

Kłapa przeciwpożarowa

- Typ FKA-EU
- Aprobata Techniczna ITB AT-15-6489/2009
- Certyfikat Zgodności ITB-0877/W



TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

TROX Austria GmbH (Sp. z o.o.)
Oddział w Polsce
ul. Techniczna 2
05-500 Piaseczno

tel.: 22 717 14 70
fax: 22 717 14 72
e-mail: trox@trox.pl
www.trox.pl

Spis treści · Opis

Spis treści · Opis _____	2
Zastosowanie _____	3
Budowa · Wymiary _____	4
Wyposażenie dodatkowe _____	6
Akcesoria	
Wskaźnik krańcowy _____	8
Siłownik ze sprężyną powrotną _____	9
Siłownik bez sprężyny powrotnej _____	11

Dane techniczne _____	13
Szczegóły montażu	
Ściany i stropy lite i murowane _____	15
Ściany lekkie _____	17
Montaż poza przegrodą _____	18
Informacje do zamawiania _____	20

FKA-EU z elementem topikowym



Kłapy przeciwpożarowe są przeznaczone do automatycznego odcinania stref pożarowych i zapobiegania rozprzestrzenianiu się ognia i dymu w sąsiednich strefach pożarowych. Kłapy FKA-EU zostały przebadane w zakresie odporności ogniowej zgodnie z normami europejskimi. Zasadnicze znaczenie mają jednak wymagania i przepisy obowiązujące lokalnie w kraju, w którym urządzenia mają być zastosowane. Przystosowane są do montażu w litej ścianie lub w stropie, w ścianach o lekkiej konstrukcji, jak również poza przegrodą. Działanie kłapy jest niezależne od kierunku przepływu powietrza i położenia przewodu wentylacyjnego.

Zamknięcie kłapy odcinającej następuje przy temperaturze 72°C (opcjonalnie 95°C) w wyniku zadziałania wyzwalacza topikowego lub wyzwalacza termoelektrycznego połączonego z siłownikiem ze sprężyną powrotną. Mechanizm zwalniający jest dostępny z zewnątrz i może być łatwo sprawdzany. Zamknięcie lub otwarcie kłapy wentylacji pożarowej następuje po podaniu odpowiedniego sygnału sterującego do siłownika kłapy.

FKA-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną



Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w ITB Warszawa zgodnie z PN-EN 1366-2:2001 i prEN 1366-10 przeciwpożarowa kłapa odcinająca FKA-EU została sklasyfikowana w klasie odporności ogniowej EIS 120 oraz w klasie odporności ogniowej EIS 120 AA do instalacji wentylacji pożarowej zgodnie z PN-EN 13501-3:2007 i PN-EN 13501-4:2008.

Aktualne informacje dotyczące wymaganych dokumentów oraz danych technicznych, montażu i obsługi urządzeń można uzyskać w biurze technicznym TROX Austria GmbH Oddział w Polsce.




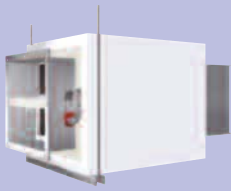
Uwaga!

- Kłapy przeciwpożarowe są elementami budowlanymi badanymi w zakresie odporności ogniowej. Należy je stosować zgodnie z wytycznymi producenta, postanowieniami Aprobaty Technicznej oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

Działanie kłap przeciwpożarowych wymaga okresowego sprawdzenia zgodnie z przepisami krajowymi. Zwykle sprawdzenie polega na zamknięciu kłapy i ponownym otwarciu. W przypadku kłap z siłownikiem można wykonać to zdalnie.

Informacje projektowe

- Klasa odporności ogniowej kłap przeciwpożarowych typu FKA-EU w zależności od zastosowań wyszczególnionych w tabeli poniżej.
- Połączenie z przewodami z obu stron urządzenia lub z jednej strony połączenie z przewodem wentylacyjnym, z drugiej strony zakończenie kratką
- Montaż kłap przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.
- Kłapy przeciwpożarowe muszą być łączone z przewodami wentylacyjnymi tak, aby wykluczyć powstawanie niebezpiecznych naprężeń działających na klapę zamocowaną w ścianie lub stropie, powodowanych konstrukcją przewodów lub sposobem ich zamocowania, szczególnie przy założeniu ich nagrzania przez ogień w czasie pożaru.

Miejsce zastosowania	Materiał konstrukcyjny przegrody	Minimalna grubość przegrody EI 120 w mm	Klasa odporności ogniowej przy minimalnej grubości przegrody EI 120	Długość kłapy mm		Szczegóły montażu na str.
				L=240	L=500	
W przegrodach litych i murowanych 	Beton	110	EIS120	x	x	15/16
	Gazobeton	115				
	Cegła	120				
W stropach litych 	Beton	150	EIS120	x	x	
	Gazobeton	150				
W przegrodach o lekkiej konstrukcji 	Ściany o lekkiej konstrukcji na ruszcie metalowym	125	EIS120	x	x	
Poza przegrodą 	Tylko w połączeniu z przewodem w obudowie o określonej odporności ogniowej	-	-	x	x	18/19

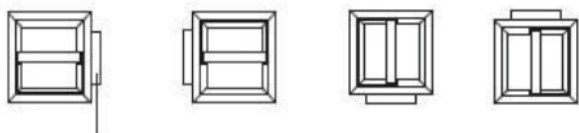
Budowa · Wymiary

Charakterystyka

- Dwie długości obudowy 240 i 500mm
- Przepływ powietrza w obu kierunkach
- Temperatura wyzwalania 72°C (opcjonalnie 95°C)
- Dozwolona pozycja montażu 0°/90°/180°/270°

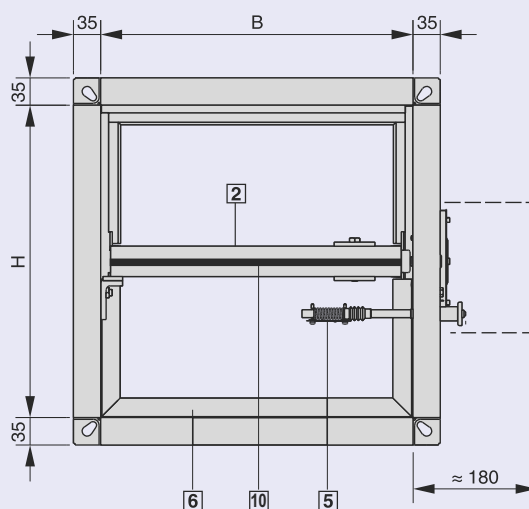
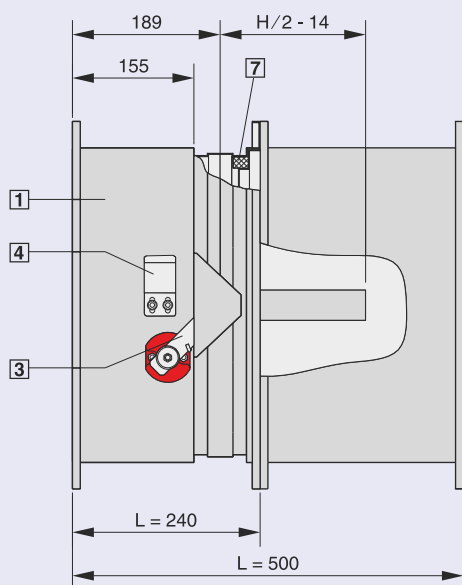
Cechy konstrukcyjne

- Obudowa prostokątna o sztywnej konstrukcji
- Kołnierze przyłączeniowe z obu stron
- Dostępne wymiary dowolne w zakresie od 200x200mm do 1500x800mm

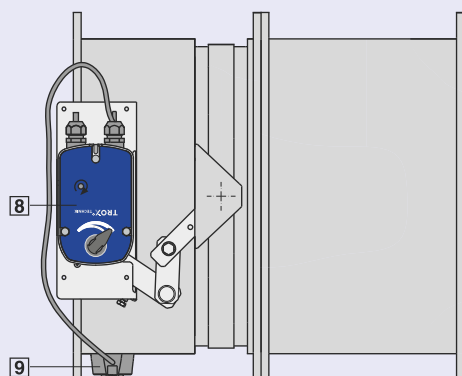


Mechanizm
wyzwalający

FKA-EU z elementem topikowym



FKA-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną



----- Niezbędna wolna przestrzeń umożliwiająca dostęp do mechanizmu wyzwalającego lub siłownika

- 1 Obudowa
- 2 Przegroda odcinająca
- 3 Dźwignia ręczna
- 4 Blokada
- 5 Element topikowy
- 6 Profil oporowy na całym obwodzie (wersja LD - brak)
- 7 Uszczelka (wersja LD - brak)
- 8 Siłownik ze sprężyną powrotną
- 9 Termoelektryczny mechanizm wyzwalający
- 10 Uszczelka (tylko wersja LD)

