

Damper Corta Fogo

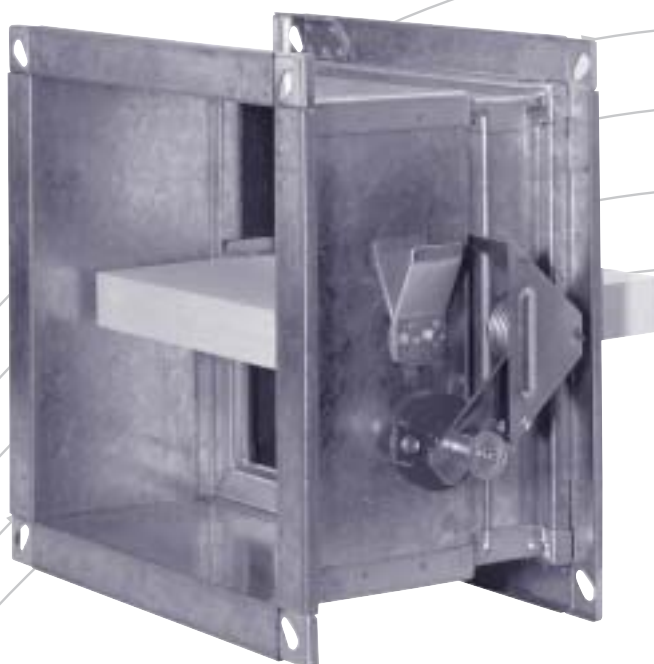
Série FKA-TI-BR-60

Conforme Norma Italiana Certificado 127486 / 1956 RF

Série FKA-TI-BR-120

Testado conforme Norma NBR 6479/1992 no Instituto de Pesquisas Tecnológicas IPT - São Paulo

Vedação da aleta à temperatura do ambiente conforme EN 1366-2



TROX[®] TECHNIK

TROX DO BRASIL LTDA.

Fone: (11) 3037-3900

Fax: (11) 3037-3910

Rua Alvarenga, 2.025

E-Mail: trox@troxbrasil.com.br

05509-005 - São Paulo - SP

Site: <http://www.troxbrasil.com.br>

Conteúdo · Descrição

Descrição	2
Proteção contra fogo e fumaça	3
Execuções	4
Possíveis dimensões · Pesos · Furações dos Flanges	5
Detalhes da montagem	6
Fornecimento de acessórios	8
Descrição do funcionamento · Esquema de funcionamento	10
Esquemas de circuitos elétricos	10
Dados técnicos	12
Informações para pedido	14

FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120



Os dampers corta fogo são utilizados para fechamento automático em setores de proteção contra incêndios em instalações de ventilação e ar condicionado. Os dampers tem uma classificação de resistência ao fogo de 60 e ou 120 minutos e são adequados para instalações em paredes e lajes. A situação da instalação é independente da direção do fluxo de ar.

Materiais

Carcaça e acessórios em chapa de aço zincada conf. Norma NBR 7008 ZC Revestimento B.
Aleta em material termo isolante especial
Eixos em aço inoxidável AISI 304
Buchas em latão e material sintético

Opcional:

- 1 Carcaça pintado a pó cor RAL 7001 (componentes de fixação em aço inoxidável AISI 304)
- 2 Carcaça e componentes de fixação em aço inoxidável AISI 304

Os dampers corta fogo FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120 são fornecido com uma guarnição perimetral encaixada num perfil de aço dobrado para garantir estanqueidade contra fumaça fria ($t < 70^{\circ}\text{C}$) conforme a Norma DIN 4102.

Uma guarnição termo expansiva que garante uma estanqueidade contra fumaça quente a partir de ($t > 140^{\circ}\text{C}$)

Nota!

Antes de utilizar, deverão ser observadas as orientações de montagem, operação e manutenção (fornecidas junto com o damper corta fogo).

Proteção contra fogo e fumaça

Proteção contra fogo

A ilustração ① mostra esquematicamente a passagem de um duto de ventilação atravessando os ambientes A, B e C. Corresponde à exigência construtiva, à passagens de 1 ambiente para o outro que em caso de incêndio deverão ser automaticamente fechadas através dos dampers corta fogo.

O fechamento acontece quando o elemento de ruptura (fusível) montado internamente no damper corta fogo atinge uma temperatura $t > 72\text{ }^{\circ}\text{C}$; uma reabertura após a intervenção do fusível por razão de segurança, não é possível.

Proteção contra fumaça com uma instalação em funcionamento

Contra o perigo de ter fumaças frias a uma temperatura $t < 72\text{ }^{\circ}\text{C}$, que se formam no início de um incêndio, e transferidas a outros ambientes, devem ser instalados detectores de fumaça controlando os dutos de distribuição de ar.

Os dampers corta fogo também devem ser equipados com um motor elétrico de retorno por mola ou eletro-pneumático fechando os dampers na ausência de energia elétrica por razões de segurança.

As ilustrações ② a ⑤ mostram esquematicamente as diferentes possibilidades da propagação de fumaça com uma instalação em funcionamento e a proteção contra fumaça através da instalação de detectores de fumaça.

