

# Okrągłe klapy przeciwpożarowe odcinające **FDA2-12-T / FDA2-12-M**



## Opis

Okrągłe klapy przeciwpożarowe odcinające FDA2-12 stosowane w wentylacji ogólnej, jako zabezpieczenia uniemożliwiające przedostawanie się dymu i ognia pomiędzy wydzielonymi sąsiednimi strefami pożarowymi.

Przedmiotowe klapy odcinające sklasyfikowano zgodnie z procedurami zawartymi w normie PN-EN 13501-3+A1:2010P (klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków). Badania ogniowe przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN 1366-2:2015 (badania odporności ogniowej instalacji użytkowych -- Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające). Całokształt czynności produkcyjnych zgodny jest z normą PN-EN 15650:2010.

Klapy odcinające FDA2-12 mogą być stosowane w przegrodach budowlanych pionowych i poziomych, zapewniając odporność ogniową w klasie EI 120 (ve ho i↔o) S (zależnie od klasy odporności przegrody budowlanej).

Klapy przeciwpożarowe produkowane są w wielkościach nominalnych DN200, DN224, DN250, DN280, DN300, DN315, DN355, DN400, DN450, DN500, DN560, DN600, DN630. Klapy przeciwpożarowe wyposażone są w mechanizm wyzwalacza i sprężynę skrętną (FDA2-12-T) lub siłownik ze sprężyną powrotną połączony z wyzwalaczem termicznym (FDA2-12-M). Dodatkowo dla wersji ze sprężyną, przewidziano możliwość stosowania wyłączników krańcowych. Obudowa i elementy dodatkowe wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej, natomiast przegroda odcinająca z płyt silikatowo – cementowych.

Wersja 002/04/19

### Przykład oznaczenia

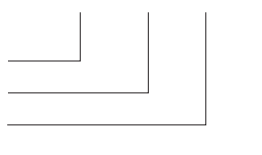
Kod produktu: **FDA2 - aaa - bbb - ccc**

typ

sterowanie

DN (ØD)

Opcje dodatkowe



## Przeznaczenie i zakres stosowania

Okrągłe przeciwpożarowe klapy odcinające stosowane w wentylacji ogólnej, wbudowane w instalację w miejscu przechodzenia przez przegrody budowlane, mają na celu odwzorowanie cech i funkcji ochronnych przegrody. W warunkach normalnych, przegroda klapy pozostaje otwarta, jej zamknięcie następuje automatycznie w następstwie pożaru.

Przedmiotowe klapy mogą być montowane w następujących przegrodach:

Rodzaj przegrody	Minimalna grubość przegrody [mm]
strop betonowy	150
ściana betonowa	135
ściana murowana z cegły pełnej	135
ściana murowana z bloczków z betonu komórkowego	135
ściana z płyt gipsowo kartonowych oparta na konstrukcji stalowej	135

Wszystkie niezbędne informacje zawarte są w dokumentacji techniczno-ruchowej.

### Dostępne materiały - przykład oznaczenia:

FDA2-12-aaa-bbb-ccc:

aaa – sterowanie:

T - mechanizm wyzwalacza i sprężyna skrętna;

bbb – wielkość nominalna (DN):

200, 224, 250, 280, 300, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 600, 630 mm;

ccc – opcje dodatkowe:

brak wyłączników krańcowych (standard);

Z – wył. krańcowy (poz. zamknięta);

O – wył. krańcowy (poz. otwarta);

ZO – wył. krańcowy (poz. zamknięta, otwarta);

aaa – sterowanie:

M - siłownik ze sprężyną powrotną z wyzwalaczem termicznym;

bbb – średnica nominalna (DN):

200, 224, 250, 280, 300, 315, 355, 400, 450, 500, 560, 600, 630 mm;

ccc – opcje dodatkowe:

B24 - siłownik Belimo BFL/BFN/BF24-T ;

B230 - siłownik Belimo BFL/BFN/BF230-T;

B24ST – siłownik Belimo BFL/BFN/BF24-T-ST;

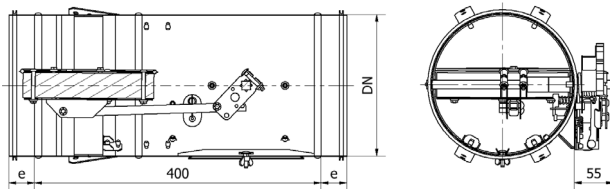
# Okrągłe klapy przeciwpożarowe odcinające

## FDA2-12-T / FDA2-12-M

### Wymiary

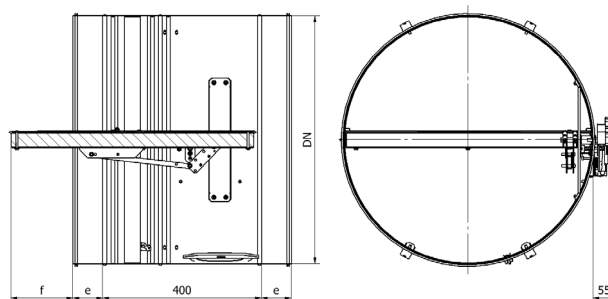
#### FDA2-12-T (Ø200-400)

