



SYSTEMY WENTYLACJI POŻAROWEJ
KLAPY I ZAWORY PRZECIWPOŻAROWE

mcr FID 240L | Przeciwpozarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej



modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta



ATEST HIGIENICZNY



CTO S.A.



» EIS240

- » Klasa odporności ogniowej: EI240 ($v_e i \leftrightarrow o$)S.
- » Certyfikat stałości właściwości użytkowych 2434-CPR-0407.
- » Klapy certyfikowane na zgodność z EN 15650.
- » Klapy sklasyfikowane według EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.
- » Klapy odcinające o odporności ogniowej niezależnej od kierunku przepływu powietrza i strony montażu.
- » Klapy do kanałów wentylacyjnych prostokątnych.
- » KTB ATEX 2014/34/UE

7.1 | Zastosowanie

Klapy odcinające mcr FID 240L przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji ogólnej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez przegrody budowlane.

Podczas pożaru umożliwiają zachowanie odporności ogniowej przegrody budowlanej, przez którą są poprowadzone przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne. Zapobiegają również rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do pozostałej części budynku nie objętej pożarem. Podczas normalnej pracy instalacji przegroda klapy znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej. Dopuszczalna prędkość przepływu w podłączonym kanale wynosi 12 m/s.

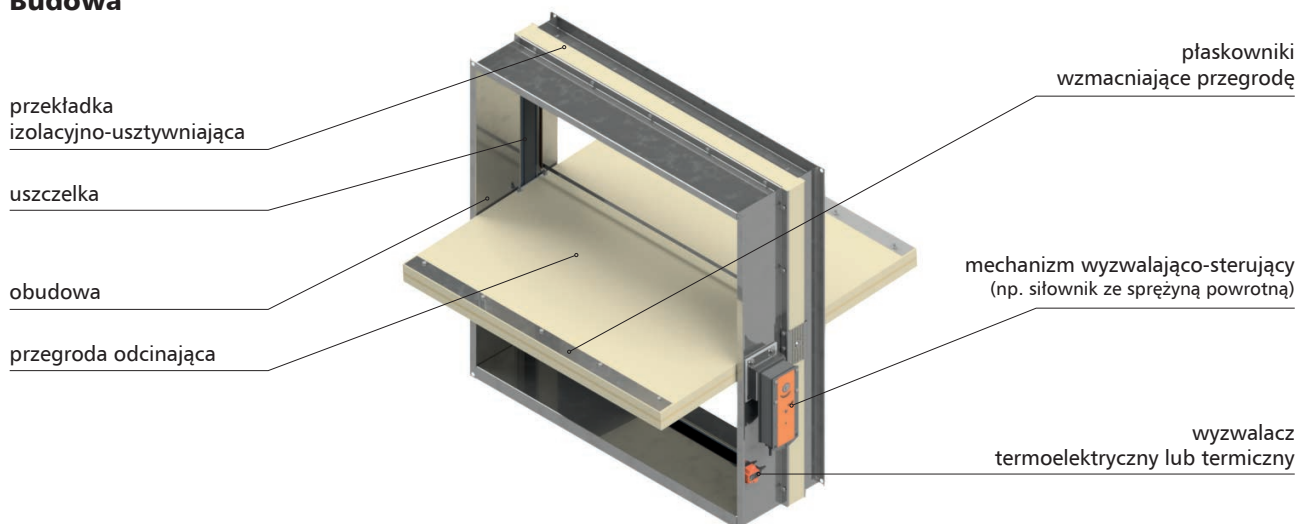
W wykonaniu dla stref zagrożonych wybuchem (wersja EX) klapy mogą pracować w strefie 1 zagrożenia wybuchem gazów wewnątrz i na zewnątrz ciągów wentylacyjnych oraz strefie 21 zagrożenia wybuchem pyłów na zewnątrz tych ciągów. Klapy zostały certyfikowane zgodnie z dyrektywą ATEX 94/9/WE i spełniają wymagania grupy II kategorii 2G i 2D:

» II 2G Ex h IIC T6...T5 Gb

» II 2D Ex h IIIC T72...95°C Db

Temperatura otoczenia: Ta: -20°... +50°C

7.2 | Budowa



mcr FID 240L | Przeciwpowozarowe klapy jednoplasczynnowe odcinajace do systemow wentylacji bytowej