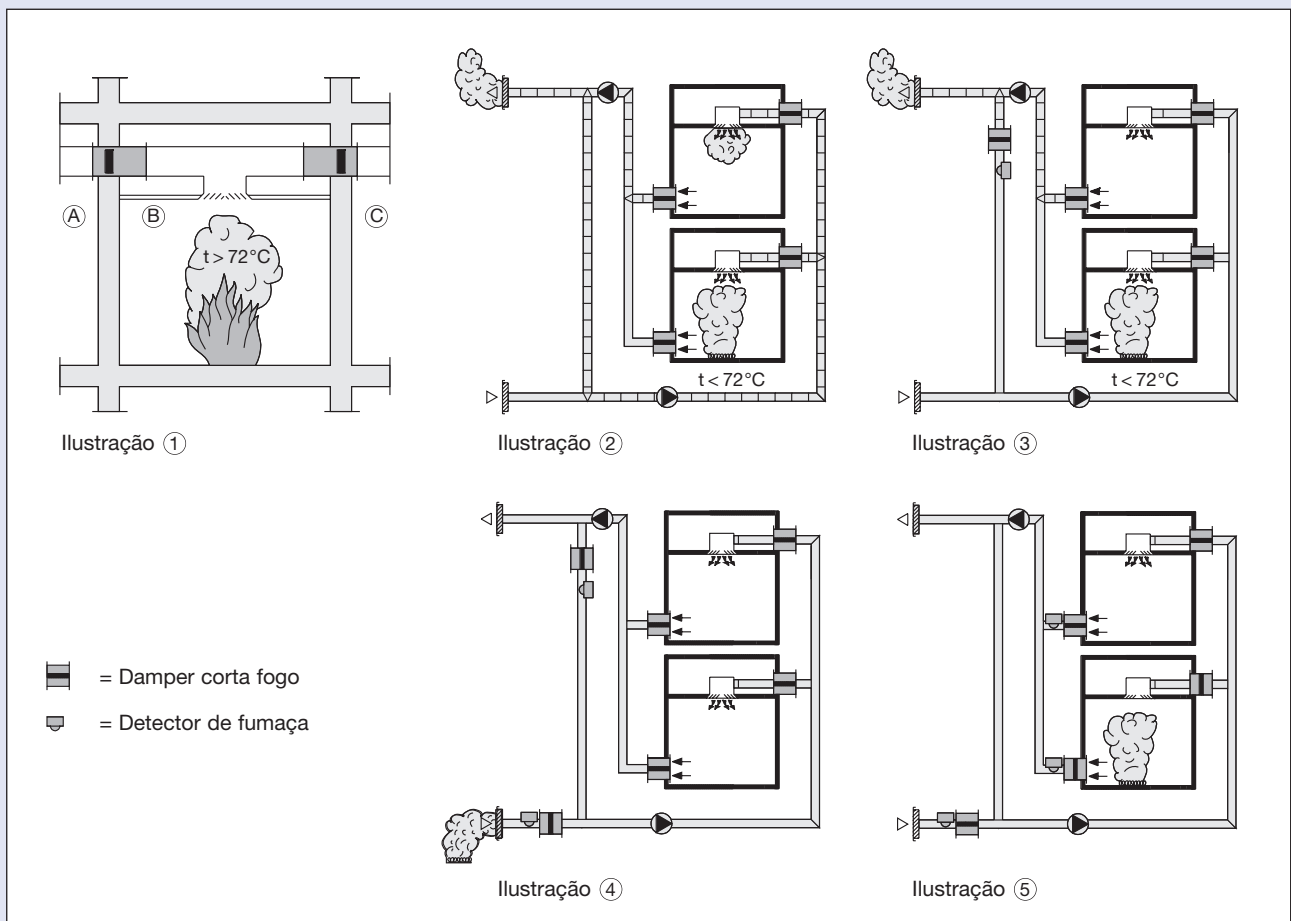


Ilustração ②

Sem a instalação de um detector de fumaça, a fumaça fria vai se espalhar para os outros ambientes através dos dutos de recirculação.

Ilustração ③

O bloqueio do duto através dos dampers corta fogo e detector de fumaça. A retirada da fumaça é realizada através do duto de exaustão. A instalação continua funcionando sem a recirculação.

Ilustração ④

Propagação de fumaça no duto de ar externo é interrompida através do damper corta fogo e do detector de fumaça. O sistema continua a operar através da recirculação de ar.

Ilustração ⑤

Fechamento de todas as partes envolvidas através do damper corta fogo (duto de insuflamento e retorno). Fechamento através do detector de fumaça. O sistema de ventilação pode continuar funcionando normalmente.

Execuções

Serie FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120

Montagem em

- Paredes e lajem de concreto, com mínimo de 100 mm de espessura
- Paredes de concreto celular poroso, com mínimo de 100 mm de espessura
- Paredes de alvenaria, com mínimo de 115 mm de espessura
- Painéis divisorios classificação CF 120 com mínimo 100 mm de espessura (somente FKA-TI-BR-120)
- Testado conforme Norma NBR 6479 / 1992

Classe de resistência

- Série FKA-TI-BR-60 com L = 240 mm: REI 60 - RE 180
Certificado de prova No. 127486/1956 RF
- Série FKA-TI-BR-120 com L = 240 mm: REI 120 - RE 180
Certificado de prova No. 127486/1956 RF

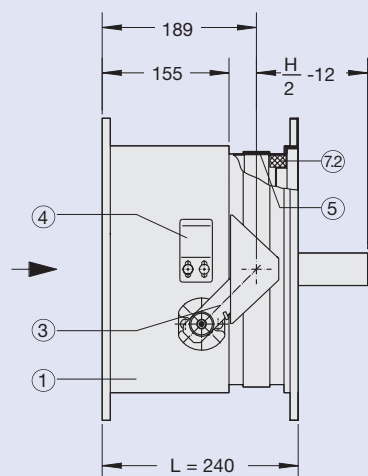
Temperatura de disparo do elemento fusível 72 °C

Tamanhos disponíveis

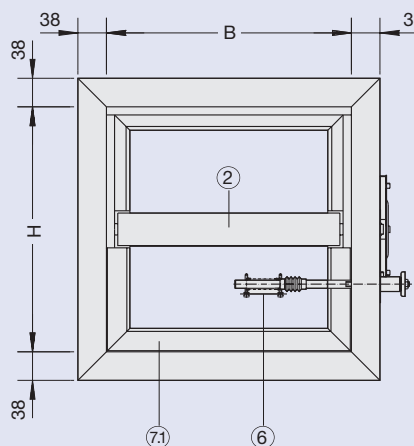
Largura / Altura de 200 / 200 a 1500 / 800