Kłapa p.poż. z mechanizmem wyzwalacza i sprężyną skrętną



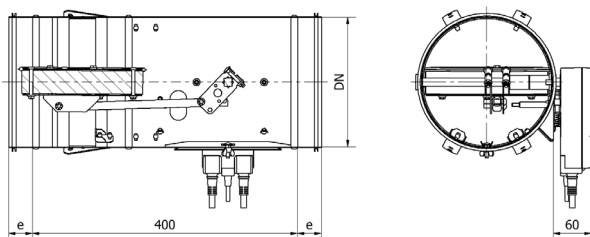
#### FDA2-12-T (Ø450-630)

Kłapa p.poż. z mechanizmem wyzwalacza i sprężyną skrętną



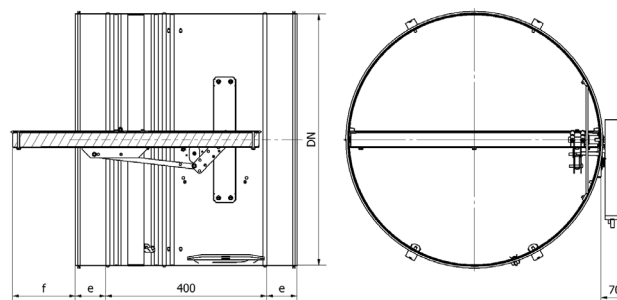
#### FDA2-12-M (Ø200-400)

Kłapa p.poż. z siłownikiem ze sprężyną powrotną



#### FDA2-12-M (Ø450-630)

Kłapa p.poż. z siłownikiem ze sprężyną powrotną



DN [mm]	L [mm]	e [mm]	f [mm]	typ siłownika	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	Waga FDA2-12-T [kg]	Waga FDA2-12-M [kg]
200	400	36	-	BFL	0,02	5,6	6,3
224	400	36	-	BFL	0,03	6,5	7,3
250	400	36	6	BFL	0,04	7,1	7,8
280	400	36	21	BFL	0,05	7,8	8,5
300	400	36	31	BFL	0,06	8,3	9,0
315	400	36	38	BFL	0,06	8,7	9,4
355	400	55	40	BFL	0,08	10,6	11,3
400	400	55	62	BFL	0,11	12,0	12,7
450	400	75	66	BFN	0,14	13,6	14,6
500	400	75	90	BFN	0,17	15,4	16,4
560	400	75	120	BFN	0,22	17,6	18,7
600	400	75	140	BF	0,26	19,3	21,9
630	400	75	155	BF	0,28	20,5	23,1

Siłowniki z serii BFL/BFN/BF są produkcji. Belimo Siłowniki S.A.

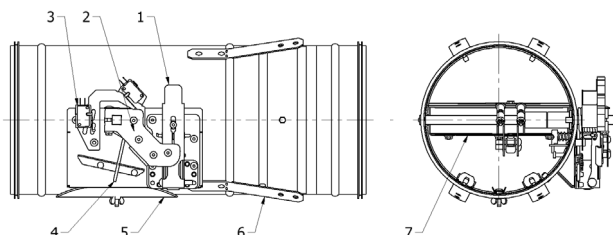
# Okrągłe klapy przeciwpożarowe odcinające

## FDA2-12-T / FDA2-12-M

### Budowa klapy

FDA2-12-T (Ø200-400)

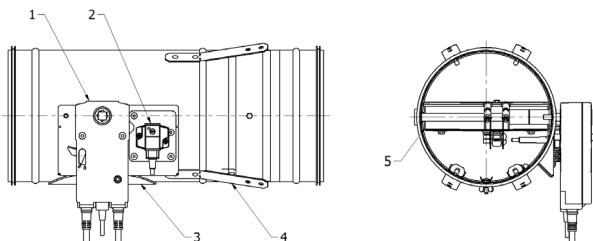
Kłapa p.poż. z mechanizmem wyzwalacza i sprężyną skrętną



1 – mechanizm wyzwalacza, 2 – ramię sterujące, 3 – wyłącznik krańcowy, 4 – sprężyna skrętna, 5 – kłapa rewizyjna, 6 – uchwyt montażowy, 7 – przegroda odcinająca.

FDA2-12-M (Ø200-400)

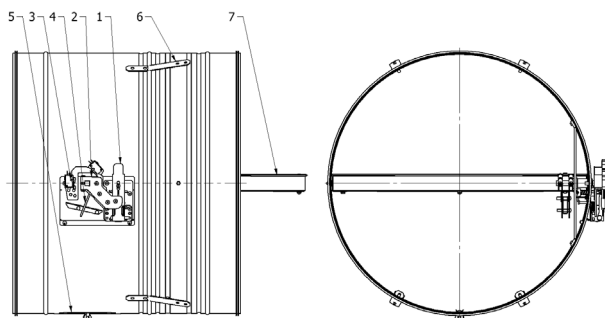
Kłapa p.poż. z siłownikiem ze sprężyną powrotną



1 – siłownik elektryczny, 2 – wyzwalacz termoelektryczny, 3 – kłapa rewizyjna, 4 – uchwyt montażowy, 5 – przegroda odcinająca

FDA2-12-T (Ø450-630)

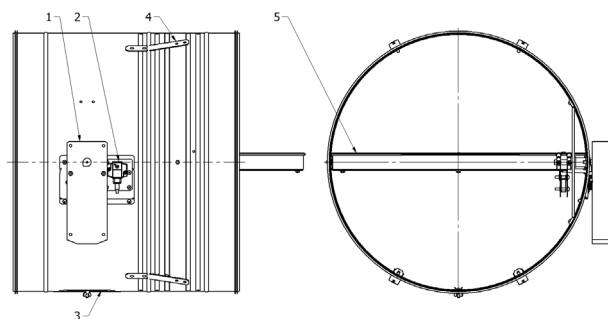
Kłapa p.poż. z mechanizmem wyzwalacza i sprężyną skrętną



1 – mechanizm wyzwalacza, 2 – ramię sterujące, 3 – wyłącznik krańcowy, 4 – sprężyna skrętna, 5 – kłapa rewizyjna, 6 – uchwyt montażowy, 7 – przegroda odcinająca.