Klapy odcinajace mcr FID 240L skladaja sie z obudowy o przekroju prostokatnym zlozonej z dwuch segmentow oddzielonych przekladka z plyty ogniochronnej ruchomej przegrody odcinajacej oraz mechanizmu wyzwalajaco-sterujacego uruchamianego zdalnie lub samoczynnie po zadzialaniu wyzwalacza termicznego lub termoelektrycznego. Standardowa obudowa klapy wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej. Dla srodowisk agresywnych chemicznie stosowane sa obudowy w wykonaniu specjalnym, gdzie elementy stalowe wykonane sa ze stali kwasoodpornej 1.4404 (316L). Calkowita dlugosc obudowy wynosi min. 315 mm. Klapy moga zostac wykonane z elementem przedluzajacym, wzowczas dlugosc obudowy wynosi 400 mm.

Przegroda odcinajaca wykonana jest z plyty ogniochronnej, ktora wzmocniona jest plaskownikiem. Na wewnetrznej stronie obudowy znajduje sie uszczelka pecniejaca. Do wewnetrznej powierzchni obudowy przymocowane sa ksztaltowniki oporowe ograniczajace ruch obracanej przegrody. Ksztaltowniki sa oklejone polietylenowa uszczelka wentylacyjna. Obudowa klapy z obu stron jest zakonczona polaczeniami kolnierzymi.

7.3 | Wersje wykonania

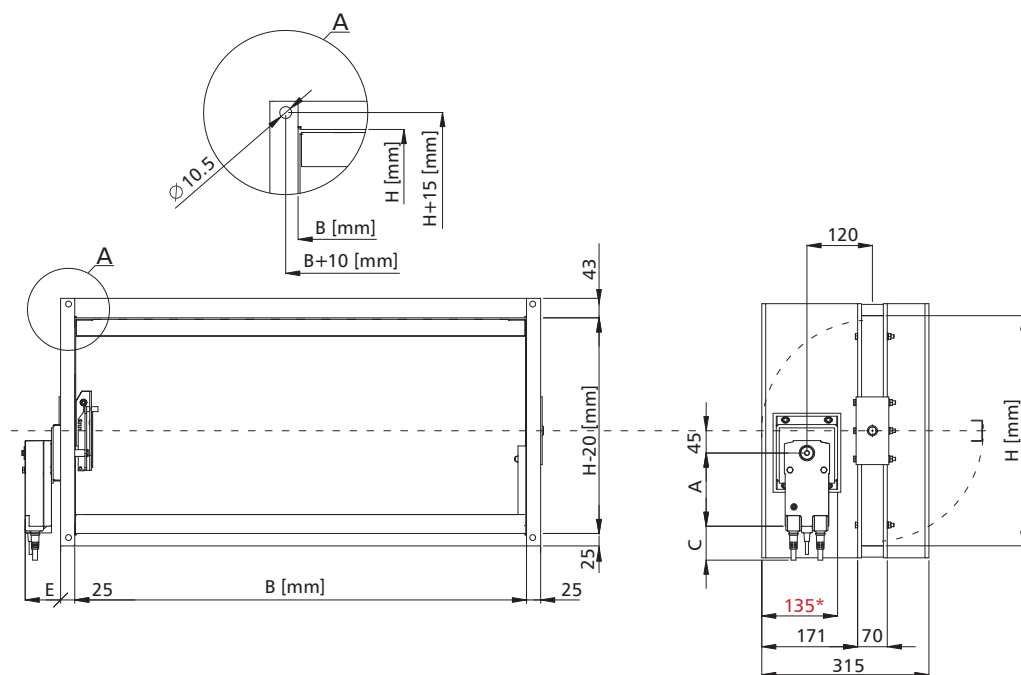
7.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomoca silownika

Podczas normalnej pracy przegroda odcinajaca klapy przeciwpowozarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia powozaru przegroda zamyka sie samoczynnie lub zdalnie przez odciecie zasilania.

Klapy mcr FID 240L wyposazone sa w mechanizm wyzwalajaco-sterujacy w postaci osiowego silownika ze sprzyną powrotną serii BF, BFL, BFN, BF-TL, EXBF, QT.Ex, MLF, MF zasilanego napieciem 24 V AC/DC lub 230 V AC, z wyzwalaczem termoelektrycznym 72°C (opcjonalnie istnieje mozliwosc zastosowania wyzwalacza o nominalnej temperaturze zadzialania 95°C).