- ① Carcaça
- ② Aleta - Série FKA-TI-BR-60: 40 mm espessura
- Série FKA-TI-BR-120: 60 mm espessura
- ③ Alavanca do acionamento manual
- ④ Trava de fechamento
- ⑤ Vedação fumaça quente
- ⑥ Elemento fusível (facilmente retirável)
- ⑦ Cantoneira de encosto perimetral
- ⑦.2 Vedação da aleta (fumaça fria)
- ⑧ Carcaça do prolongamento (260 mm)

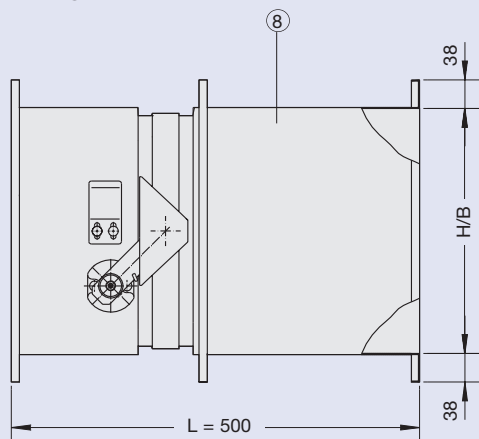
Serie FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120



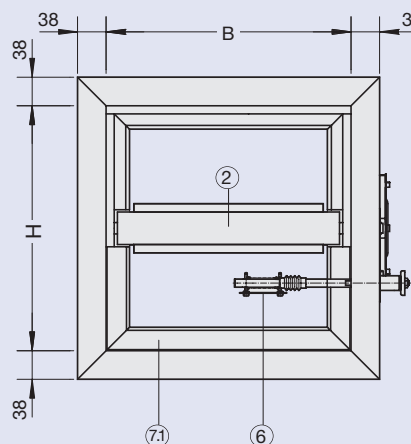
Serie FKA-TI-BR-60



Serie FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120 com prolongamento



Serie FKA-TI-BR-120



Possíveis Dimensões · Pesos · Furações dos Flanges

Possíveis dimensões	
B em mm	H em mm
200	200
300	300
400	400
500	500
600	600
700	700
800	800
900	
1000	
1100	
1200	
1300	
1400	
1500	

Serie	L em mm
FKA-TI-BR-60	240 o 500
FKA-TI-BR-120	

- A base B = 200 mm é somente combinável com a altura H = 200 mm a 400 mm
- Comprimento total L = 240 mm ou 500 mm com prolongamento
- Fornecimentos intermediárias são somente possíveis em passos de 50 mm (Por exemplo 250, 350, 450) tanto para lado B como lado H

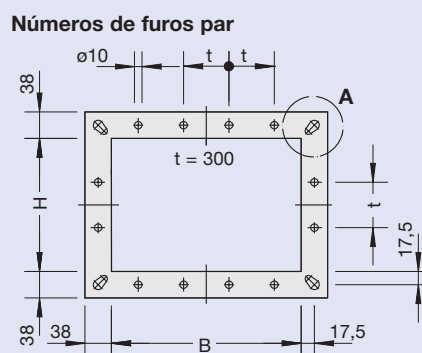
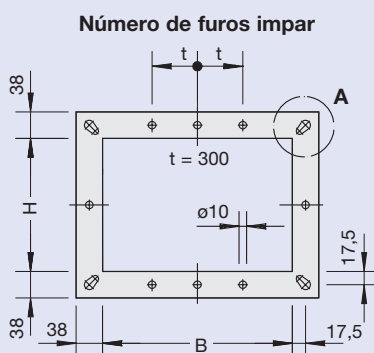
Tabela de pesos (dados arredondados em kg)

H em mm	B em mm													
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
200	9 (13)	10 (15)	12 (18)	14 (21)	15 (23)	17 (26)	18 (28)	20 (31)	22 (34)	23 (36)	25 (39)	26 (41)	28 (44)	30 (47)
	9 (13)	11 (16)	13 (19)	15 (22)	17 (25)	19 (28)	21 (31)	23 (34)	25 (37)	27 (40)	29 (43)	31 (46)	33 (49)	35 (52)
300	10 (15)	12 (18)	14 (21)	16 (24)	18 (27)	20 (30)	22 (33)	24 (36)	26 (39)	28 (42)	30 (45)	32 (48)	34 (51)	36 (54)
	11 (16)	14 (20)	16 (23)	19 (27)	22 (31)	24 (34)	27 (38)	29 (41)	32 (45)	34 (48)	37 (52)	39 (55)	42 (59)	44 (62)
400	12 (18)	14 (21)	17 (25)	19 (28)	22 (32)	24 (35)	26 (38)	29 (42)	31 (45)	34 (49)	36 (52)	38 (55)	41 (59)	43 (62)
	13 (19)	16 (23)	20 (28)	23 (32)	26 (36)	29 (40)	32 (44)	35 (48)	38 (52)	42 (57)	45 (61)	48 (65)	51 (69)	54 (73)
500		16 (24)	19 (28)	22 (32)	25 (36)	28 (40)	30 (43)	33 (47)	36 (51)	39 (55)	42 (59)	44 (62)	47 (66)	50 (70)
		19 (27)	23 (32)	26 (36)	30 (41)	34 (46)	38 (51)	41 (55)	45 (60)	49 (65)	53 (70)	56 (74)	60 (79)	64 (84)
600		18 (27)	22 (32)	25 (36)	28 (40)	31 (44)	34 (48)	38 (53)	41 (57)	44 (61)	47 (65)	50 (69)	54 (74)	57 (78)
		22 (31)	26 (36)	30 (41)	35 (47)	39 (52)	43 (57)	48 (63)	52 (68)	56 (73)	61 (79)	65 (84)	69 (89)	74 (95)
700		20 (30)	24 (35)	28 (40)	31 (44)	35 (49)	38 (53)	42 (58)	46 (63)	49 (67)	53 (72)	56 (76)	60 (81)	64 (86)
		24 (34)	29 (40)	34 (46)	39 (52)	44 (58)	49 (64)	54 (70)	59 (76)	64 (82)	69 (88)	74 (94)	78 (99)	83 (105)
800		22 (33)	26 (38)	30 (43)	34 (48)	38 (53)	42 (58)	46 (63)	50 (68)	54 (73)	58 (78)	62 (83)	66 (88)	70 (93)
		27 (38)	32 (44)	38 (51)	43 (57)	49 (64)	54 (70)	60 (77)	65 (83)	71 (90)	77 (97)	82 (103)	88 (110)	93 (116)

