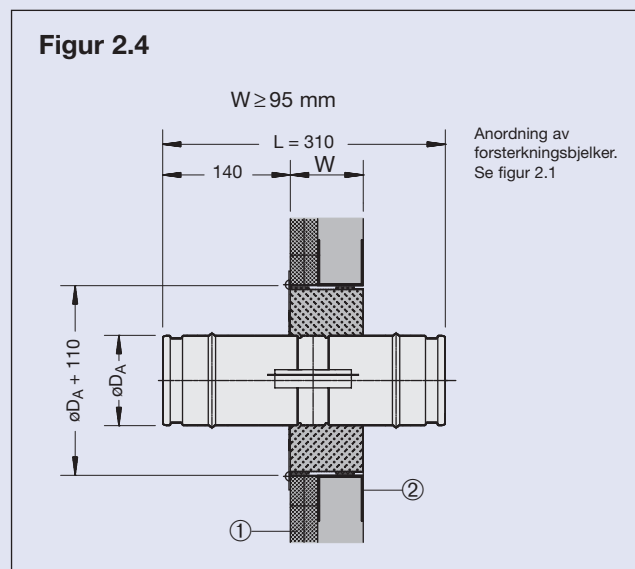
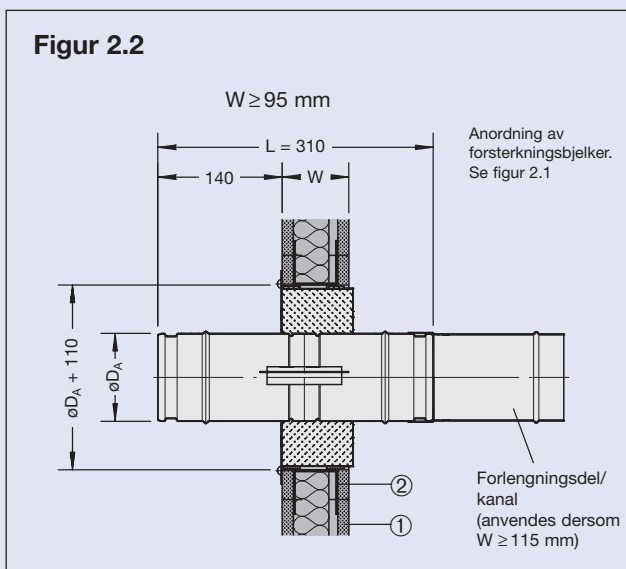
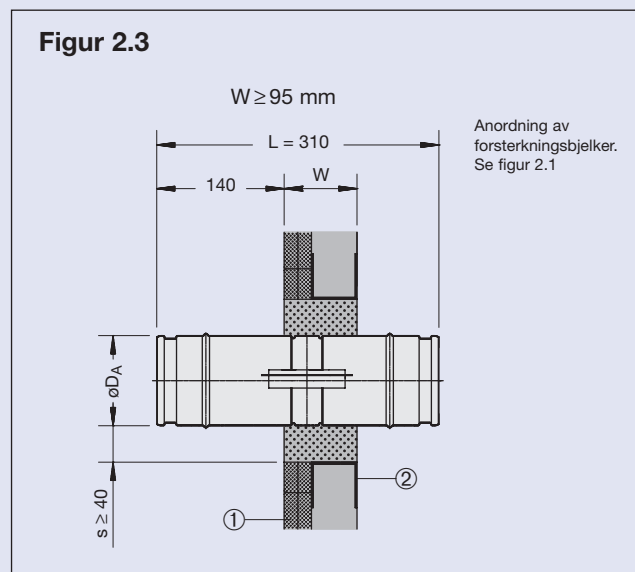
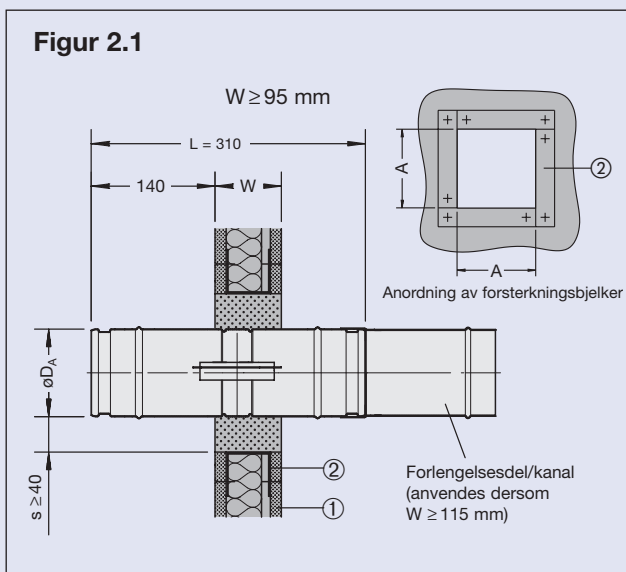
- ① Gipsvegg / sjaktvegg
(Veggkonstruksjon i samsvar med veggleverandørens anvisninger)
- ② Forsterkningsbjelker (i samsvar med veggens konstruksjon)