Materiały

- Obudowa ze stali ocynkowanej
- Obudowa lakierowana proszkowo w kolorze RAL 7001 (opcja)
- Obudowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (opcja)
- Przegroda odcinająca z materiału izolacyjnego Promatect-H
- Pozostałe elementy metalowe ze stali nierdzewnej lub mosiądzu
- Uszczelka termopęczniająca Promaseal GT
- Uszczelka przegrody odcinającej poliuretanowa

Rodzaj obudowy	Element topikowy	Kod zamówieniowy
Stal ocynkowana	72°C	-
Lakierowana proszkowo	72°C	-1
Stal nierdzewna	72°C	-2

Wymiary

FKA-EU z elementem topikowym
Wymiary w mm / Waga w kg dla długości L = 240 mm / L = 500 mm

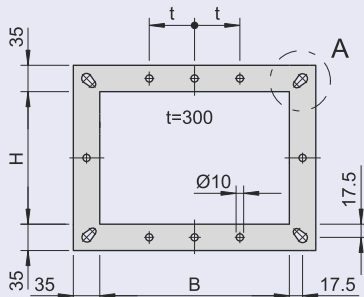
H	B																			
	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
200	7/11	8/12	8/13	9/14	10/15	10/16	11/17	12/18	13/19	13/20	14/21	14/22	15/23	18/26	19/28	21/30	22/32	23/34	25/36	26/38
250	8/12	8/13	9/14	10/15	11/16	12/17	13/19	13/20	14/21	15/22	16/23	17/24	17/25	20/29	22/31	23/33	25/36	27/38	28/40	30/42
300	8/13	9/14	10/15	11/16	12/18	13/19	14/20	15/21	16/23	17/24	18/25	18/26	19/28	22/31	24/34	26/36	28/39	30/41	32/44	33/46
350	9/14	10/15	11/16	12/18	13/19	14/21	15/22	16/23	17/25	18/26	19/27	20/29	21/30	25/34	27/37	29/39	31/42	33/45	35/47	37/50
400	10/15	11/16	12/18	13/19	14/21	16/22	17/24	18/25	19/27	20/28	21/30	22/31	24/32	27/36	29/39	32/42	34/45	36/48	38/51	41/54
450	11/16	12/18	13/19	14/21	16/22	17/24	18/25	20/26	21/28	22/30	23/32	24/33	26/35	29/39	32/42	34/45	37/49	39/52	42/55	44/58
500	12/18	13/19	14/20	15/22	17/24	18/25	19/27	21/28	22/30	23/32	25/34	26/35	28/37	31/42	34/45	37/48	40/52	42/55	45/59	48/62
550			15/22	16/23	18/25	19/27	21/29	22/30	23/32	25/34	27/36	28/38	30/40	34/45	37/47	39/51	42/55	45/59	49/62	52/66
600			16/23	17/25	19/27	21/28	22/30	23/32	25/34	27/36	29/38	30/40	32/42	36/47	39/51	42/54	45/58	49/62	52/66	55/70
650			17/24	19/26	21/28	22/30	23/32	25/34	27/36	29/38	31/40	32/42	34/45	38/49	42/54	45/58	49/62	52/65	55/69	59/74
700			18/25	20/27	22/29	23/32	25/34	26/35	29/38	31/40	32/42	34/45	36/47	40/52	44/56	48/61	51/65	55/69	59/73	62/78
750			19/27	21/28	23/31	25/33	26/35	28/37	30/40	32/42	34/44	36/46	38/49	43/55	46/59	51/64	54/69	58/72	62/77	65/81
800			20/28	22/30	24/32	26/35	28/37	30/40	32/42	34/44	36/47	38/49	40/51	45/57	49/62	53/66	57/71	61/76	65/81	69/85

FKA-EU z siłownikiem: wartość tabelaryczna + 3 kg

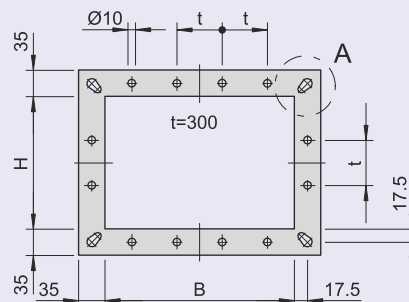
Przykład: Waga dla B x H = 200 x 200
L = 240 mm: 7 kg
L = 500 mm: 11 kg

Owiercenie kołnierzy

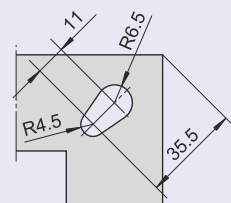
Nieparzysta ilość otworów



Parzysta ilość otworów



Szczegół A - otwory narożne



Wymiary w mm

B lub H	200	300	400	500	600	650	750	900	1100	1300	1500
	250	350	450	550	700	800	1000	1200	1400		
Ilość otworów na szer. B	-	-	1	1	1	2	2	3	3	4	4
Ilość otworów na szer. H	-	-	1	1	1	2	2	-	-	-	-

Wyposażenie dodatkowe

Mankiet okrągły

Mankiet okrągły umożliwia bezpośrednie połączenie kłapy z okrągłym przewodem wentylacyjnym. Ze względu na wysokość kłapy wymagane mogą być przedłużki, patrz tabela. Mankiet i przedłużka są dopasowane do kołnierza kłapy FKA-EU. Kłapa odcinająca, mankiet oraz opcjonalnie przedłużka montowane są fabrycznie i dostarczane jako zestaw. Mankiet i przedłużkę można zamówić również osobno. Mankiety okrągłe mogą być stosowane wyłącznie z obudową kłapy o długości L = 500 mm.

Materiały

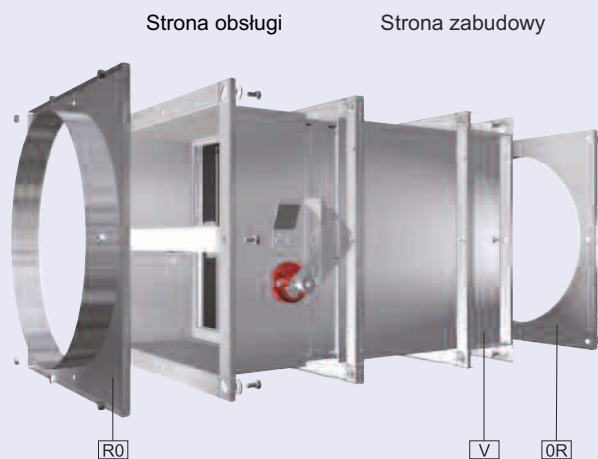
- Mankiet okrągły z blachy stalowej ocynkowanej, opcjonalnie lakierowany proszkowo lub wykonany ze stali nierdzewnej.
- Przedłużki z blachy stalowej ocynkowanej, opcjonalnie lakierowane proszkowo lub wykonane ze stali nierdzewnej

Wyposażenie dodatkowe

Strona obsługi	Strona zabudowy	Kod zamówieniowy
Mankiet okrągły	–	R0
–	Mankiet okrągły	0R
Mankiet okrągły	Mankiet okrągły	RR

Lokalizacja i długość przedłużki w mm			
H	Strona obsługi	Strona zabudowy	L
200–300	–	–	500
350–550	120	–	500
600–800	260	120	500

Mankiet okrągły

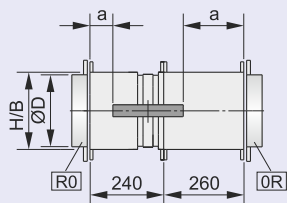


Uwaga!

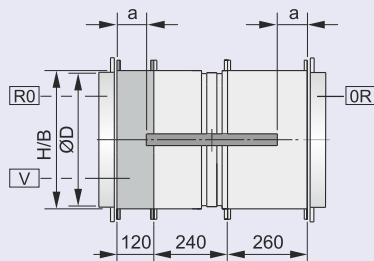
- Mankiet i przedłużka są fabrycznie montowane i dostarczane jako zestaw.
- Należy zachować minimalną przestrzeń wolną pomiędzy otwartą przegrodą kłapy a mankiem a = 50 mm

- R Mankiet okrągły
- V Przedłużka

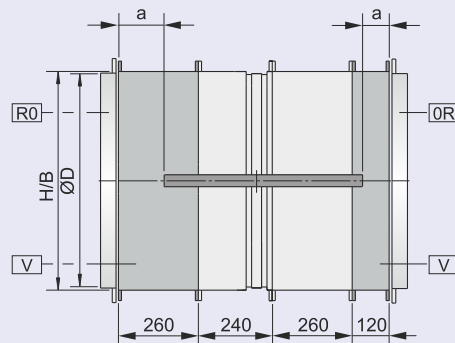
bez przedłużki



z przedłużką po stronie obsługi



z dwoma przedłużkami po stronie obsługi i zabudowy



Wymiary w mm

Wielkość w mm	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
B×H	200×200	250×250	300×300	350×350	400×400	450×450	500×500	550×550	600×600	650×650	700×700	750×750	800×800
ØD	198	248	298	348	398	448	498	548	598	648	698	748	798

Wyposażenie dodatkowe

Kratka końcowa

Jeśli tylko jeden koniec kłapy jest połączony z przewodem, drugi musi być zakończony kratką wentylacyjną od strony pomieszczenia.