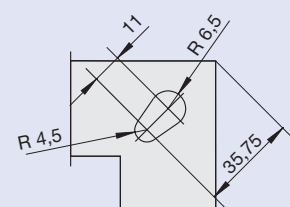
☐ = Serie FKA-TI-BR-60 () – Valores para L = 500 mm

☐ = Serie FKA-TI-BR-120 Para pesos com acionamento por motor, valor da Tabela + 5 kg

Furações dos flanges



Detalhe A - furação no canto



B o H em mm	200 300	400 500	600	700 800	900 1000	1100 1200	1300 1400	1500
Quantidade de furos por lateral B*	-	1	1	2	3	3	4	4
Quantidade de furos por lateral H*	-	1	1	2	-	-	-	-

* Sem contar os furos dos cantos

Detalhes de montagem

Serie FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120

Paredes e lajes de concreto com mínimo de 100 mm de espessura

Paredes de concreto celular poroso, com mínimo de 100 mm de espessura

Paredes de alvenaria, com mínimo de 115 mm de espessura

Painéis divisória classificação CF 120 com mínimo 100 mm de espessura (somente FKA-TI-BR-120)

A abertura na pratica deve ter como B x H (area livre de passagem de ar) o aumento de 120 mm (60 mm para cada lado), espaço "s" deve ser preenchido com argamassa de cimento.

A instalação do damper corta fogo também pode ser realizado durante a construção da parede ou da laje do teto. Nesse caso o espaço "s" pode ser desconsiderado.

Na instalação do damper corta fogo deve ser observado que a carcaça não esteja deformada, isto pode prejudicar o funcionamento do damper. A aleta deve girar facilmente.

Montagem em parede - montagem em laje
Série FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120

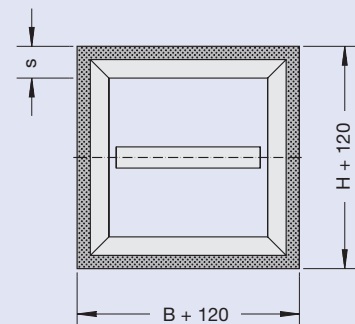
Ilustração 1.1 Abertura de montagem

Ilustração 1.2 Montagem em paredes

Ilustração 1.3 Montagem vertical em PE' na laje

Ilustração 1.4 Montagem suspensa na laje

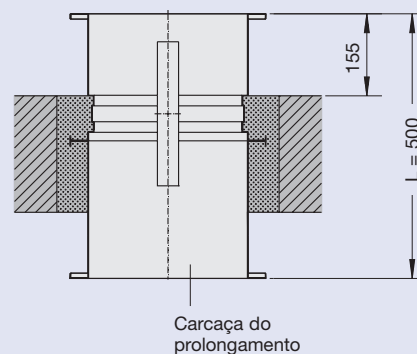
Ilustração 1.1



s = 60 mm

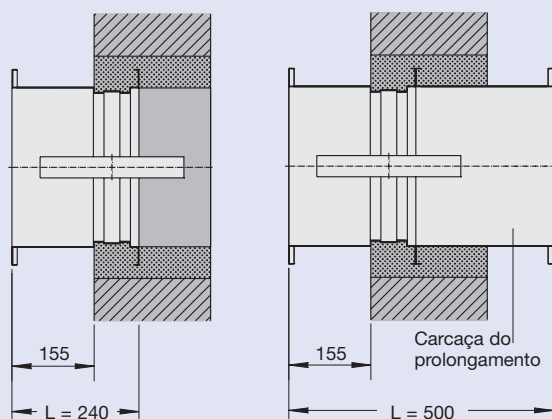
Abertura de montagem mínimo B + 120 H + 120
ou B + 200 na execução com motor de retorno por mola

Ilustração 1.3



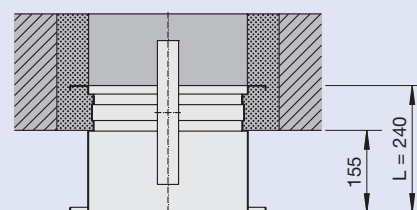
Carcaça do prolongamento

Ilustração 1.2



Carcaça do prolongamento

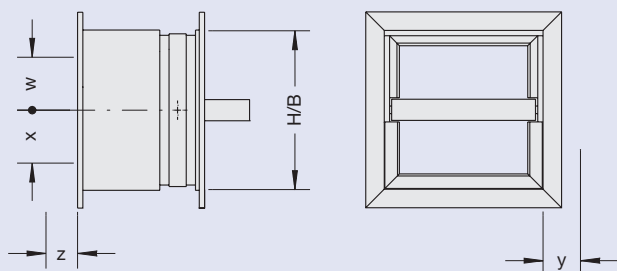
Ilustração 1.4



Detalhes de montagem

Distâncias para componentes de acionamento (inclusive espaço para desmontagem)