Figur 2.1 Veggykkelse $W > 95$ mm for gipsvegg i brannteknisk klasse EI 30 t o m EI 60.
Spjeld uten montasjeblokk

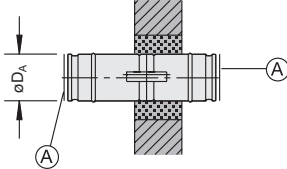
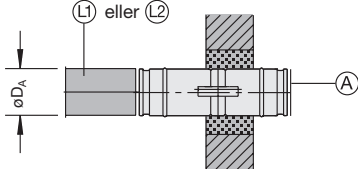
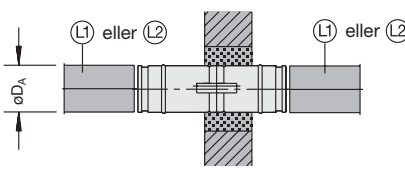
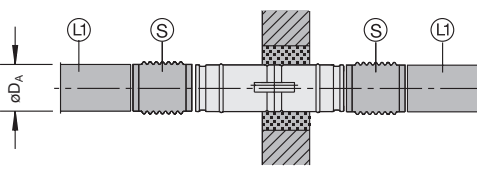
Figur 2.2 Veggykkelse $W > 95$ mm for gipsvegg i brannteknisk klasse EI 30/EI 60.
Spjeld med kvadratisk montasjeblokk

Figur 2.3 Veggykkelse $W > 95$ mm for sjaktvegg i brannteknisk klasse EI 30/EI 60.
Spjeld uten montasjeblokk

Figur 2.4 Veggykkelse $W > 95$ mm for sjaktvegg i brannteknisk klasse EI 30/EI 60.
Spjeld med kvadratisk montasjeblokk



Tilkobling av ventilasjonskanaler og beskyttelsesrist

Nr.	Anvendelse	Brannteknisk klasse*
1	- som overluftenhet; beskyttelsesrist på begge sider 	EI 60
2	- som luftenhet; en side forbundet med kanal og beskyttelsesrist 	EI 60
3	- tilkobling til kanal på begge sider 	EI 60
4	- tilkobling til kanal på begge sider med fleksible stusser 	EI 60

Brann-/branngasspjeld bør bare kobles til kanaler som er bygget eller montert slik at de – særlig ved opphetning 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. Se punkt 4 ovenfor.

- (A) Beskyttelsesrist, se side 8
- (L1) Ventilasjonskanal (f.eks. av stål)
- (L2) Fleksibel ventilasjonskanal (f.eks. aluminium)
- (S) Fleksibel, ikke-brennbar eller vanskelig antennelig stuss. Tilsluttende kanal skal monteres slik at stussens innbygningsslengde blir 100 – 115 mm.

* Ved installasjon i bygningsdel i brannteknisk klasse EI 60.