Ze względu na wysokość kłapy wymagane mogą być dodatkowe przedłużki, patrz tabela.

Kratka wentylacyjna końcowa i przedłużka są dopasowane do kołnierza kłapy FKA-EU. Powierzchnia efektywna kratki wentylacyjnej wynosi około 70%.

Kratkę i przedłużkę można zamawiać w komplecie lub osobno. Kratki końcowe mogą być stosowane wyłącznie z obudową o długości L=500mm.

Materiały

- Kratka końcowa z blachy stalowej ocynkowanej opcjonalnie lakierowana proszkowo lub wykonana ze stali nierdzewnej.
- Przedłużki z blachy stalowej ocynkowanej, opcjonalnie lakierowane proszkowo lub wykonane ze stali nierdzewnej.

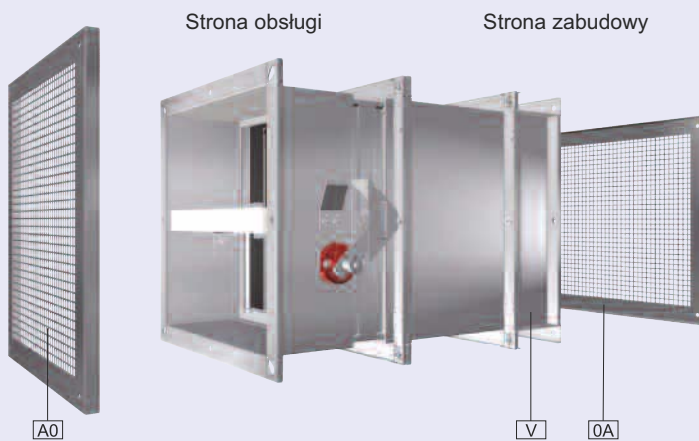
Wyposażenie dodatkowe

Strona obsługi	Strona zabudowy	Kod zamówieniowy
Kratka wentylacyjna	–	A0
–	Kratka wentylacyjna	0A

Lokalizacja i długość przedłużki w mm

H	Strona obsługi	Strona zabudowy	L
200–300	–	–	500
350–550	120	–	500
600–800	260	120	500

Kratka końcowa

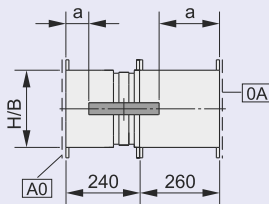


Uwaga!

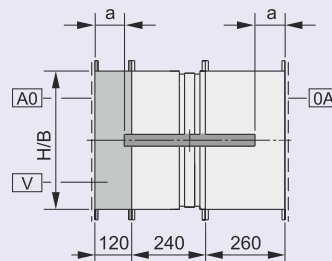
- Kratka końcowa i przedłużka są fabrycznie montowane i dostarczane jako zestaw
- Należy zachować minimalną przestrzeń wolną pomiędzy otwartą przegrodą kłapy a mankietem $a = 50$ mm

- A Kratka końcowa
- V Przedłużka

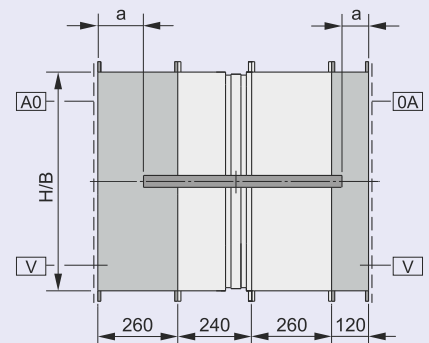
bez przedłużki



z przedłużką po stronie obsługi



z dwoma przedłużkami po stronie obsługi i zabudowy



Akcesoria

Wskaźnik krańcowy

FKA-EU z wyzwalaczem topikowym



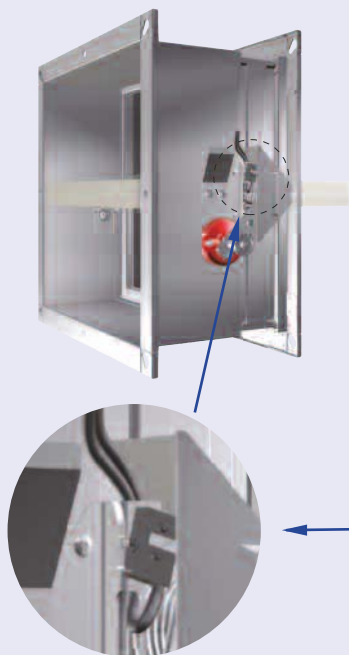
Wskaźniki krańcowe z bezpotencjałowym stykiem sygnalizują położenie przegrody odcinającej. Dla każdej pozycji przegrody "ZAMKNIĘTA"/"OTWARTA" wymagany jest osobny wskaźnik krańcowy.

Kłapa przeciwpożarowa może być wyposażona w jeden lub dwa wskaźniki krańcowe. Może być również doposażona we wskaźniki krańcowe w dowolnym momencie użytkowania.

Akcesoria	Kod zamówieniowy
Wskaźnik krańcowy przegroda "ZAMKNIĘTA"	Z01
Wskaźnik krańcowy przegroda "OTWARTA"	Z02
Wskaźnik krańcowy przegroda "ZAMKNIĘTA" i "OTWARTA"	Z03

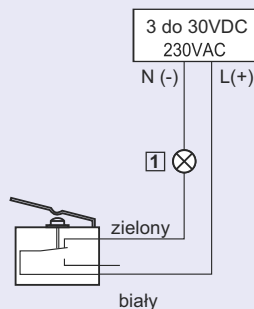
Wskaźnik krańcowy	
Kabel przyłączeniowy długość/przekrój	1m/3x0.34mm ²
Poziom ochrony	IP66
Typ przełącznika	SPDT, styki złożone
Prąd max.	0.5A
Napięcie max.	30VDC, 250VAC
Rezystancja styku	~30 mΩ

Wskaźnik krańcowy

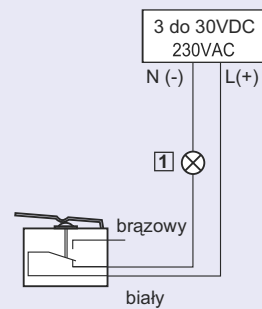


Przykłady połączenia

Wskaźnik krańcowy "WŁĄCZONY"



Wskaźnik krańcowy "WYŁĄCZONY"



1 Lampka kontrolna lub przekaźnik

FKA-EU w pozycji OTWARTEJ



Pozycja przegrody	Wskaźnik krańcowy
OTWARTA	Włączony
ZAMKNIĘTA	Wyłączony

FKA-EU w pozycji ZAMKNIĘTEJ



Pozycja przegrody	Wskaźnik krańcowy
OTWARTA	Wyłączony
ZAMKNIĘTA	Włączony

- **FKA-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną typu BLF** do klap o wymiarach B x H ≤ 800 x 400 mm



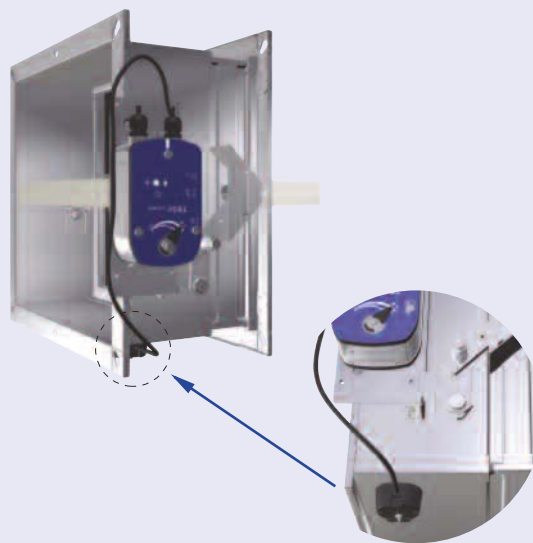
Kłapa przeciwpożarowa z siłownikiem ze sprężyną powrotną pozwala na zdalne sterowanie kłapą przeciwpożarową. Jeżeli nastąpi odłączenie zasilania lub zadziała wyłącznik termoelektryczny nastąpi zamknięcie przegrody. Po wznowieniu zasilania kłapa zostaje ponownie otwarta. Prawidłowe działanie kłapy przeciwpożarowej z siłownikiem ze sprężyną powrotną może być testowane zdalnie.

Dwa wskaźniki krańcowe zintegrowane z siłownikiem. Kable połączeniowe BLF24-T-ST wyposażone we wtyczki.