Série FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120



Série	Distâncias (Espaço) para componentes de acionamento (inclusive para desmontagem)	Descrição							
		Z00	Z01 Z02 Z03	Z04 Z05 Z06	Z09 - Z16	Z17 - Z22	Z23	Z25	Z26
Série FKA-TI-BR-60 FKA-TI-BR-120	w	-	-	115	115	150	150	150	150
	x	-	-	130	130	150	150	150	150
	y	180	180	180	180	180	180	180	180
	z	-	-	-	-	50	-	-	-

Fornecimento de possíveis acessórios

Acessórios Execução e variações	Combinações com	Descrição	Série FKA-TI-BR-90 FKA-TI-BR-120
Com elemento fusível (Construção básica)	-	Z00	●
	Chave fim de curso, indicação aleta "fechada"	Z01	●
	Chave fim de curso, indicação aleta "aberta"	Z02	●
	Chave fim de curso, indicação aleta "fechada" e "aberta"	Z03	●
Com elemento fusível e imã de aderência - Elemento fusível 72 °C - Chave fim de curso (indicação aleta "fechada") - Imã aderente U = 24 VCC, P +/- 6,4 W, IP 00, 100 % ED, Isolação classe "E"	Força de aderência com curso 0 mm = 530 N	Z11	●
	Chave fim de curso indicação aleta "aberta"	Z12	●
Com elemento fusível e solenoide - Elemento fusível 72 °C - Chave fim de curso (indicação aleta "fechada") - Solenoide U = 220 Vac, potencia de entrada 70W max. Classe isolamento IP 00, Ligação elétrica IP 65 Absorção de corrente 0,37 A / 220 Vac U = 120 Vac, potencia de entrada 70 W max. Classe isolamento IP 00, Ligação elétrica IP 65 Absorção de corrente 0,6 A / 120 VAC U = 24 Vcc, potencia de entrada 77 W max. Classe de isolamento IP 00, Ligação elétrica IP 65 Absorção de corrente 3,2 A / 24 Vcc	-	Z13	●
	Chave fim de curso indicação aleta "aberta"	Z14	●
	-	Z15	●
	Chave fim de curso indicação aleta "aberta"	Z15.1	●
	-	Z16	●
	Chave fim de curso indicação aleta "aberta"	Z16.1	●
Com motor com retorno por mola Serie BLF ou BF com chaves fins de curso integradas, Fabricante Belimo (princípio de corrente em repouso) - Motor com chave fim de curso integrada 1) Tipo BLF230-T TR com dispositivo termoeletrico BAE72-S 2) U = 230 Vac, 50/60Hz / para abrir P ≈ 5 W / em posição aberta P ≈ 3 W / Para dimensionamento 7 VA / Classe de proteção II / IP54 / 100 % ED Tempo de abertura cerca de 40...75 seg. / para fechar cerca de 20 seg. Contato auxiliar 2 x EPU 6 (1,5) A, 250 Vac <input type="checkbox"/> Tipo BF 230-T TR com fusível termoeletrico BAE72-S - U = 230 Vac, 50/60 Hz / para abrir P cerca de 8 W / em posição aberta P cerca de 3 W / Dimensionamento 12,5 VA / Classe de proteção II / IP54 / 100 % ED, para abrir cerca de 140 seg. / para fechar cerca de 16 seg. Contato auxiliar 2 x EPU 6 (3) A, 250 Vac <input type="checkbox"/> Tipo BF 230 TR 3) U = 230 Vac, 50/60 Hz / para abrir P cerca de 8 W / em posição aberta P cerca de 3 W / Dimensionamento 12,5 VA / Classe de proteção II / IP 54 / 100 % ED, para abrir cerca de 140 seg. / para fechar cerca de 16 seg. Contato auxiliar 2 x EPU 6 (3) A, 250 Vac <input type="checkbox"/> Tipo BF 24 TR 3) U = 24 Vac, 50/60 Hz e ou 24 Vcc / para abrir P cerca de 7 W / em posição aberta P cerca de 2 W / Dimensionamento 10 VA / Classe de proteção III / IP 54 / 100 % ED / para abrir 140 seg. / para fechar cerca de 16 seg. Contatos auxiliar: 2 x EPU 6 (3) A, 250 Vac <input type="checkbox"/>	-	Z17	●
	-	Z17	●
	-	Z18	●
	-	Z22	●

1) Na armazenagem e em operação a temperatura do ambiente não deve ser inferior a - 30° e superior a + 50° C.

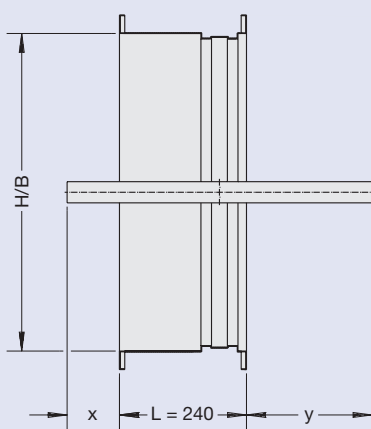
2) Na Série FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120 somente ate Dimensões B x H = 800 x 400 mm.

3) Para Série FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120 com funcionamento invertido para retirada de fumaça.

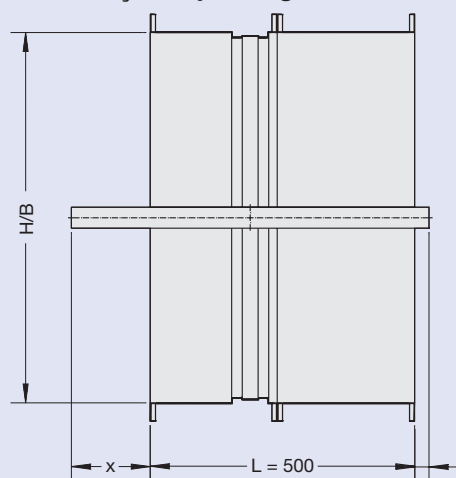
Ilustração 2.1 Projeção da aleta

Ilustração 2.1

**Série FKA-TI-BR-60
FKA-TI-BR-120**



**Série FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120
com carcaça de prolongamento**



H em mm	x em mm	y em mm	
		L = 240	L = 500
200	-	37	-
300	-	87	-
400	-	137	-
500	49	187	-
600	99	237	-
700	149	287	27
800	199	337	77