Sortiment

Typebetegnelse FKRS-SE

Kode for material-/overflatebehandling

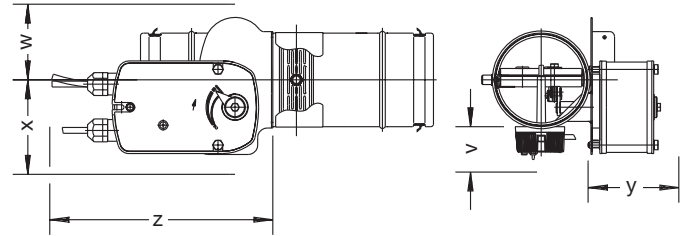
Ingen kode = forsinket stål (basisversjon)

1 = med pulverlakkering RAL 7001

2 = rustfritt stål

- 1) Tillatt omgivelsestemperatur for lagring og drift: -30 °C til +50 °C
- 2) Kode for spjeld med sarg av forsinket stål
- 3) Kode for pulverlakkert spjeld (FKRS-SE-1)
- 4) Kode for spjeld i rustfritt stål (FKRS-SE-2)
- 5) TROXNETCOM komponenter. Informasjon om TROXNETCOM for styring og overvåking av brann-/branngasspjeld basert på LON og AS-Interface finner du på vår hjemmeside under produkter/kommunikasjonssystem. Ta kontakt med TROX Auranor for forslag til egnet løsning.
- 6) Side uten fleksibel stuss eller beskyttelsesrist utstyres med gummipakning.
- 7) Beskyttelsesrister leveres montert med en forlengelsesdel, byggelengde 200 mm.

Fri plass for spjeldmotoren (inklusive plass for service)