FDA2-12-M (Ø450-630)

Kłapa p.poż. z siłownikiem ze sprężyną powrotną



1 – siłownik elektryczny, 2 – wyzwalacz termoelektryczny, 3 – kłapa rewizyjna, 4 – uchwyt montażowy, 5 – przegroda odcinająca

# Okrągłe klapy przeciwpożarowe odcinające FDA2-12-T / FDA2-12-M

## Dane techniczne

Zestawienie parametrów hydraulicznych i akustycznych klap FDA2-12.

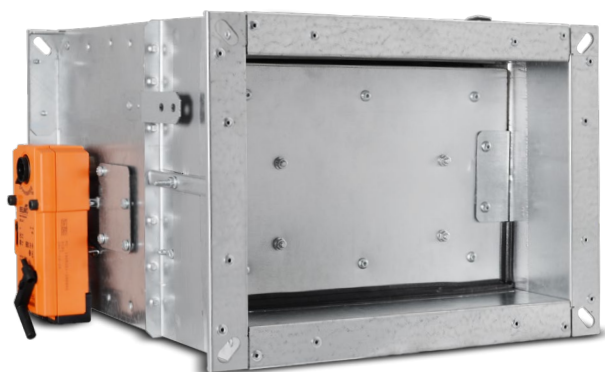
DN	v [m/s]	q [m³/h] [l/s]		Δp [Pa]	L <sub>w</sub> [dB/Okt]								L <sub>w</sub> [dB]	L <sub>wa</sub> [dB(A)]
					f <sub>m</sub> [Hz]									
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
200	2	168	47	3	15	15	14	14	7	-1	-9	-17	21	14
	4	336	93	10	33	33	33	33	32	25	17	9	40	35
	6	503	140	23	44	44	43	43	43	40	32	24	51	47
	8	671	186	41	51	51	51	51	51	50	43	35	59	56
	10	839	233	64	57	57	57	57	56	56	51	43	65	62
224	2	218	61	2	15	14	14	12	4	-3	-11	-19	20	12
	4	437	121	8	33	33	32	32	30	23	15	7	39	34
	6	655	182	18	44	43	43	43	43	38	30	22	50	46
	8	874	243	33	51	51	51	50	50	48	41	33	58	55
	10	1092	303	51	57	57	57	56	56	56	49	41	64	61
250	2	279	78	2	14	14	14	11	3	-5	-13	-21	20	11
	4	558	155	7	33	33	32	32	29	21	13	5	39	33
	6	838	233	15	43	43	43	43	43	36	28	20	50	46
	8	1117	310	27	51	51	51	50	50	47	39	31	58	54
	10	1396	388	43	57	57	56	56	56	55	47	39	64	61
280	2	360	100	1	15	14	14	9	1	-7	-15	-22	20	10
	4	720	200	6	33	33	32	32	28	20	13	5	39	33
	6	1079	300	13	43	43	43	43	42	34	26	19	50	45
	8	1439	400	23	51	51	51	50	50	45	37	29	58	54
	10	1799	500	36	57	57	57	56	56	53	46	38	64	60
300	2	419	116	1	15	15	14	8	0	-7	-15	-23	20	10
	4	839	233	5	33	33	33	32	26	18	11	3	39	32
	6	1258	349	12	44	43	43	43	41	34	26	18	50	45
	8	1678	466	21	51	51	51	51	50	44	36	29	58	54
	10	2097	582	33	57	57	57	57	56	53	45	37	64	60
315	2	467	130	1	15	14	14	7	0	-8	-16	-24	20	9
	4	933	259	5	33	33	33	32	25	18	10	2	39	32
	6	1400	389	11	44	43	43	43	41	33	25	17	50	44
	8	1867	519	20	51	51	51	51	50	43	36	28	58	53
	10	2333	648	31	57	57	57	56	56	52	44	36	64	60
355	2	606	168	1	13	13	12	4	-3	-11	-19	-27	18	7
	4	1212	337	4	32	31	31	30	22	15	7	-1	37	30
	6	1817	505	9	42	42	42	42	38	30	22	14	48	42
	8	2423	673	17	50	50	49	49	48	41	33	25	56	51
	10	3029	841	26	56	56	55	55	55	49	41	33	63	58
400	2	783	217	1	13	13	10	2	-5	-13	-21	-29	17	5
	4	1566	435	4	31	31	31	28	21	13	5	-3	37	28
	6	2349	652	8	42	42	42	41	36	28	20	12	48	41
	8	3132	870	14	50	49	49	49	46	39	31	23	56	50
	10	3915	1087	23	55	55	55	55	55	47	39	31	62	58