Descrição do funcionamento · Esquemas de circuitos elétricos

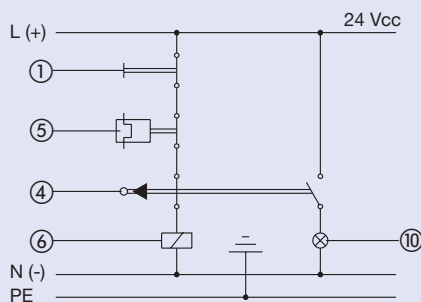
Descrição do funcionamento

- Fechamento através do elemento fusível
Fechamento automático do damper corta fogo com uma temperatura do ar " $t > 72^{\circ}\text{C}$ " ao redor do elemento fusível. Com fogos de combustão lenta " $t < 72^{\circ}\text{C}$ " o mecanismo do fechamento não será acionado.
- Fechamento através de eletroímã de aderência ou solenóide
Fechamento do damper corta fogo com elemento fusível " $t > 72^{\circ}\text{C}$ " ou ima de aderência interrompendo a energia elétrica, ou energizando uma solenóide através da central de automatização e ou com detectores de fumaça integrados no sistema de dutos da instalação de ar condicionado.
- Damper de extração de fumaça com acionamento por motor com retorno por mola. Para abrir o damper deve ser interrompido o fornecimento de energia através de detectores de fumaça, interruptores Pos. 2. ou da central de comando do controle predial. Abrir e fechar o damper sem alarme de fumaça é possível através do comando central.

Todos os dampers podem ser fechados manualmente com o dispositivo de desengate com fusível intacto e ser recolocados na posição aberto.

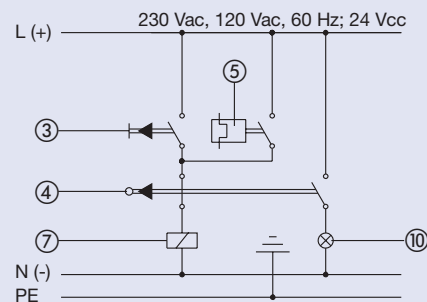
- ① Interruptor elétrico, fornecimento do cliente (Aleta do damper fechada)
- ② Interruptor elétrico, fornecimento do cliente (Damper corta fogo ou damper de extração de fumaça fechar ou abrir)
- ③ Botão elétrica, fornecimento do cliente (Aleta do damper fechada)
- ④ Chave fim de curso elétrica com contato duplo (fechar ou abrir o circuito elétrico)
- ⑤ Sensores ou detectores, fornecimento do cliente (fechar a aleta do damper) para os dispositivos de acionamento do sistema de corrente em repouso.
Exemplo: detectores TROX Tipo RM-O/2 ou RM-O-VS
- ⑥ Eletroímã de aderência
- ⑦ Solenóide
- ⑧ Motor elétrico com retorno por mola e chaves fim de cursos integradas
- ⑩ Indicadores tipo lâmpadas ou sonoros para indicar a posição da aleta do damper (fornecimento do cliente)

Execução Z11 e Z12 com eletroímã de aderência



Desenhado Aleta de fechamento em posição aberta

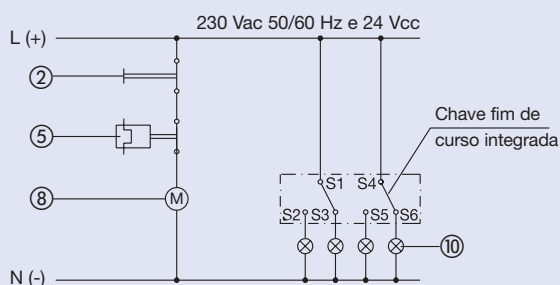
Execução Z13 a Z16 com solenóide



desenhado aleta de fechamento em posicao aberta

Execução Z18 e Z22

Damper de extração de fumaça com motor com retorno Por mola



Tipo BF230 TR: Antes da ligação desenergizar a rede de alimentação.
Desençar os fios do atuador com no mínimo 3 mm.

Desenhado aleta do damper de extração de fumaça em posicao fechada

Dados técnicos

Legenda

B	em mm:	Largura
H	em mm:	Altura
A	em m ² :	Área efetiva livre
\dot{V}	em l/s ou m ³ /h:	Vazão
v_A	m/s:	Velocidade do fluxo de ar na área "A"
Δp_t	em Pa:	Perda de pressão total (instalação no duto)
ζ	:	coeficiente de resistência
L_{WA}	em dB(A):	Potencia sonora A avaliada no duto (re 10 ⁻¹² W), $L_{WA} = L_{W0} + K$
L_{WA0}	em dB(A):	vide diagrama pag.13
K	em dB:	correção em função da área efetiva
ΔL	em dB/oit.:	Nível relativo da potencia sonora referido a L_{WA}
$L_{W(oit)}$	em dB/oit.:	Potencia sonora por oitava $L_{W(oit)} = L_{WA} + \Delta L$
L_{WNC}	:	curva limite do espectro sonoro $L_{WNC} \approx L_{WA} - 5$
f	em Hz:	frequência media da banda de oitavas

Exemplo

Dados: Damper corta fogo Serie FKA-TI-BR-60
B = 500 mm, H = 500 mm, $\dot{V} = 1000$ l/s (3600 m³/h)

Procurado: Δp_t , L_{WA} , $L_{W(oit)}$

Resultado A = 0,18 m²
(conf. tabela de $\zeta = 0,50$
dimensões): K = - 4 dB

Resultado $v_A = 5,5$ m/s
(do diagrama): $\Delta p_t = 9$ Pa
 $L_{WA} = 45 - 4 = 41$ dB(A)
 $L_{W(oit)} = L_{WA} + \Delta L$ (ΔL - Valor interpolada)