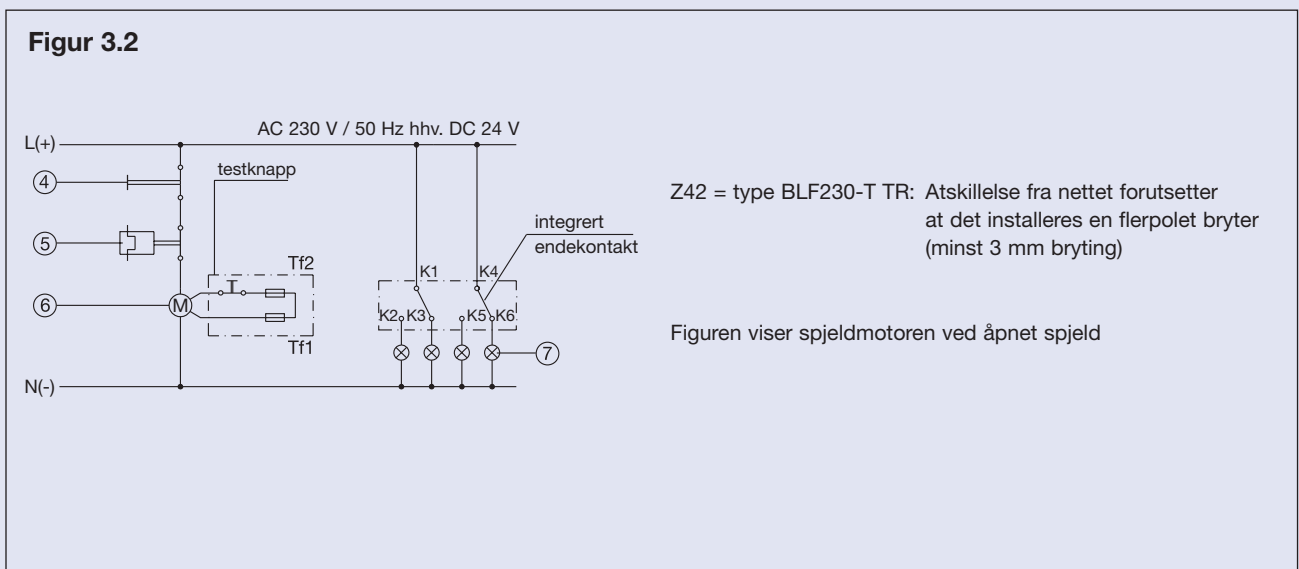
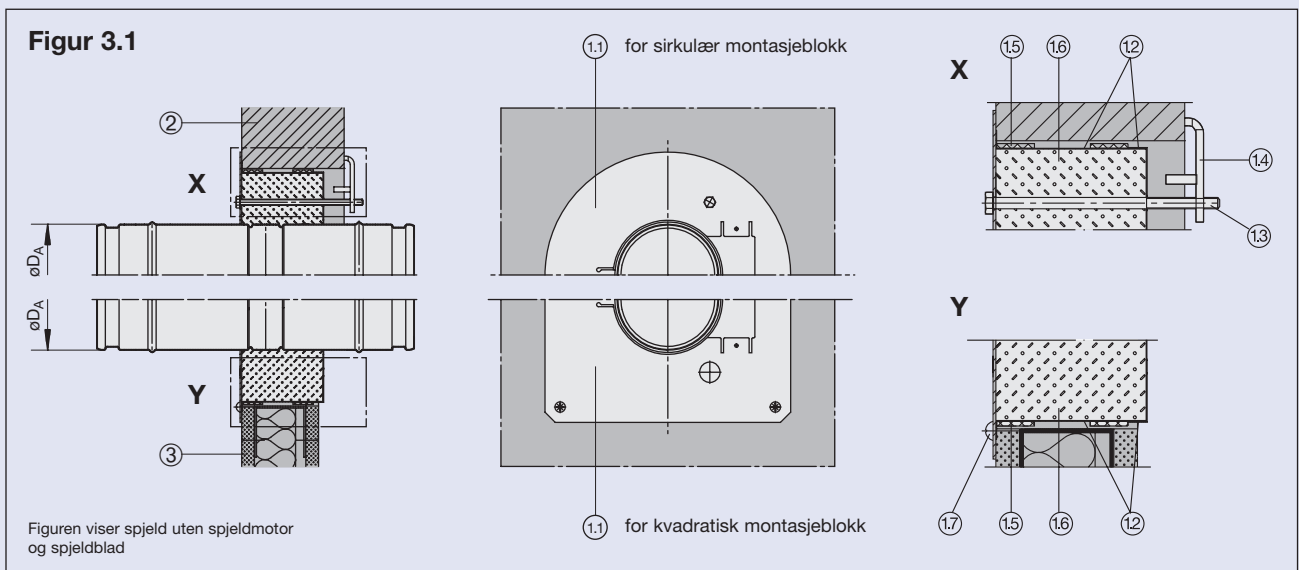
Type spjeldmotor	Kombinert med	Kode	Nødvendig plass					
			v	w	x	y	z	
Spjeldmotor med fjærretur, type BLF og termisk sensor BAE72-S (uten strøm, tengt) 1) - Spjeldmotor med integrert endestoppbryter og elektrotermisk utløsning								
Type BLF230-T TR U = AC 230 V, 50/60 Hz / åpning P = 5 W / i åpen posisjon P = 3 W / dimensjonering 7 VA / beskyttelsesklasse II / IP 54 / 100 % ED Åpning ca. 40 ... 75 S / lukking ca. 20 S Hjelpebryter: 2 x EPU 6 (1,5) A, AC 250 V ☐	-	Z42	120	75	100	150	250	
Type BLF24-T-ST TR U = AC 24 V, 50/60 Hz / åpning P = 5 W / i åpen posisjon P = 2,5 W / dimensjonering 7 VA / beskyttelsesklasse II / IP 54 / 100 % ED Åpning ca. 40 ... 75 S / lukking ca. 20 S Hjelpebryter: 2 x EPU 6 (1,5) A, AC 250 V ☐	-	Z44	120	75	100	150	250	
	AS-EM/B-Modul	5) ZA03	170	75	200	180	350	
	TROXNETCOM AS-Interface							
	LON-WA1/B2	5) ZL06	170	75	200	180	350	
	TROXNETCOM LON							
	LON-WA1/B2-AD	5) ZL07	170	75	200	180	350	
	TROXNETCOM LON							
	LON-WA1/B2-AD230	5) ZL08	170	75	200	180	350	
	TROXNETCOM LON							