# Okrągłe klapy przeciwpożarowe odcinające

## FDA2-12-T / FDA2-12-M

DN	v [m/s]	q		$\Delta p$ [Pa]	$L_w$ [dB/Okt]								$L_w$ [dB]	$L_{wa}$ [dB(A)]
		[m³/h]	[l/s]		$f_m$ [Hz]									
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
450	2	1007	280	1	12	12	8	0	-8	-16	-24	-31	16	3
	4	2014	559	3	30	30	30	26	18	10	2	-6	35	26
	6	3021	839	7	41	41	40	40	33	25	17	10	47	40
	8	4028	1119	13	48	48	48	48	44	36	28	20	55	48
	10	5035	1399	20	54	54	54	54	52	44	36	29	61	55
500	2	1259	350	1	12	12	6	-2	-10	-17	-25	-33	15	1
	4	2518	699	3	30	30	30	24	16	9	1	-7	35	25
	6	3777	1049	6	41	41	40	39	31	24	16	8	46	39
	8	5036	1399	11	48	48	48	48	42	34	27	19	54	48
	10	6295	1749	18	54	54	54	54	50	43	35	27	60	55
560	2	1600	444	1	11	11	4	-4	-12	-20	-28	-35	14	-1
	4	3200	889	3	29	29	29	22	14	6	-2	-10	34	23
	6	4800	1333	6	40	39	39	37	29	21	13	6	45	37
	8	6400	1778	10	47	47	47	47	40	32	24	16	53	46
	10	8000	2222	16	53	53	53	53	48	40	32	25	59	53
600	2	1856	516	1	11	11	3	-5	-13	-21	-28	-36	14	-1
	4	3713	1031	2	29	29	29	21	13	5	-2	-10	34	23
	6	5569	1547	5	40	40	39	36	28	20	13	5	45	36
	8	7426	2063	9	47	47	47	47	39	31	23	16	53	46
	10	9282	2578	15	53	53	53	53	47	40	32	24	59	53
630	2	2049	569	1	10	9	2	-6	-14	-22	-30	-37	13	-2
	4	4098	1138	2	29	29	28	20	12	4	-3	-11	34	22
	6	6148	1708	5	40	39	39	35	27	20	12	4	45	36
	8	8197	2277	9	47	47	47	46	38	30	22	15	53	45
	10	10246	2846	14	53	53	53	52	46	39	31	23	59	52

# Prostokątne klapy przeciwpożarowe odcinające **FDA2-12-T / FDA2-12-M**



## Opis

Okrągłe klapy przeciwpożarowe odcinające FDA2-12 stosowane w wentylacji ogólnej, jako zabezpieczenia uniemożliwiające przedostawanie się dymu i ognia pomiędzy wydzielonymi sąsiednimi strefami pożarowymi.

Przedmiotowe klapy odcinające sklasyfikowano zgodnie z procedurami zawartymi w normie PN-EN 13501-3+A1:2010P (klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków). Badania ogniowe przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN 1366-2:2015 (badania odporności ogniowej instalacji użytkowych -- Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające). Całokształt czynności produkcyjnych zgodny jest z normą PN-EN 15650:2010.

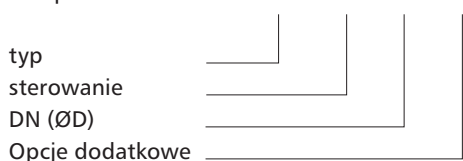
Klapy odcinające FDA2-12 mogą być stosowane w przegrodach budowlanych pionowych i poziomych, zapewniając odporność ogniową w klasie EI 120 (ve ho i↔o) S (zależnie od klasy odporności przegrody budowlanej).

Klapy przeciwpożarowe produkowane są w zakresie 160x160 – 1000x500 mm. Klapy przeciwpożarowe wyposażone są w mechanizm wyzwalacza i sprężynę skrętną (FDA2-12-T) lub siłownik ze sprężyną powrotną połączony z wyzwalaczem termicznym (FDA2-12-M). Dodatkowo dla wersji ze sprężyną, przewidziano możliwość stosowania wyłączników krańcowych. Obudowa i elementy dodatkowe wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej, natomiast przegroda odcinająca z płyt silikatowo – cementowych.

Wersja 002/04/19

### Przykład oznaczenia

Kod produktu: **FDA2 - aaa - bbb - ccc**



## Przeznaczenie i zakres stosowania

Prostokątne przeciwpożarowe klapy odcinające stosowane w wentylacji ogólnej, wbudowane w instalację w miejscu przechodzenia przez przegrody budowlane, mają na celu odwzorowanie cech i funkcji ochronnych przegrody. W warunkach normalnych, przegroda klapy pozostaje otwarta, jej zamknięcie następuje automatycznie w następstwie pożaru.

Przedmiotowe klapy mogą być montowane w następujących przegrodach:

Rodzaj przegrody	Minimalna grubość przegrody [mm]
strop betonowy	150
ściana betonowa	135
ściana murowana z cegły pełnej	135
ściana murowana z bloczków z betonu komórkowego	135
ściana z płyt gipsowo kartonowych oparta na konstrukcji stalowej	135

Montaż klap możliwy z poziomą i pionową osią obrotu.

**WAŻNE:** Wariant montażu klapy z pionową osią obrotu i z siłownikiem umieszczonym na dole obudowy, należy zaznaczyć na etapie składania zamówienia.

Wszystkie niezbędne informacje zawarte są w dokumentacji techniczno-ruchowej.