$L_{W(oit)}$ em dB	f em Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	37,0	37,5	39,0	39,0	35,5	28,5	21,5	14,5

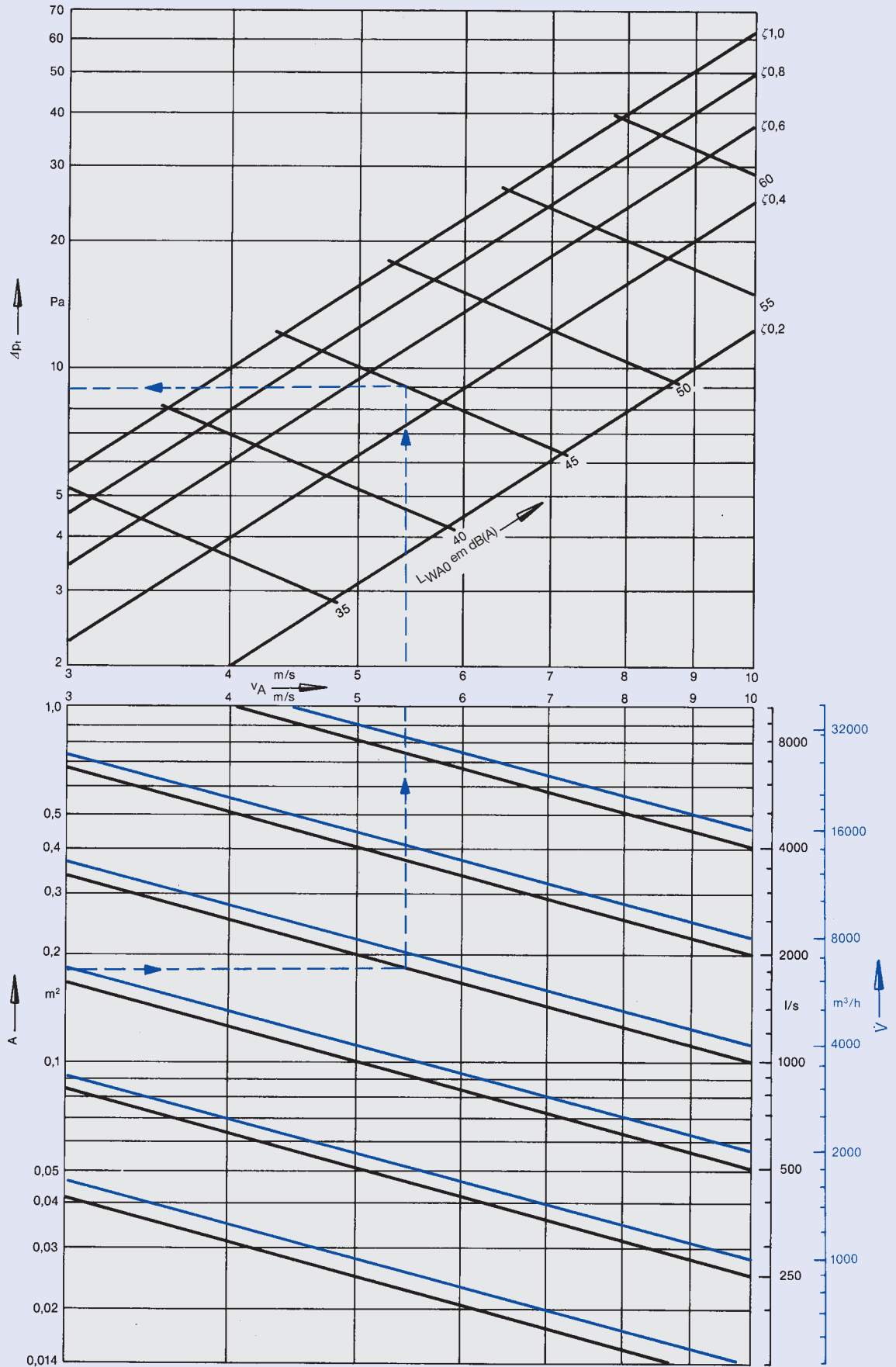
Série FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120