Utførelse / variant	Kombinert med	Kode		
		FKRS-SE 2)	FKRS-SE-1 3)	FKRS-SE-2 4)
uten montasjeblokk	- med gummipakninger på begge sider		11	
	- med en fleksibel stuss for spjeldmotorens- hhv. innbyggingssiden 6)		23	
	- med to fleksible stusser		24	
	- med beskyttelsesrist på spjeldmotorens side 6), 7)	20		40
	- med beskyttelsesrist på innbyggingssiden 6), 7)	21		41
	- med beskyttelsesrist på begge sider 7)	22		42
med sirkulær montasjeblokk	- med gummipakninger på begge sider	14	34	54
	- med en fleksibel stuss for spjeldmotorens- hhv. innbyggingssiden 6)	16	36	56
	- med to fleksible stusser	18	38	58
	- med beskyttelsesrist på spjeldmotorens side 6), 7)	26	46	66
	- med beskyttelsesrist på innbyggingssiden 6), 7)	28	48	68
	- med beskyttelsesrist på begge sider 7)	30	50	70
med kvadratisk montasjeblokk	- med gummipakninger på begge sider	15	35	55
	- med en fleksibel stuss for spjeldmotorens- hhv. innbyggingssiden 6)	17	37	57
	- med to fleksible stusser	19	39	59
	- med beskyttelsesrist på spjeldmotorens side 6), 7)	25	45	65
	- med beskyttelsesrist på innbyggingssiden 6), 7)	27	47	67
	- med beskyttelsesrist på begge sider 7)	29	49	69

Sortiment · Koplings skjema

- ① Montasjeblokk bestående av:
 - ①.1 Frontplate
 - ①.2 Dekkplate for blokk
 - ①.3 Spennskrue
 - ①.4 Spennklo
 - ①.5 Tetningslist
 - ①.6 Blokkjerne
 - ①.7 Plateskrue (inngår ikke)
- ② Massiv bygningsdel
- ③ Lettvegg
- ④ Elektrisk kontakt for manøvrering av spjeld (inngår ikke i leveransen)
- ⑤ Sensor eller detektor med innebygd relé (inngår ikke leveransen) for utløsning etter hvilestrømprinsippet (spjeld uten strøm, lukket)
- ⑥ Spjeldmotor med fjærretur, integrerte endekontakter og termisk sensor
- ⑦ Komponent med elektrisk strømforbruk, for eksempel en lampe for angivelse av endeosisjon (inngår ikke i leveransen)

Figur 3.1 Sirkulær hhv. kvadratisk montasjeblokk
 Figur 3.2 Koblings skjema for utførelse Z42 eller Z44



Tekniske data

Nomenklatur

NW	:	Nominell størrelse
v_A	m/s:	Lufthastighet relativ størrelse NW
Δp_t	Pa:	Totalt trykktap (spjeld i kanal)
		relativ NW = $\zeta \cdot 0,6 \cdot v_A^2$
		$\frac{\rho}{2} \rightarrow \uparrow$
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:

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

- ved mellomliggende v_A -verdier

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

L_{WA} } interpolering mellom tabellverdier
 L_W } gir tilstrekkelig nøyaktighet

Eksempel

Gitt: Brann-/branngasspjeld FKRS-SE
 NW = 125, $v_A = 6$ m/s

Søkt: Δp_t , L_{WA} , L_W
 Resultat: $\Delta p_t = 23,8$ Pa
 $L_{WA} = 41$ dB(A)

L_W (dB)	f [Hz]							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	38	48	43	39	32	30	23	11

Obs!