Silowniki sa wyposazone w wytlaczniki krańcowe stosowane do monitorowania polozenia przegrody, dodatkowo na silowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik jej polozenia.

Klapy z silownikami zamykaja sie w wyniku zadzialania wyzwalacza termoelektrycznego lub odciecia doplywu pradu, na skutek dzialania sprzyną powrotnej umieszczonej w silowniku. Otwarcie klapy nastepuje po podaniu na zaciski silownika napiecia zasilania. Klapy z tymi silownikami mozna otwierac rowniez ręcznie przy uzyciu klucza.



wymiary w [mm]

mechanizm	A	C	E
BFN	157	30	62
BFL	138	30	58
BF24TL-ST	198	10	70
EXBF	225	55	175
QT.Ex	260	30	105
BF	198	10	70
MLF	114	30	67
MF	198	30	75

*granica wmurowania

mcr FID 240L | Przeciwpozarowe kłapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

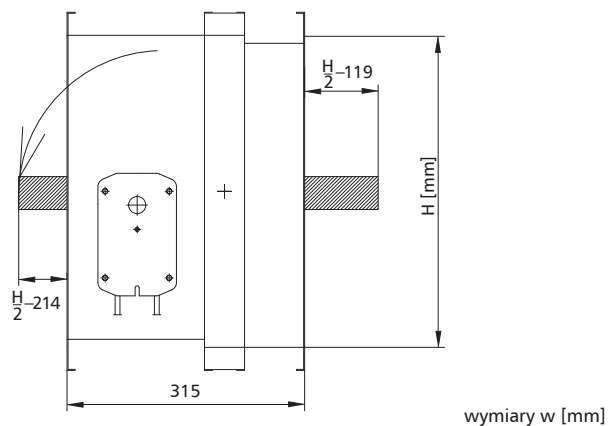
7.4 | Wymiary

klapy prostokątne:

- » szerokość nominalna B od 200 mm do 1050 mm
- » wysokość nominalna H od 200 mm do 1000 mm
- » maksymalna powierzchnia przekroju jednej kłapy nie większa niż 1,05 m²

Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kłap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach).

» kłapa mcr FID 240L



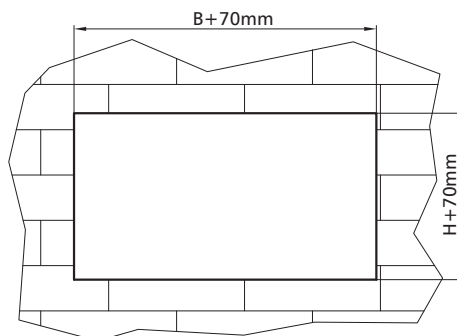
7.5 | Montaż

Kłapy prostokątne mcr FID 240L zostały sklasyfikowane w klasie EI240($v_e \leftrightarrow o$)S. Kłapy mogą być zamontowane w następujących przegrodach:

- » ściany/szachty sztywne z bloczków lub pustaków o grubości min. 150 mm
- » ściany/szachty lite o grubości min. 150 mm