B em mm	H em mm								
	200	300	400	500	600	700	800		
200	0,015	0,033	0,04						A
	1,10	0,82	0,74						ζ
	-23,50	-17,50	-15,00						K
300	0,023	0,05	0,08	0,10	0,14	0,16	0,18		A
	1,04	0,76	0,67	0,60	0,54	0,51	0,49		ζ
	-18,00	-13,50	-11,00	-8,50	-6,50	-5,50	-4,00		K
400	0,032	0,07	0,10	0,13	0,18	0,21	0,23		A
	0,98	0,71	0,62	0,54	0,48	0,45	0,43		ζ
	-16,00	-11,00	-9,00	-6,50	-4,00	-3,00	-2,00		K
500	0,042	0,09	0,13	0,18	0,23	0,27	0,31		A
	0,95	0,67	0,57	0,50	0,43	0,41	0,39		ζ
	-14,00	-9,00	-7,00	-4,00	-2,00	-1,00	0		K
600	0,055	0,12	0,17	0,23	0,30	0,35	0,40		A
	0,92	0,64	0,54	0,46	0,40	0,37	0,35		ζ
	-12,00	-7,00	-4,50	-2,00	0	1,00	2,00		K
700	0,063	0,14	0,19	0,26	0,35	0,40	0,45		A
	0,91	0,63	0,53	0,45	0,38	0,36	0,33		ζ
	-11,00	-6,00	-3,50	-1,00	1,00	2,00	3,50		K
800	0,072	0,16	0,22	0,29	0,39	0,45	0,51		A
	0,90	0,61	0,51	0,43	0,37	0,34	0,32		ζ
	-10,00	-5,00	-2,50	-0,50	2,00	3,00	4,50		K
900	0,082	0,18	0,25	0,33	0,44	0,51	0,58		A
	0,89	0,60	0,50	0,42	0,36	0,33	0,31		ζ
	-9,00	-4,00	-1,50	0,50	3,00	4,00	5,50		K
1000	0,092	0,20	0,28	0,38	0,50	0,57	0,66		A
	0,88	0,59	0,49	0,41	0,35	0,32	0,30		ζ
	-8,00	-3,00	-1,00	2,00	4,00	5,00	6,50		K
1100	0,102	0,23	0,32	0,42	0,57	0,65	0,74		A
	0,88	0,59	0,48	0,40	0,34	0,31	0,29		ζ
	-7,00	-2,00	0	3,00	5,00	6,00	7,50		K
1200	0,109	0,24	0,34	0,45	0,60	0,69	0,79		A
	0,87	0,58	0,48	0,40	0,33	0,31	0,28		ζ
	-6,50	-1,50	0,50	3,50	5,50	6,50	8,00		K
1300	0,117	0,26	0,36	0,48	0,64	0,73	0,84		A
	0,87	0,58	0,48	0,39	0,33	0,30	0,28		ζ
	-6,00	-1,00	1,00	4,00	6,00	7,00	8,50		K
1400	0,132	0,29	0,40	0,54	0,72	0,83	0,94		A
	0,86	0,57	0,47	0,39	0,32	0,29	0,27		ζ
	-5,00	-0,50	2,00	5,00	7,00	8,00	9,50		K
1500	0,142	0,31	0,43	0,58	0,77	0,88	1,00		A
	0,86	0,57	0,46	0,38	0,32	0,29	0,27		ζ
	-4,00	0	3,00	5,50	7,50	9,00	10,00		K

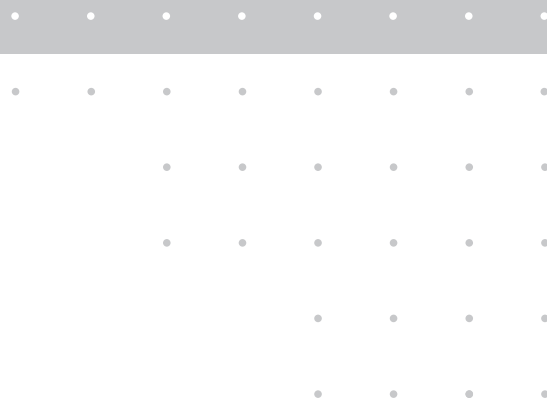
Espectro relativo ΔL

v em m/s	f em Hz								ΔL em dB/oit.
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
5	-3,5	-3,5	-2,0	-2,0	-6,0	-13,0	-20,0	-27,0	
10	-5,0	-4,5	-5,0	-3,5	-3,5	-7,5	-14,0	-21,0	

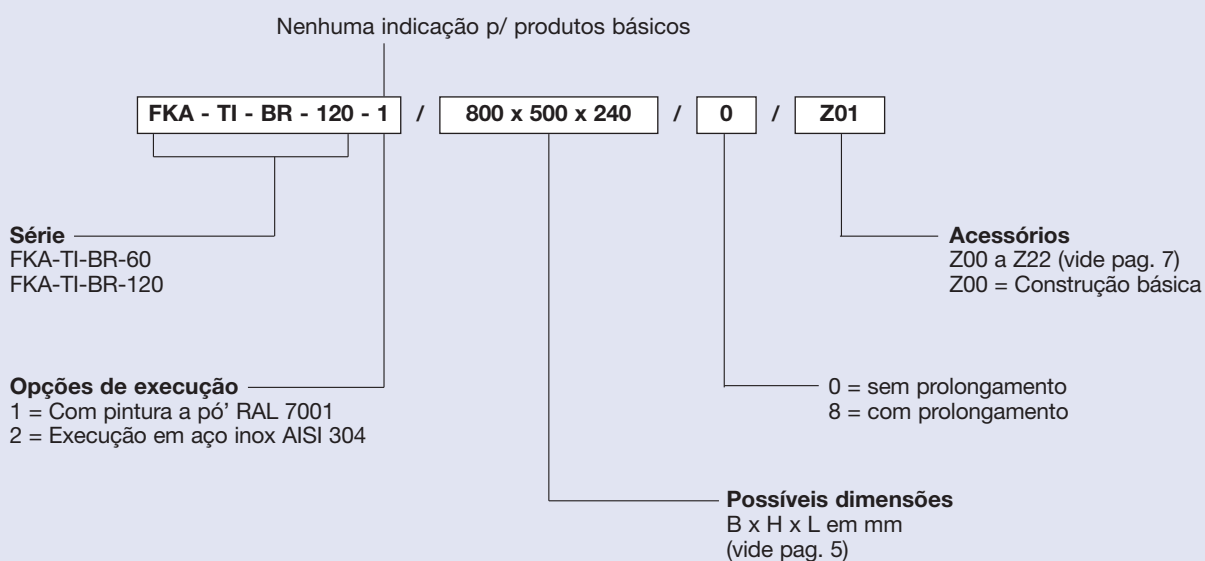
Série FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120



Informações para pedido



Código de pedido



Especificação

Damper corta fogo de forma quadrada ou retangular para instalações em sistemas HVAC testado no Instituto de Pesquisas Tecnológicas IPT conforme a Norma NBR 6479 Relatório Técnico No.

Fechamento térmico (fechamento automático através de um elemento fusível (disparo com $t > 72^{\circ}\text{C}$).

Textos para materiais, opções construtivos, acessórios etc. vide no catalogo.

Fabricante: TROX

Série: FKA-TI-BR-60 · FKA-TI-BR-120

Exemplo de pedido

Fabricante: TROX
Tipo: FKA-TI-BR-120 / 600 x 400 / 0 / Z00
Quantidade: 4