Lydverdiene er korrigert i henhold til ISO 5135: 1998

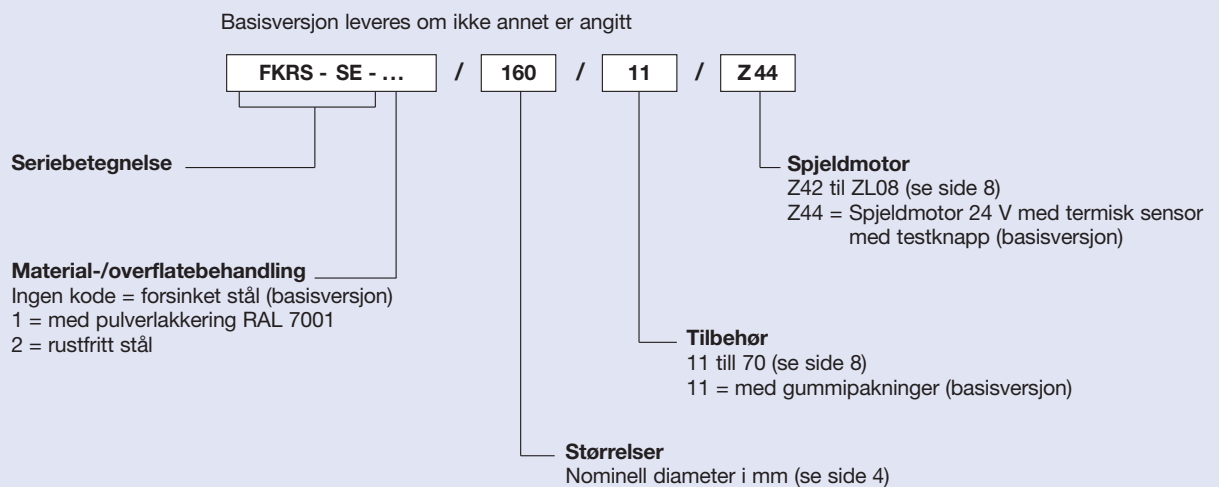
NW	ζ	v_A [m/s]	ΔP_t [Pa]	L_{WA} [dB(A)]	f [Hz]							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
					L_W (dB)							
100	1,9	4	18,2	37	17	46	43	34	25	17	10	<
		6	41,0	44	33	52	47	43	36	30	26	16
		8	73,0	51	50	56	51	50	43	39	36	27
		10	114,0	56	53	60	55	55	50	46	44	36
		12	164,2	60	59	63	58	58	55	52	49	42
		15	256,5	66	69	67	63	63	62	58	55	50
125	1,1	4	10,6	31	30	39	37	29	21	15	<	<
		6	23,8	41	38	48	43	39	32	30	23	11
		8	42,2	48	44	52	48	47	40	40	34	25
		10	66,0	54	48	55	52	52	46	47	41	30
		12	95,0	58	52	58	56	55	51	52	47	41
		15	148,5	63	56	62	60	58	57	58	53	49
160	0,9	4	8,6	28	35	36	33	24	16	10	<	<
		6	19,4	37	43	45	40	35	29	26	19	<
		8	34,6	45	47	50	46	42	37	37	31	22
		10	54,0	50	50	54	50	47	43	43	39	31
		12	77,8	55	56	58	54	51	49	49	45	39
		15	121,5	61	59	61	59	55	54	56	51	46
200	0,6	4	5,8	23	37	35	26	18	<	<	<	<
		6	13,0	33	46	41	35	30	25	23	15	12
		8	23,0	41	50	47	41	38	34	34	28	20
		10	36,0	48	55	52	46	43	41	42	37	29
		12	51,8	53	57	55	50	47	46	47	44	37
		15	81,0	58	65	59	55	52	51	53	50	46

Lekkasjefaktor [m³/h] ved stengt spjeld

NW	Differansetrykk [Pa]					
	100	200	500	1000	2000	3000
100 – 200	< 0,4	< 0,6	< 1,0	< 1,5	< 2,4	< 3,0

Tetthetsklasse 2 gjennom stengt spjeldblad (iht. SS-EN 1751).

Bestillingskode



Beskrivelsestekst

KODE	Tekst	Antall
QJC	SPJELD FOR BESKYTTELSE MOT SPREDNING AV BRANN OG BRANNGASS	
QJC.2	Brann-/branngasspjeld	

BBGS1

Brann-/branngasspjeld, typegodkjent for gjennomføring i massiv bygningsdel og i lettvegg i brannteknisk klasse EI 60 der spjeldet oppfyller hele den gjennombrutte bygningsdelens branntekniske klasse.

TROX type FKRS-SE med sikkerhetsenhet 24 V og termisk sensor.

Størrelse Bygningsdel, brannteknisk klasse 160 betongvegg EI 60 4 stk.
Tekst for materiale, utførelsesvarianter, tilbehør osv. kan hentes fra dette dokumentet.

Bestillingseksempel

Fabrikat: TROX

Type: FKRS-SE / 160 / 11 / Z44

Antall: 4 stk.