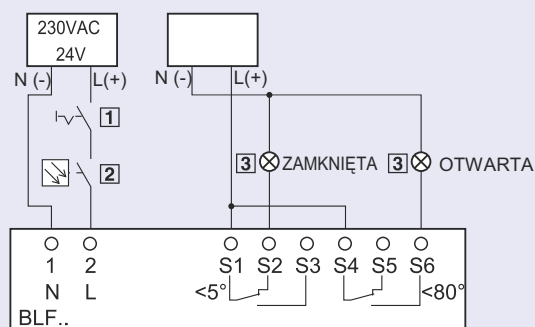
Akcesoria		Kod zamówieniowy	
BLF230-T		Z43	
BLF24-T-ST		Z45	
BLF24-T-ST + BKN230-24		Z60	
BLF24-T-ST + BKN230-24 + BKS24-1		Z61	
Siłownik ze sprężyną powrotną typu BLF		230-T	24-T-ST
Napięcie zasilania		230VAC±14% 50/60Hz	24VAC±20% 50/60Hz or 24VDC-10%/+20%
Pobór mocy	Otwieranie	6 W	5 W
	Pozycja otwarta	3W	2.5W
Moc znamionowa		7VA	
Czas pracy	Silnik / sprężyna zwrotna	40 do 75s/20s	
	Rodzaj	2 x SPDT	
Wskaźnik krańcowy	Napięcie	5-120VDC/5-250VAC	
	Prąd	1 mA-3A	
	Rezystancja styku	< 100mΩ	
IEC klasa ochrony		II	III
Poziom ochrony		IP54	
Kable	Długość/Przekrój	1m/2x0.75mm ²	

Szczegóły w karcie katalogowej producenta.

Siłownik ze sprężyną powrotną typu BLF...



Przykład połączenia Pozycja ZAMKNIĘTA



- ❶ Przelącznik otwierania i zamykania
- ❷ Opcjonalny mechanizm zwalnający np. czujnik dymu lub przelącznik w centrali pożarowej
- ❸ Lampka kontrolna lub przekaźnik



Akcesoria

Siłownik ze sprężyną powrotną

FKA-EU z siłownikiem ze sprężyną powrotną typu BF



Kłapa przeciwpożarowa z siłownikiem ze sprężyną powrotną pozwala na zdalne sterowanie kłapą przeciwpożarową. Jeżeli nastąpi odłączenie zasilania lub zadziała wyłącznik termoelektryczny nastąpi zamknięcie przegrody. Po wznowieniu zasilania kłapa zostaje ponownie otwarta. Prawidłowe działanie kłapy przeciwpożarowej z siłownikiem ze sprężyną powrotną może być testowane zdalnie.

Dwa wskaźniki krańcowe zintegrowane z siłownikiem. Kable połączeniowe BF24-T-ST wyposażone we wtyczki.

Akcesoria		Kod zamówieniowy	
BF230-T		Z43	
BF24-T-ST		Z45	
BF24-T-ST + BKN230-24		Z60	
BF24-T-ST + BKN230-24 + BKS24-1		Z61	
Siłownik ze sprężyną powrotną typu BF		230-T	24-T-ST
Napięcie zasilania		230VAC±14% 50/60Hz	24VAC±20% 50/60Hz lub 24VDC-10%/+20%
Pobór mocy	Otwieranie	8 W	7 W
	Pozycja otwarta	3W	2W
	Moc znamionowa	12.5VA	10VA
Czas pracy	Silnik / sprężyna zwrotna	ok. 140s / ok. 16s	
	Rodzaj	2 x SPDT	
Wskaźnik krańcowy	Napięcie	5-120VDC/5-250VAC	
	Prąd	1 mA-6A	
	Rezystancja styku	<100mΩ	
IEC klasa ochrony		II	III
Poziom ochrony		IP54	
Kable	Długość/Przekrój	1m/2x0.75mm ²	

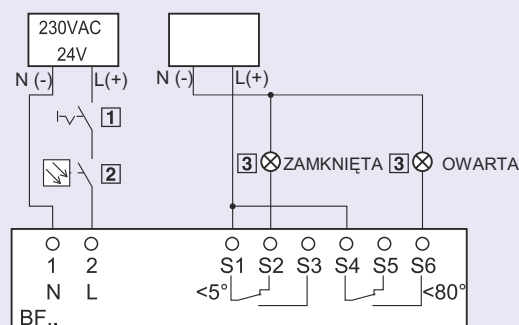
Szczegóły w karcie katalogowej producenta.

Siłownik ze sprężyną powrotną typu BF...



Schemat połączeń

Pozycja ZAMKNIĘTA



- 1 Przełącznik otwierania i zamykania
- 2 Opcjonalny mechanizm zwalnający np. czujnik dymu lub przełącznik w centrali pożarowej
- 3 Lampka kontrolna lub przekaźnik

FKA-EU z siłownikiem typu BLE

do klap o wymiarach B x H ≤ 800 x 400 mm



Siłownik pozwala na zdalne sterowanie klapą. Podanie odpowiedniego sygnału sterującego powoduje zamknięcie lub otwarcie przegrody kłapy. Prawidłowe działanie kłapy przeciwpożarowej z siłownikiem może być testowane zdalnie.

Dwa wskaźniki krańcowe zintegrowane z siłownikiem. Kable połączeniowe BLE24-ST wyposażone we wtyczki.

Akcesoria	Kod zamówieniowy
BLE230	Z27
BLE24-ST	Z28
BLE24-ST + BKNE 230-24	Z29

Siłownik typu BLE		230	24-ST
Napięcie zasilania		230VAC±14% 50/60Hz	24VAC±20% 50/60Hz lub 24VDC-10%/+20%
Moc	Zamykanie / otwieranie	5 W	7,5 W
	Spoczynek	<1W	<0,5 W
	Znamionowa	12 VA	9 VA
Czas pracy	Silnik / sprężyna zwrotna	<30s	
	Rodzaj połączenia	2 x SPDT	
Wskaźnik krańcowy	Napięcie	5-120VDC/5-250VAC	
	Prąd	1 mA-3A	
	Rezystancja styku	< 100mΩ	
	IEC klasa ochrony	II	III
Poziom ochrony	IP54		
Kable	Długość/Przekrój	1m/3x0,75mm ²	

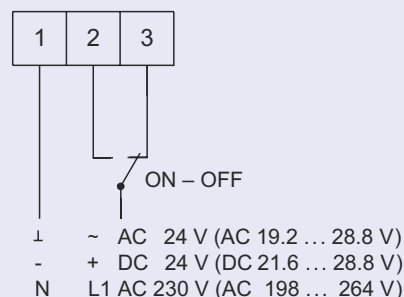
Szczegóły w karcie katalogowej producenta.

Siłownik typu BLE...



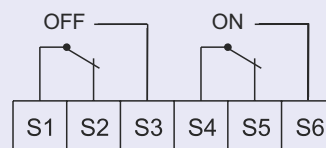
Schemat połączeń

Pozycja ZAMKNIĘTA



Wyłącznik krańcowy

Pozycja ZAMKNIĘTA



„OFF“ = styk S1 + S2

„ON“ = styk S4 + S6

Akcesoria

Siłownik nawrotny

FKA-EU z siłownikiem typu BE



Siłownik pozwala na zdalne sterowanie klapą. Podanie odpowiedniego sygnału sterującego powoduje zamknięcie lub otwarcie przegrody kłapy. Prawidłowe działanie kłapy przeciwpożarowej z siłownikiem może być testowane zdalnie.

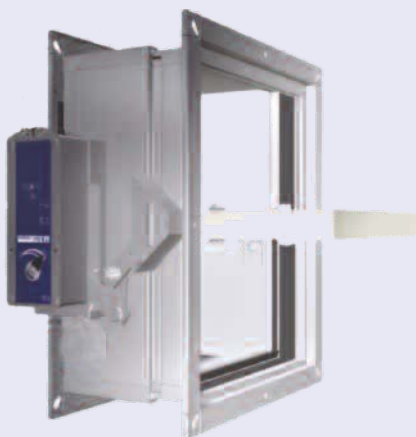
Dwa wskaźniki krańcowe zintegrowane z siłownikiem. Kable połączeniowe BE24-ST wyposażone we wtyczki.

Akcesoria	Kod zamówieniowy
BE 230	Z27
BE24-ST	Z28
BE24-ST + BKNE 230-24	Z29

Siłownik typu BE		230	24-ST
Napięcie zasilania		230VAC±14% 50/60Hz	24VAC±20% 50/60Hz lub 24VDC-10%/+20%
Moc	Zamykanie/otwieranie	8 W	12W
	Spoczynek	0,5W	0,5W
	Znamionowa	15VA	18VA
Czas pracy		<60s	
Wskaźnik krańcowy	Rodzaj połączenia	2 x SPDT	
	Napięcie	5-120VDC/5-250VAC	
	Prąd	1 mA-6A	
	Rezystancja styków	<100mΩ	
IEC klasa ochrony		II	III
Poziom ochrony		IP54	
Kable	Długość/Przekrój	1m/3x0,75mm ²	

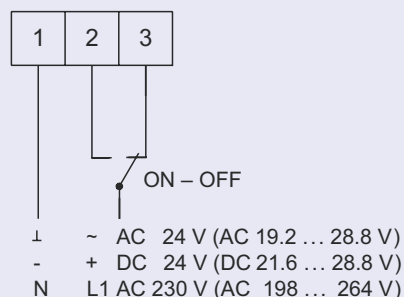
Szczegóły w karcie katalogowej producenta.