### Dostępne materiały - przykład oznaczenia:

FDA2-12-aaa-bbb-ccc:

aaa – sterowanie:

T - mechanizm wyzwalacza i sprężyna skrętna;

bbb – wymiar w zakresie:

160x160 – 1000x500 mm;

ccc – opcje dodatkowe:

brak wyłączników krańcowych (standard);

Z – wył. krańcowy (poz. zamknięta);

O – wył. krańcowy (poz. otwarta);

ZO – wył. krańcowy (poz. zamknięta, otwarta);

aaa – sterowanie:

M - siłownik ze sprężyną powrotną z wyzwalaczem termicznym;

bbb – wymiar w zakresie:

160x160 – 1000x500 mm;

ccc – opcje dodatkowe:

B24 - siłownik Belimo BFL/BFN/BF24-T ;

B230 - siłownik Belimo BFL/BFN/BF230-T;

B24ST – siłownik Belimo BFL/BFN/BF24-T-ST;

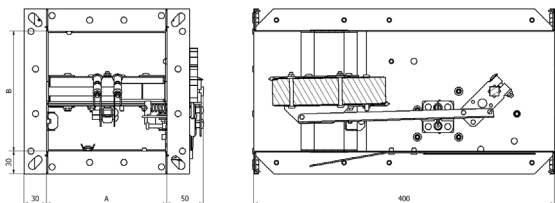
# Prostokątne klapy przeciwpożarowe odcinające

## FDA2-12-T / FDA2-12-M

### Wymiary

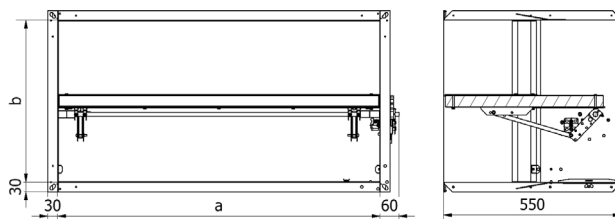
FDA2-12-T (160x160 - 1000-300 mm)

Kłapa p.poż. z mechanizmem wyzwalacza i sprężyną skrętną



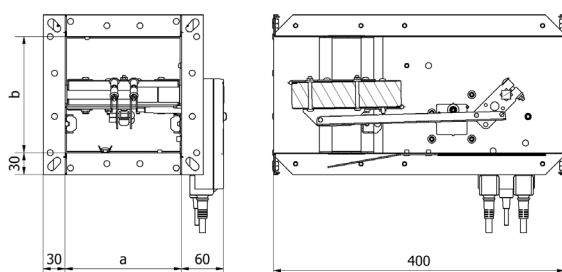
FDA2-12-T (>1000-300 mm)

Kłapa p.poż. z mechanizmem wyzwalacza i sprężyną skrętną



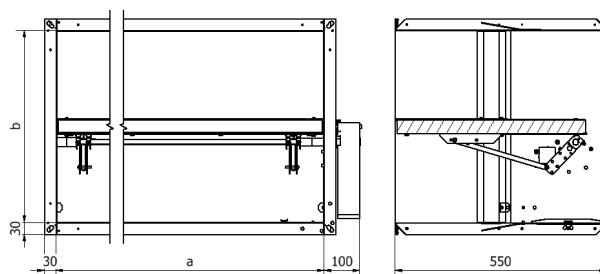
FDA2-12-M (160x160 - 1000x300 mm)

Kłapa p.poż. z siłownikiem ze sprężyną powrotną



FDA2-12-M (>1000x300 mm)

Kłapa p.poż. z siłownikiem ze sprężyną powrotną



a [mm]	b [mm]	L [mm]	typ siłownika	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	Waga FDA2-12-T [kg]	Waga FDA2-12-M [kg]
160	160	400	BFL	0,02	6,2	6,9
200	160	400	BFL	0,03	6,6	7,4
250	160	400	BFL	0,03	7,2	8,0
300	160	400	BFL	0,04	7,8	8,5
350	160	400	BFL	0,05	8,4	9,1
400	160	400	BFL	0,06	9,0	9,7
450	160	400	BFL	0,07	10,5	11,3
500	160	400	BFL	0,07	11,2	11,9
550	160	400	BFL	0,08	11,9	12,6
600	160	400	BFL	0,09	12,5	13,3
650	160	400	BFL	0,10	13,2	13,9
700	160	400	BFL	0,11	13,9	14,6
750	160	400	BFL	0,11	14,5	15,3
800	160	400	BFL	0,12	15,2	15,9
850	160	400	BFL	0,13	15,9	16,6
900	160	400	BFL	0,14	16,5	17,3
950	160	400	BFL	0,15	17,2	17,9
1000	160	400	BFL	0,15	17,9	18,6