Siłownik typu BE...



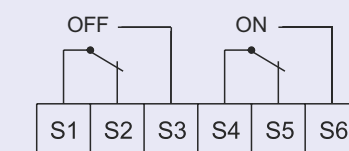
Schemat połączeń

Pozycja ZAMKNIĘTA



Wyłącznik krańcowy

Pozycja ZAMKNIĘTA



„OFF“ = styk S1 + S2

„ON“ = styk S4 + S6

Oznaczenia

- B mm: szerokość
- H mm: wysokość
- v_A m/s: prędkość powietrza
- Δp_t Pa: całkowita strata ciśnienia
- ζ współczynnik oporu
- ρ kg/m³: gęstość powietrza (1.2 przy 20°)
- L_{WA} dB(A): poziom mocy akustycznej w skali A (re 10⁻¹² W)
- L_{WNC} poziom mocy akustycznej NC
 $L_{WNC} = L_{WA} - 5$
- L_w dB/okt: oktaowy poziom mocy akustycznej
 $L_w = L_{WA} +$ poprawka z tabeli 3
- f_m Hz: częstotliwości oktaowe

Wszystkie poziomy mocy akustycznej odnoszą się do 1 pW.
Wszystkie poziomy dźwięku zmierzono w komorze pogłosowej.
Poziomy mocy akustycznej skorygowano zgodnie z PN-EN ISO 5135, Luty 1997.

Przykład 1

Dane: Kłapa przeciwpożarowa typ FKA-EU
B = 600 mm, H = 400 mm, $v_A = 5$ m/s

Wymagania: $\Delta p_t, L_{WA}, L_{WNC}, L_w$ dla 250 Hz

$\Delta p_t = 10,5$ Pa } z wykresu
 $L_{WA} = 41$ dB(A) }
 $L_{WNC} = 41 - 5 = 36$
 $L_w = 41 + 2 = 43$ dB przy 250 Hz

Przykład 2

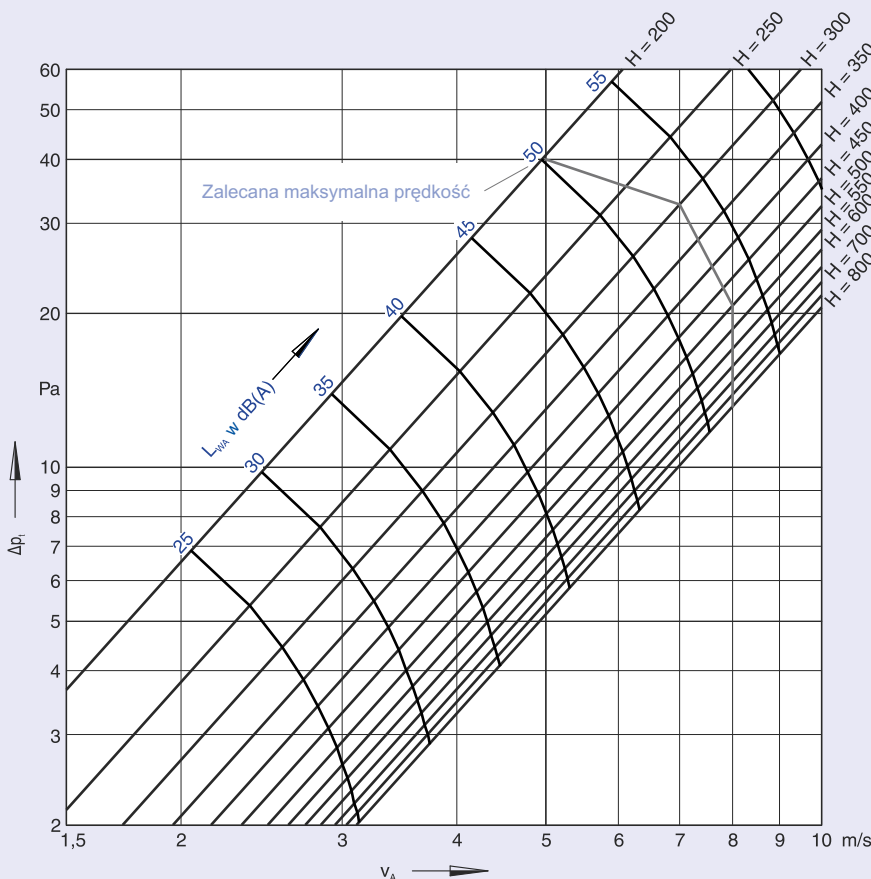
Dane: Kłapa przeciwpożarowa typ FKA-EU
B = 250 mm, H = 400 mm, $v_A = 5$ m/s

Wymagania: $\Delta p, L_{WA}, L_{WNC}, L_w$ dla 250 Hz

$\Delta p = 10,5 \times 1,8 \approx 19$ Pa } z wykresu i tabeli 2
 $L_{WA} = 41 + 3,5 = 44,5$ dB(A) } dla B=250mm
 $L_{WNC} = 44,5 - 5 = 39,5$
 $L_w = 44,5 + 2 = 46,5$ dB przy 250 Hz

Uzupełnienie do tabeli 2 dla Δp_t i ζ
- B = 200mm: 2,0 dla H = 200mm do 3,0 dla H = 800mm
- B = 250mm: 1,6 dla H = 200mm do 2,2 dla H = 800mm
Wartości pośrednie mogą być uzyskane drogą interpolacji.

Poziomy mocy akustycznej i różnicy ciśnień dla szerokości B = 600 mm



Prędkość powietrza ≥ 8 m/s dozwolona tylko dla kłap przeciwpożarowych z silownikiem

Tabela 3:

Korekta dla oktawy w dB/okt.									
v_A w m/s	f_m w Hz								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
2	10	13	3	-3	-15	-17	-28	-36	
4	8	10	3	-3	-7	-11	-21	-29	
6	4	6	1	-3	-6	-9	-17	-25	
8	2	4	-1	-3	-4	-7	-14	-22	
10	-1	2	-3	-4	-4	-7	-12	-20	

Tabela 1:

Współczynniki oporu miejscowego dla kłap o szerokości B = 600 mm	
H w mm	ζ
200	2.72
250	1.58
300	1.11
350	0.86
400	0.71
450	0.61
500	0.54
550	0.49
600	0.44
650	0.41
700	0.38
750	0.36
800	0.34

Tabela 2:

Aerodynamiczne i akustyczne korekty dla kłap o pozostałych szerokościach B		
B w mm	$\Delta p_t \times \zeta \times$	$L_{WA} +$
200	2.0-3.0	5.5
250	1.6-2.2	3.5
300	1.6	2
350	1.4	2
400	1.3	1
450	1.2	1
500	1.1	0
550	1.0	0
600	1.0	0
650	1.0	0
700	0.9	0
750	0.9	0
800	0.9	-1
900	0.8	-1
1000	0.8	-1
1100	0.8	-1
1200	0.8	-1
1300	0.8	-1
1400	0.7	-1
1500	0.7	-1

Możliwe kombinacje dla poszczególnych szerokości i wysokości, patrz strona 5

Dane techniczne

FKA-EU wersja LD

Przykład 1

Dane

Przepływ: 306 l/s (1100 m³/h)
 Maksymalna szerokość: 300 mm
 Wymagany poziom mocy akustycznej: 35 dB(A)

Wstępny dobór

FKA-EU/PL/300X200X240

Wyniki obliczeń:

$v_A = 1100 \text{ m}^3/\text{h} / (0.3 \text{ m} \times 0.2 \text{ m} \times 3600) = 5.1 \text{ m/s}$
 $\Delta p_t = 10 \text{ Pa}$ (z tabeli 4, dla B = 400 mm)
 Poprawka dla B = 300 z tabeli 5
 $\Delta p_t = 10 \text{ Pa} \times 1.2 \approx 12 \text{ Pa}$
 $L_{WA} = 35 \text{ dB(A)}$ (z tabeli 6, dla B = 400 mm)
 Poprawka dla B = 300 z tabeli 8
 $L_{WA} = 35 \text{ dB(A)} + 0 \approx 35 \text{ dB(A)}$

Poziom mocy akustycznej w pasmach								
f _m w Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} w dB(A)	35							
Poprawki z tabeli 7	13	5	2	-4	-6	-11	-17	-24
L _W w dB	48	40	37	31	29	23	18	11

Tabela 4: Strata ciśnienia Δp_t w Pa dla szerokości B = 400 mm

H w mm	B w mm	v _A in m/s										
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
200	400	<	<	7	10	14	20	25	32	40	47	56
250		<	<	6	8	11	15	20	25	32	39	46
300		<	<	<	7	10	13	18	22	28	33	40

Prędkość powietrza $\geq 8 \text{ m/s}$ dozwolona tylko dla klap przeciwpożarowych z siłownikiem.

Tabela 6: Poziom mocy akustycznej L_{WA} w dB(A) dla szerokości B = 400mm

H w mm	B w mm	v _A w m/s										
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
200	400	<15	20	29	35	41	45	49	53	56	59	62
250		<15	18	27	33	39	44	48	51	54	57	60
300		<15	17	26	32	38	42	46	50	53	56	59

Prędkość powietrza $\geq 8 \text{ m/s}$ dozwolona tylko dla klap przeciwpożarowych z siłownikiem.

Tabela 5: Współczynniki korekcyjne Δp_t dla innych szerokości B

B w mm	200	250	300	350	400
	1.7	1.5	1.2	1.1	1.0

Tabela 7: Współczynniki korekcyjne w oktawach w dB/okt.

v _A w m/s	f _m w Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
2	17	8	3	-2	-8	-17	-26	-33
4	15	5	2	-3	-7	-12	-19	-26
6	10	4	2	-4	-6	-10	-16	-22
8	7	3	1	-4	-6	-8	-13	-19
10	5	2	1	-5	-5	-6	-11	-17

Tabela 8: Przekrój wolny, współczynniki oporu i współczynniki korekcyjne mocy akustycznej

H w mm		B w mm				
		200	250	300	350	400
200	A w m ²	0.020	0.027	0.034	0.041	0.048
	ζ	1.12	0.94	0.77	0.71	0.65
	K	1	1	0	0	0
250	A w m ²	0.029	0.039	0.048	0.058	0.067
	ζ	0.91	0.77	0.62	0.58	0.53
	K	1	1	0	0	0
300	A w m ²	0.038	0.050	0.062	0.074	0.086
	ζ	0.78	0.66	0.53	0.49	0.45
	K	1	1	0	0	0

Szczegóły montażu

Ściany i stropy lite i murowane

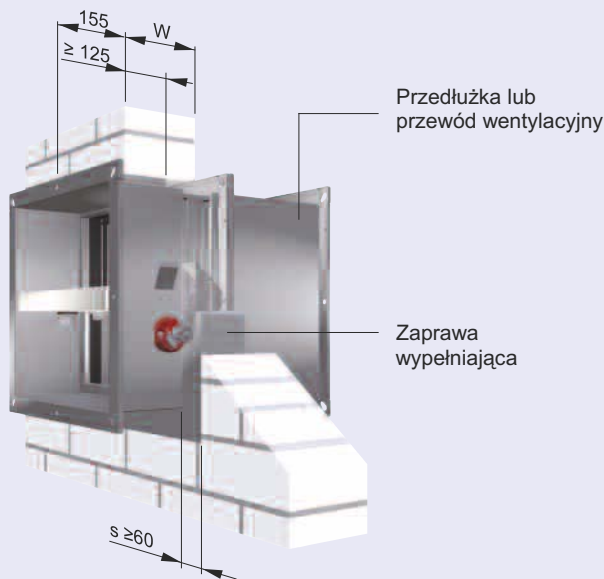
- Szczelina "s" między urządzeniem a ścianą powinna być całkowicie i szczelnie wypełniona zaprawą o aprobowanej odporności ogniowej.
- Wielkość szczeliny "s" zależna jest od materiału wypełniającego i metody wypełnienia.

Szczelina "s" może zostać pominięta w przypadku montażu klapy przeciwpożarowej podczas budowy ściany czy stropu. Minimalna wielkość otworu montażowego w ścianie lub w stropie powinna odpowiadać szerokości B + 120mm i wysokości H + 120mm.

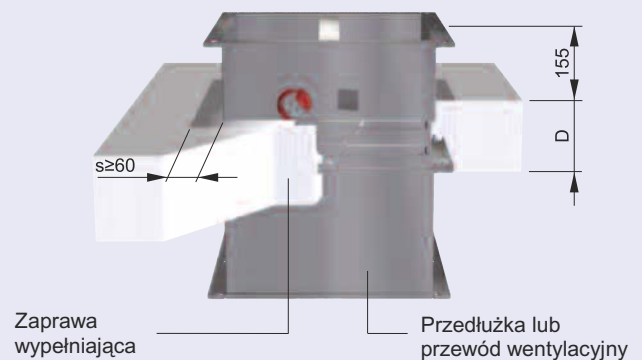
Podczas montażu klapy przeciwpożarowej w ścianie lub stropie obudowa klapy nie może być w żaden sposób zdeformowana. Jakakolwiek deformacja może spowodować osłabienie funkcjonalności klapy.

Wymiary otworu montażowego w mm										
B/H	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650
B/H+120	320	370	420	470	520	570	620	670	720	770
B/H	700	750	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
B/H+120	820	870	920	1020	1120	1220	1320	1420	1520	1620

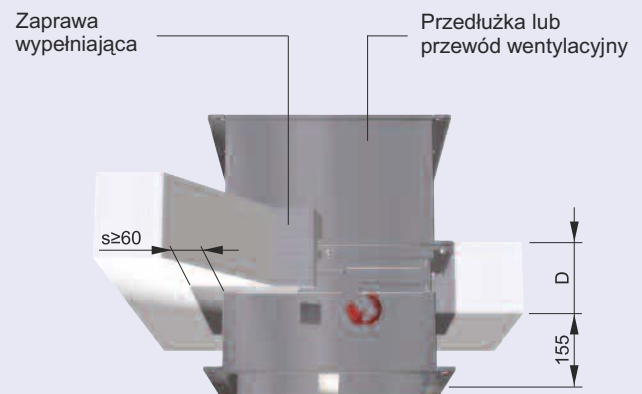
Montaż w ścianie



Montaż w stropie, strona obsługowa ponad stropem $D \geq 150$ mm



Montaż w stropie, strona obsługowa poniżej stropu $D \geq 150$ mm



Szczegóły montażu

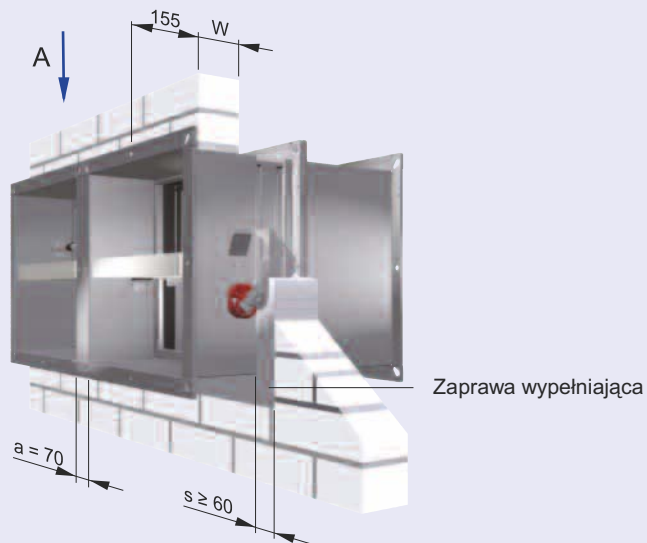
Ściany i stropy lite i murowane

Montaż kilku kłap przeciwpożarowych „kołnierz do kołnierza” przy szczelinach wypełnionych zaprawą

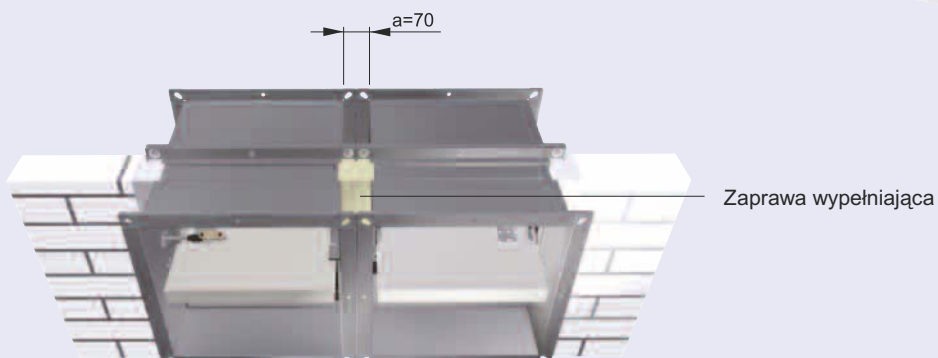
Kołnierze kłap przeciwpożarowych zarówno w pionie jak i w poziomie przylegają do siebie. Odległość „a” między obudowami kłap wynosi 70mm. Szczeliny „s” i „a” muszą być szczelnie wypełnione zaprawą.