# Prostokątne klapy przeciwpożarowe odcinające

## FDA2-12-T / FDA2-12-M

<i>a</i> [mm]	<i>b</i> [mm]	<i>L</i> [mm]	<i>typ silownika</i>	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	<i>Waga FDA2-12-T</i> [kg]	<i>Waga FDA2-12-M</i> [kg]
200	200	400	BFL	0,03	7,2	7,9
250	200	400	BFL	0,04	7,8	8,6
300	200	400	BFL	0,05	8,5	9,2
350	200	400	BFL	0,06	9,1	9,9
400	200	400	BFL	0,07	9,8	10,5
450	200	400	BFL	0,08	11,4	12,2
500	200	400	BFL	0,09	12,2	12,9
550	200	400	BFL	0,10	12,9	13,6
600	200	400	BFL	0,11	13,6	14,4
650	200	400	BFL	0,12	14,3	15,1
700	200	400	BFL	0,13	15,1	15,8
750	200	400	BFL	0,14	15,8	16,5
800	200	400	BFL	0,15	16,5	17,3
850	200	400	BFL	0,16	17,2	18,0
900	200	400	BFL	0,17	18,0	18,7
950	200	400	BFL	0,18	18,7	19,4
1000	200	400	BFL	0,19	19,4	20,2
250	250	550	BFL	0,05	9,9	10,7
300	250	550	BFL	0,07	10,8	11,5
350	250	550	BFL	0,08	11,6	12,4
400	250	550	BFL	0,09	12,5	13,2
450	250	550	BFL	0,10	14,9	15,6
500	250	550	BFL	0,12	15,8	16,6
550	250	550	BFL	0,13	16,8	17,5
600	250	550	BFL	0,14	17,7	18,5
650	250	550	BFL	0,15	18,7	19,4
700	250	550	BFL	0,17	19,7	20,4
750	250	550	BFL	0,18	20,6	21,4
800	250	550	BFL	0,19	21,6	22,3
850	250	550	BFL	0,20	22,5	23,3
900	250	550	BFL	0,22	23,5	24,2
950	250	550	BFL	0,23	24,5	25,2
1000	250	550	BFL	0,24	25,4	26,2
300	300	550	BFL	0,08	13,1	13,8
350	300	550	BFL	0,09	14,1	14,8
400	300	550	BFL	0,11	15,1	15,9
450	300	550	BFL	0,12	16,2	16,9
500	300	550	BFL	0,14	17,2	17,9
550	300	550	BFL	0,15	18,2	19,0
600	300	550	BFL	0,17	19,3	20,0
650	300	550	BFL	0,18	20,3	21,0
700	300	550	BFL	0,20	21,3	22,1
750	300	550	BFL	0,21	22,4	23,1
800	300	550	BFL	0,23	23,4	24,2
850	300	550	BFN	0,24	24,4	25,5
900	300	550	BFN	0,26	25,5	26,5
950	300	550	BFN	0,27	26,5	27,6
1000	300	550	BFN	0,29	27,5	28,6



# Prostokątne klapy przeciwpożarowe odcinające

## FDA2-12-T / FDA2-12-M

a [mm]	b [mm]	L [mm]	typ siłownika	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	Waga FDA2-12-T [kg]	Waga FDA2-12-M [kg]
350	350	550	BFN	0,11	15,3	16,3
400	350	550	BFN	0,13	16,4	17,4
450	350	550	BFN	0,14	17,5	18,5
500	350	550	BFN	0,16	18,6	19,6
550	350	550	BFN	0,18	19,7	20,7
600	350	550	BFN	0,20	20,8	21,8
650	350	550	BFN	0,21	21,9	23,0
700	350	550	BFN	0,23	23,0	24,1
750	350	550	BFN	0,25	24,1	25,2
800	350	550	BFN	0,27	25,2	26,3
850	350	550	BFN	0,28	26,3	27,4
900	350	550	BFN	0,30	27,5	28,5
950	350	550	BFN	0,32	28,6	29,6
1000	350	550	BFN	0,34	29,7	30,7
400	400	550	BFN	0,15	17,6	18,7
450	400	550	BFN	0,17	18,8	19,8
500	400	550	BFN	0,19	20,0	21,0
550	400	550	BFN	0,21	21,2	22,2
600	400	550	BFN	0,23	22,3	23,4
650	400	550	BFN	0,25	23,5	24,6
700	400	550	BFN	0,27	24,7	25,7
750	400	550	BFN	0,29	25,9	26,9
800	400	550	BFN	0,31	27,1	28,1
850	400	550	BFN	0,33	28,2	29,3
900	400	550	BFN	0,35	29,4	30,5
950	400	550	BFN	0,37	30,6	31,6
1000	400	550	BFN	0,39	31,8	32,8
450	450	550	BFN	0,19	20,1	21,1
500	450	550	BFN	0,21	21,4	22,4
550	450	550	BFN	0,23	22,6	23,7
600	450	550	BFN	0,25	23,9	24,9
650	450	550	BFN	0,28	25,1	26,2
700	450	550	BFN	0,30	26,4	27,4
750	450	550	BFN	0,32	27,6	28,7
800	450	550	BFN	0,34	28,9	29,9
850	450	550	BFN	0,37	30,1	31,2
900	450	550	BFN	0,39	31,4	32,4
950	450	550	BFN	0,41	32,7	33,7
1000	450	550	BFN	0,43	33,9	35,0

# Prostokątne klapy przeciwpożarowe odcinające FDA2-12-T / FDA2-12-M

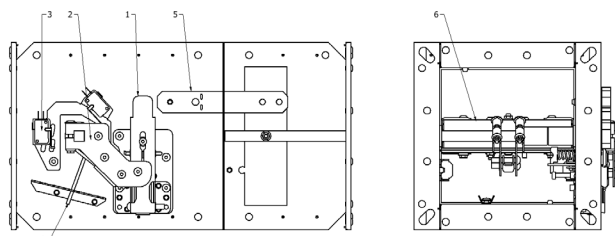
a [mm]	b [mm]	L [mm]	typ siłownika	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	Waga FDA2-12-T [kg]	Waga FDA2-12-M [kg]
500	500	550	BFN	0,23	22,7	23,8
550	500	550	BFN	0,26	24,1	25,1
600	500	550	BFN	0,28	25,4	26,4
650	500	550	BFN	0,31	26,7	27,8
700	500	550	BFN	0,33	28,1	29,1
750	500	550	BFN	0,36	29,4	30,4
800	500	550	BFN	0,38	30,7	31,8
850	500	550	BFN	0,41	32,0	33,1
900	500	550	BFN	0,43	33,4	34,4
950	500	550	BF	0,46	36,3	38,9
1000	500	550	BF	0,48	37,6	40,3

Siłowniki z serii BFL/BFN/BF są produkcji. Belimo Siłowniki S.A.