Montaż kilku kłap przeciwpożarowych „kołnierz do kołnierza” przy szczelinach wypełnionych zaprawą

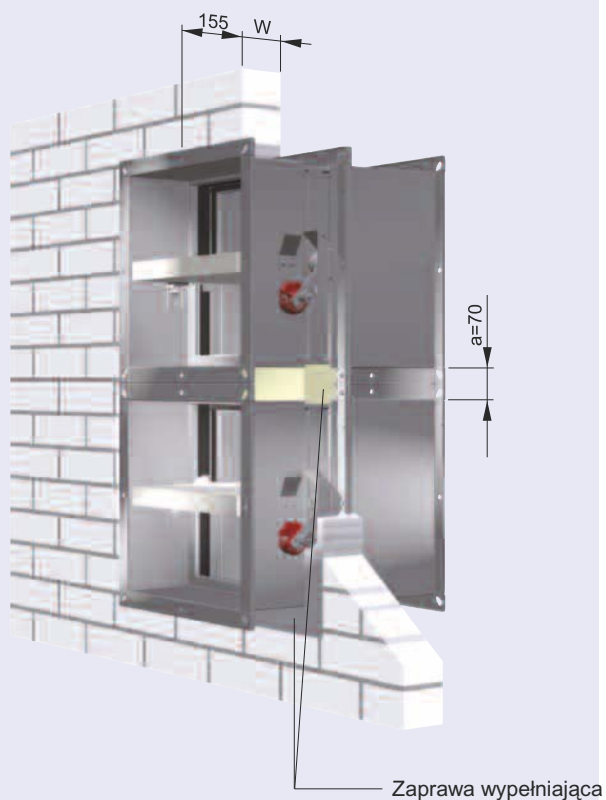
Układ poziomy



Widok A



Układ pionowy



Przegrody o konstrukcji lekkiej szkieletowej wykończone panelami, przegrody prefabrykowane lekkie, obudowy szachtów ze szkieletową konstrukcją metalową, zgodnie z wydanymi certyfikatami odporności ogniowej i o zaaprobowanej konstrukcji.

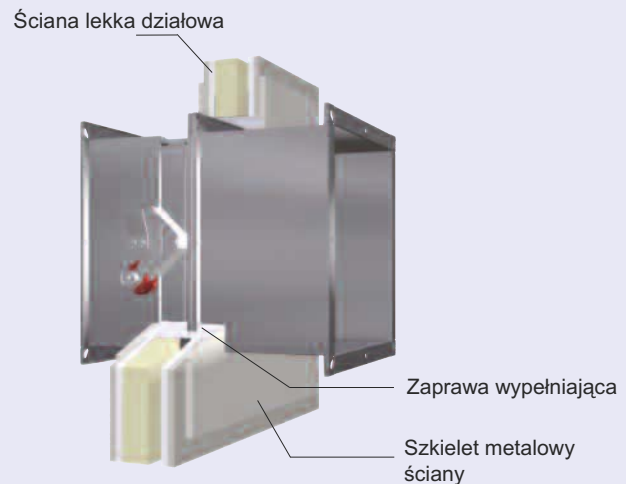
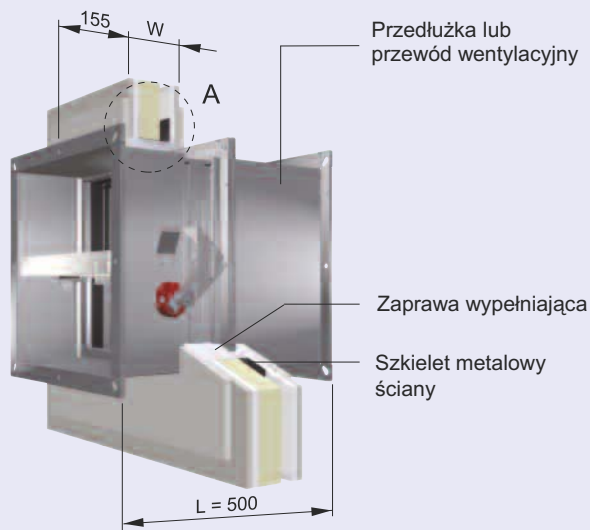
Minimalna wielkość otworu montażowego w ścianie powinna odpowiadać szerokości $B + 80\text{mm}$ i wysokości $H + 80\text{mm}$.

Szczelina "s" musi być szczelnie wypełniona zaprawą gipsową. Głębokość zaprawy równa grubości ściany.

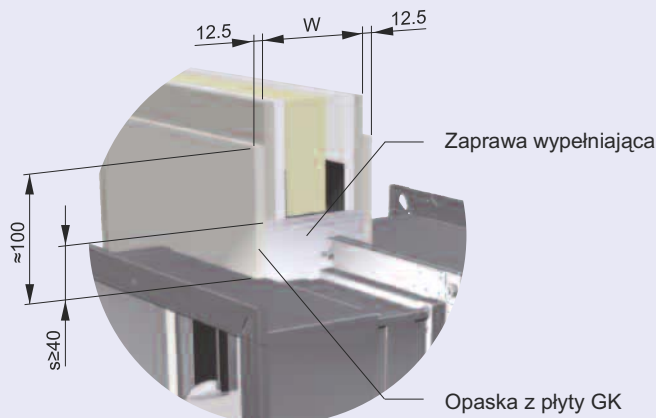
Jako wykończenie montażu w ścianach gipsowo-kartonowych stosuje się obustronną opaskę z płyty gipsowo-kartonowej o szerokości 100mm mocowaną kołkami stalowymi.

Podczas montażu klapy przeciwpożarowej w ścianie lub suficie obudowa klapy nie może być w żaden sposób zdeformowana. Jakakolwiek deformacja może spowodować osłabienie funkcjonalności klapy.

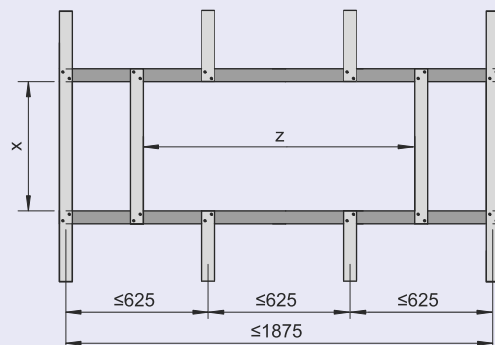
Montaż w ścianie lekkiej działowej z metalową konstrukcją szkieletową



Szczegół A



Szkielec metalowy ściany



$$x = H + \text{około } 80 \text{ mm}$$

$$z = B + \text{około } 80 \text{ mm}$$

Szczegóły montażu

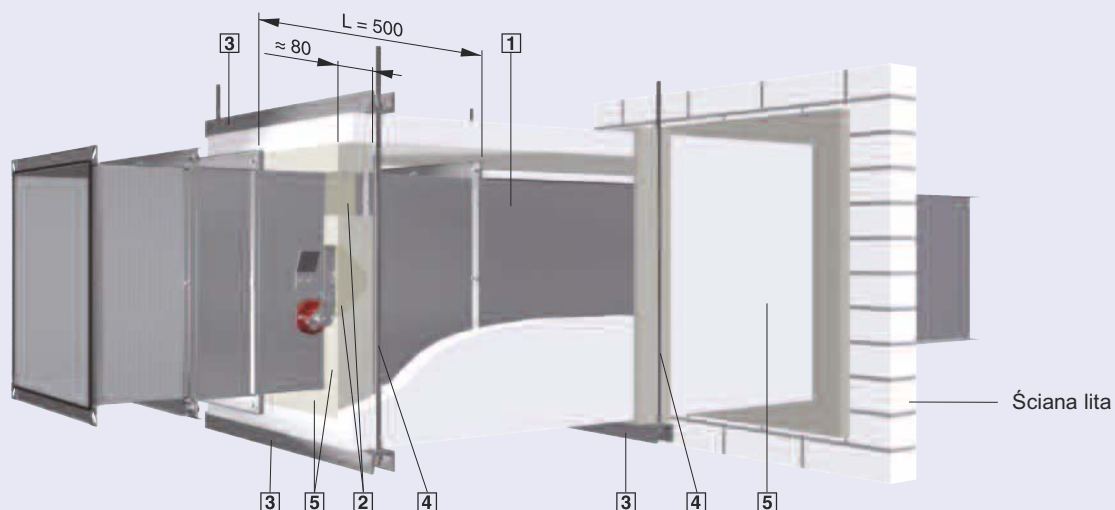
Montaż poza przegrodą

Możliwy jest również montaż klapy przeciwpożarowej poza przegrodą w połączeniu z przewodem wentylacyjnym wykonanym z blachy stalowej z izolacją o określonej odporności ogniowej.

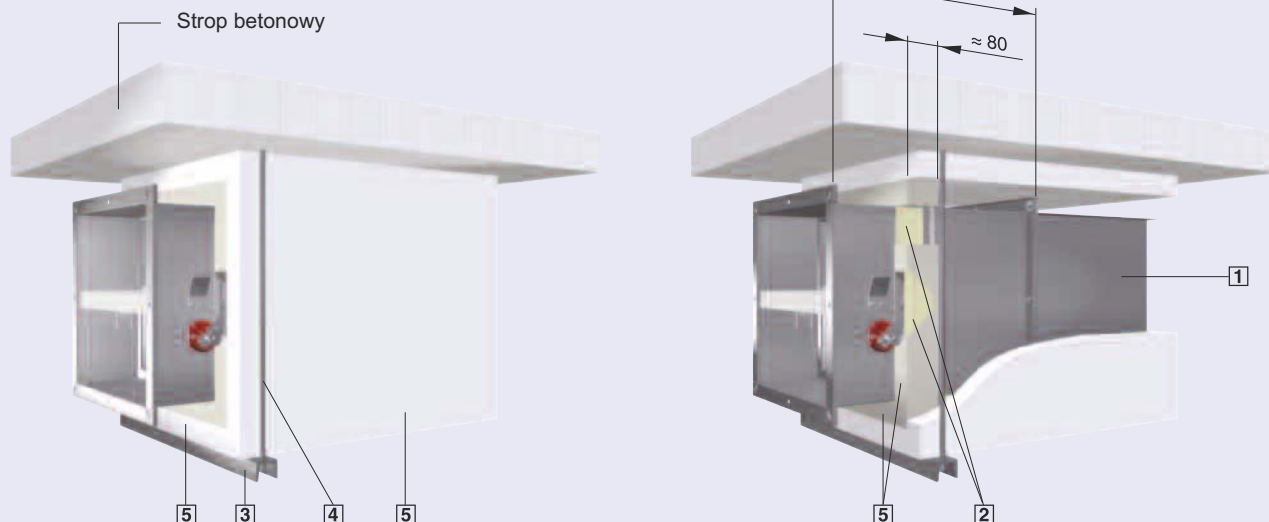
Montaż urządzenia musi być ściśle zgodny z wymaganiami i specyfikacją Aprobataj Technicznej.

- 1 Przewód wentylacyjny
- 2 Wełna mineralna, klasa A1, około 100kg/m³
- 3 Listwa poprzeczna, stal ocynkowana lub powlekana
- 4 Zawieszenie
- 5 Obudowa z płyty o odpowiedniej odporności ogniowej

Montaż klap przeciwpożarowych poza przegrodą



Montaż pod stropem



Szczegóły montażu

Montaż poza przegrodą

System zawieszenia

Przy montażu w oddaleniu od przegrody kłapa wymaga konstrukcji wsporczej.

Stosuje się tylko stalowe kołki mocujące.

- Kołki z aprobowaną odpornością ogniową zamontowane zgodnie z wytycznymi aprobaty i uzyskanej klasyfikacji odporności ogniowej.
- Kołki bez klasyfikacji wykonane ze stali, o rozmiarze przynajmniej M8 wpuszczone minimum 60 mm, nie mogą być poddawane obciążeniu większemu niż 500 N.

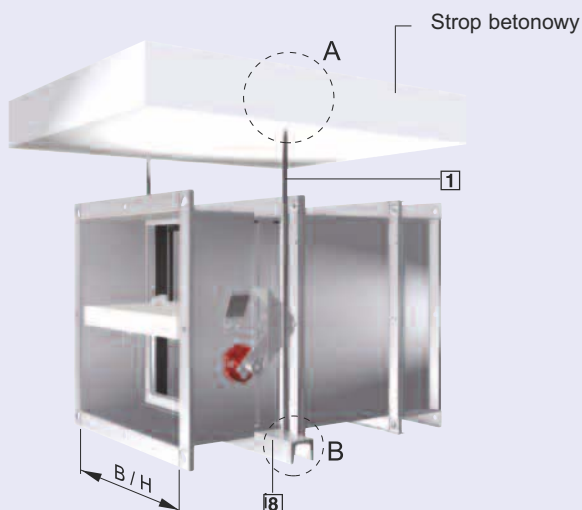
Pręt gwintowany

Wymiar	M8	M10	M12	M16	M20
Max. obciążenie na pojedynczy pręt w N	219*	348*	505*	942*	1470*

* Waga kłapy przeciwpożarowej, patrz strona 5

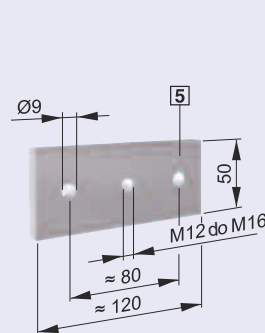
- 1 Pręt gwintowany M8 do M20, stal ocynkowana
- 2 Podkładka, M8 do M20, stal ocynkowana
- 3 Nakrętka sześciokątna, M8 do M20, stal ocynkowana
- 4 Tuleja dystansowa, Ø30 x 33, stal ocynkowana
- 5 Płytki mocujące, grubość min. 10 mm, stal ocynkowana
- 6 Kołek rozporowy stalowy, stal ocynkowana
- 7 Tuleja gwintowana, stal ocynkowana
- 8 Profil stalowy, U50 x 38 x 5, stal ocynkowana

Zawieszenie

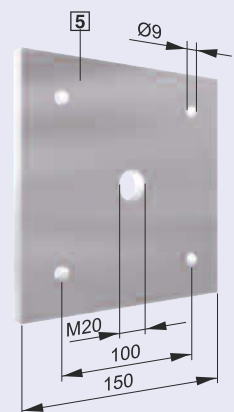


Płytki mocujące

M12 do M16



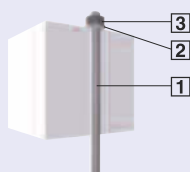
M20



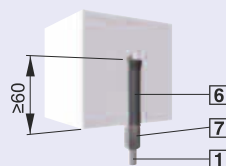
Szczegół A

Montaż do płyty stropu

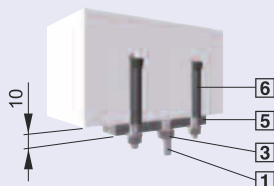
bez kołków (M8 do M20)



z kołkami rozporowymi (do M10)



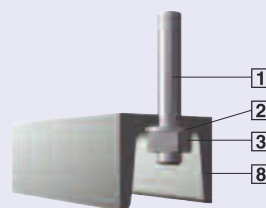
Z kołkami rozporowymi i płytą mocującą (od M12)



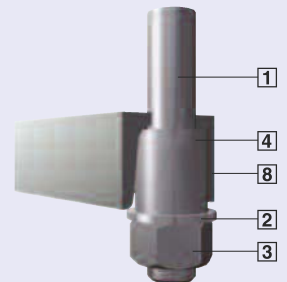
Szczegół B

Profil stalowy

M12 do M16



M20



Informacje do zamawiania

Tekst do specyfikacji

Prostokątna lub kwadratowa kłapa przeciwpożarowa stosowana do odcinania stref pożarowych w instalacjach wentylacyjnych i w wentylacji pożarowej.

Odporność ogniowa badana zgodnie z normą PN-EN 1366-2 i prEN 1366-10.

Przeznaczona do montażu w ścianach litych i murowanych, stropach betonowych, w lekkich ścianach działowych oraz poza przegrodą z odpowiednim zabezpieczeniem przyłączonego przewodu.

Obudowa z blachy stalowej ocynkowanej, opcjonalnie lakierowana proszkowo lub ze stali nierdzewnej. Przegroda ze specjalnego materiału ognioodpornego, oś przegrody ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej, łożyska z mosiądzu lub stali nierdzewnej.

Gotowe do działania urządzenie wyposażone w topikowy mechanizm zamykający.

Opcjonalnie kłapa przeciwpożarowa w wersji ze wskaźnikami krańcowymi pozycji przegrody "OTWARTA" i "ZAMKNIĘTA", z siłownikiem elektrycznym ze wskaźnikami krańcowymi lub z siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną i termoelektrycznym mechanizmem wyzwalającym oraz zintegrowanymi dwoma wskaźnikami krańcowymi.

Kod zamówieniowy

FKA-EU	/	PL	/	600X400X500	/	A0	/	Z43
1		2		3		4		5

1 Typ

2 Wariant obudowy

- 1 obudowa lakierowana proszkowo
- 2 obudowa ze stali nierdzewnej

3 Kraj zamówienia

- PL Polska
- Inne na życzenie klienta

4 Wymiary nominalne

B x H x L

5 Wyposażenie dodatkowe

Bez wyposażenia, nie wymaga wpisu
RO do OA

6 Akcesoria

Bez wyposażenia, wykonanie standardowe Z00
Z01 do Z61

Przykład zamówienia FKA-EU z wyzwalaczem topikowym

Producent: TROX
Typ: FKA-EU/PL/600X400X240/Z00

Przykład zamówienia FKA-EU lakierowana proszkowo z przedłużką, z siłownikiem ze sprężyną powrotną 230V

Producent: TROX
Typ: FKA-EU-1/PL/600X400X500/Z43