## Budowa klapy

**FDA2-12-T (160x160 - 1000-300 mm)**

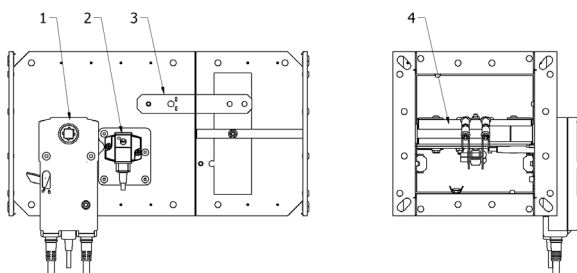
Kłapa p.poż. z mechanizmem wyzwalacza i sprężyną skrętną



1 – mechanizm wyzwalacza, 2 – ramię sterujące, 3 – wyłącznik krańcowy, 4 – sprężyna skrętna, 5 – uchwyt montażowy, 6 – przegroda odcinająca.

**FDA2-12-M (160x160 - 1000x300 mm)**

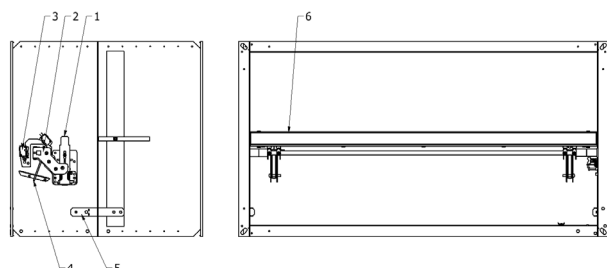
Kłapa p.poż. z siłownikiem ze sprężyną powrotną



1 – siłownik elektryczny, 2 – wyzwalacz termoelektryczny, 3 – uchwyt montażowy, 4 – przegroda odcinająca

**FDA2-12-T (>1000-300 mm)**

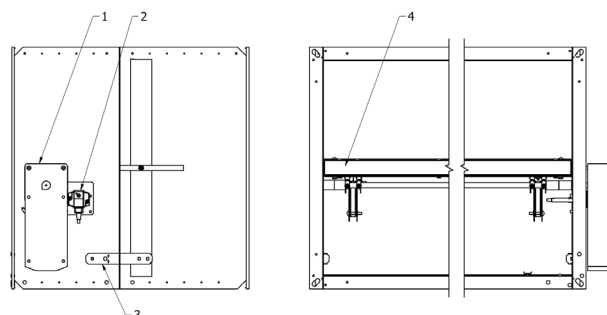
Kłapa p.poż. z mechanizmem wyzwalacza i sprężyną skrętną



1 – mechanizm wyzwalacza, 2 – ramię sterujące, 3 – wyłącznik krańcowy, 4 – sprężyna skrętna, 5 – uchwyt montażowy, 6 – przegroda odcinająca.

**FDA2-12-M (>1000x300 mm)**

Kłapa p.poż. z siłownikiem ze sprężyną powrotną



1 – siłownik elektryczny, 2 – wyzwalacz termoelektryczny, 3 – uchwyt montażowy, 4 – przegroda odcinająca

# Prostokątne klapy przeciwpożarowe odcinające

## FDA2-12-T / FDA2-12-M

### Dane techniczne

Zestawienie parametrów hydraulicznych i akustycznych klap FDA2-12.

b [mm]	v [m/s]	$\Delta p$ [Pa]																	
		a [mm]																	
		160	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
160	2	12	10	9	8	7	7	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5
	4	49	40	35	31	29	27	25	24	23	22	22	21	21	20	20	19	19	19
	6	111	91	79	71	65	61	57	55	52	51	49	48	46	45	44	43	43	42
	8	198	161	140	126	115	108	102	97	93	90	87	85	82	80	78	77	76	74
	10	309	252	219	196	180	168	159	152	145	140	136	132	128	126	123	121	118	116
	12	445	363	315	283	260	242	229	219	209	202	196	190	185	181	177	174	170	167
200	2	-	6	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	4	-	24	21	18	17	16	15	14	13	13	12	12	12	11	11	11	11	10
	6	-	54	46	41	38	35	33	31	30	29	28	27	26	26	25	24	24	24
	8	-	96	83	74	67	62	59	56	53	51	49	48	46	46	44	44	43	42
	10	-	151	129	115	105	97	91	87	83	80	77	75	72	71	69	68	67	65
	12	-	217	186	166	151	140	132	125	120	115	111	108	104	102	100	98	96	94
250	2	-	-	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	4	-	-	15	13	12	11	10	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7
	6	-	-	33	29	26	24	22	21	20	19	19	18	17	17	16	16	16	15
	8	-	-	58	51	46	43	40	38	36	34	33	32	31	30	29	28	28	27
	10	-	-	91	80	72	67	62	59	56	53	51	50	48	47	46	44	44	43
	12	-	-	131	115	104	96	90	85	80	77	74	71	70	68	66	64	63	61
300	2	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	-	-	-	10	9	8	8	7	7	6	6	6	6	5	5	5	5	5
	6	-	-	-	22	20	18	17	16	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11
	8	-	-	-	40	36	33	30	28	27	26	24	24	23	22	22	21	20	20
	10	-	-	-	62	56	51	48	44	42	40	38	37	36	34	34	32	32	31
	12	-	-	-	90	80	73	69	64	60	58	55	53	51	49	48	47	46	45
350	2	-	-	-	-	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	-	-	-	-	8	7	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
	6	-	-	-	-	17	15	14	13	12	12	11	11	10	10	10	9	9	9
	8	-	-	-	-	30	27	25	23	22	21	20	19	18	17	17	16	16	15
	10	-	-	-	-	47	43	39	36	34	32	30	29	29	27	27	25	25	24
	12	-	-	-	-	68	61	56	52	49	47	44	42	41	39	38	37	36	35
400	2	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	-	-	-	-	-	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3
	6	-	-	-	-	-	13	12	11	11	10	9	9	9	8	8	8	8	7
	8	-	-	-	-	-	24	22	20	19	17	17	16	15	15	14	14	13	13
	10	-	-	-	-	-	37	34	31	29	27	26	25	24	23	22	22	21	20
	12	-	-	-	-	-	53	48	45	42	39	38	36	35	33	32	31	30	29

# Prostokątne klapy przeciwpożarowe odcinające FDA2-12-T / FDA2-12-M

a [mm]	v [m/s]	$\Delta p$ [Pa]																	
		b [mm]																	
		160	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
450	2	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	-	-	-	-	-	-	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
	6	-	-	-	-	-	-	11	10	9	9	8	8	8	7	7	7	6	6
	8	-	-	-	-	-	-	20	18	17	16	15	14	13	13	12	12	11	11
	10	-	-	-	-	-	-	30	28	26	25	24	22	21	20	19	18	18	17
	12	-	-	-	-	-	-	44	40	38	36	34	32	30	29	27	27	26	25
500	2	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	-	-	-	-	-	-	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2
	6	-	-	-	-	-	-	9	9	8	8	7	7	7	6	6	6	5	5
	8	-	-	-	-	-	-	17	15	14	13	13	12	12	11	11	10	10	10
	10	-	-	-	-	-	-	26	24	22	21	20	19	18	17	17	16	15	15
	12	-	-	-	-	-	-	38	35	32	30	29	27	27	25	24	23	22	22

Spadek ciśnienia oraz poziom mocy akustycznej emitowanej do instalacji.

a [mm]	v [m/s]	$L_{WA}$ [dB(A)]																	
		b [mm]																	
		160	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
160	2	-6	-6	-7	-7	-7	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7
	4	15	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14
	6	26	26	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	26	26	26	26
	8	34	34	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	34	34	34	34	34
	10	40	40	40	39	39	39	39	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	12	45	45	45	44	44	44	44	44	44	45	45	45	45	45	45	45	45	45
200	2	-	-12	-12	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12
	4	-	9	9	13	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10
	6	-	22	21	25	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	8	-	30	29	33	29	29	29	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30
	10	-	36	35	40	35	35	35	35	35	35	36	36	36	36	36	36	36	36
	12	-	41	41	45	40	40	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
250	2	-	-	-16	-16	-16	-16	-17	-17	-17	-17	-17	-17	-16	-16	-16	-16	-16	-16
	4	-	-	6	6	6	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
	6	-	-	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	19	19	19
	8	-	-	27	26	26	26	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27	27	27
	10	-	-	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	34	34	34	34
	12	-	-	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39
300	2	-	-	-	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19	-19
	4	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
	6	-	-	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	8	-	-	-	25	25	24	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	10	-	-	-	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	32	32
	12	-	-	-	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37

# Prostokątne klapy przeciwpożarowe odcinające

## FDA2-12-T / FDA2-12-M

a [mm]	v [m/s]	L <sub>WA</sub> [dB(A)]																		
		b [mm]																		
		160	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	
350	2	-	-	-	-	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-21	
	4	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	6	-	-	-	-	15	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	14	15	15
	8	-	-	-	-	24	24	23	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	10	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	12	-	-	-	-	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	36	36	36	36
400	2	-	-	-	-	-	-22	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	-23	
	4	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	6	-	-	-	-	-	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	
	8	-	-	-	-	-	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	23
	10	-	-	-	-	-	29	29	29	29	29	29	29	30	30	30	30	30	30	30
	12	-	-	-	-	-	34	34	34	34	34	34	34	35	35	35	35	35	35	35
450	2	-	-	-	-	-	-	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	-24	
	4	-	-	-	-	-	-	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
	6	-	-	-	-	-	-	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
	8	-	-	-	-	-	-	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	10	-	-	-	-	-	-	29	28	28	28	29	28	28	29	28	28	28	28	29
	12	-	-	-	-	-	-	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
500	2	-	-	-	-	-	-	-	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-26	-26	-26	-26	
	4	-	-	-	-	-	-	-	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	
	6	-	-	-	-	-	-	-	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	8	-	-	-	-	-	-	-	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	10	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	12	-	-	-	-	-	-	-	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34