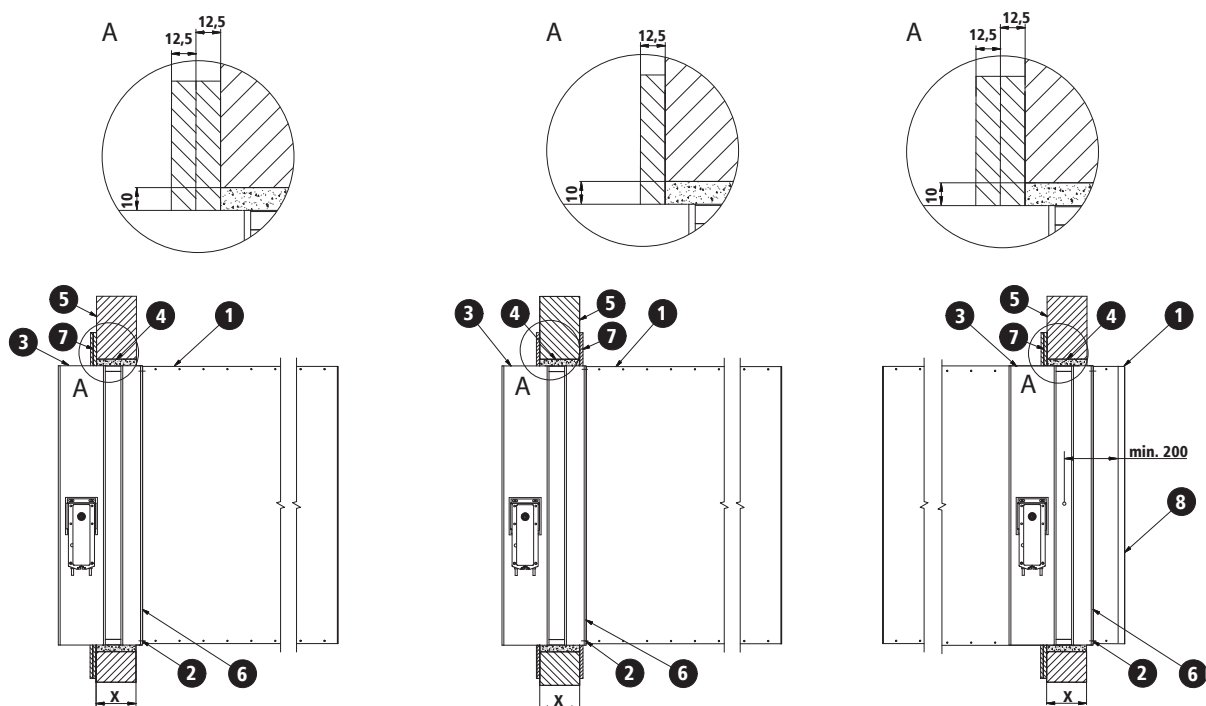
7.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

» kłapa mcr FID 240L- otwór preferowany



7.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach betonowych oraz murowanych

» klapa mcr FID 240L



wymiary w [mm]

1. kanał wentylacyjny
2. blachowkręt ST 4,2x16
3. klapa mcr FID 240L
4. zaprawa montażowa*

5. ściana murowana
6. uszczelka wentylacyjna
7. opaska z płyty GK 12,5x100 mocowana po obwodzie klapy

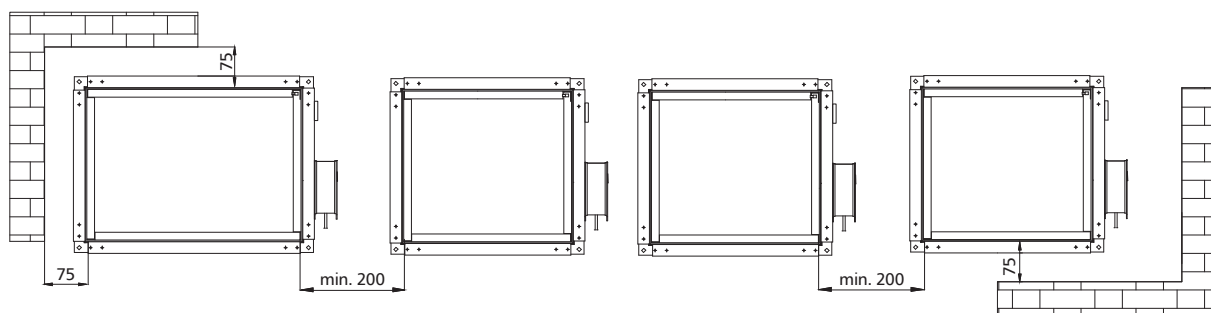
8. kratka maskująca

X - min. 150mm

* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzające odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 150 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



wymiary w [mm]

Minimalne odległości pomiędzy obudowami dwóch klap przeciwpozarowych wg normy EN-1366-2 wynoszą ≥ 200 mm a między ścianą lub stropem ≥ 75 mm.

mcr FID 240L | Przeciwpozarowe kłapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

7.6.1 | Parametry techniczne kłap prostokątnych mcr FID 240L

B – szerokość nominalna [mm]
H – wysokość nominalna [mm]

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m²]
S_e – przekrój czynny kłapy [m²]

Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

		wysokość H [mm]														
		200					250					300				
	v [m/s]	S _k [m ²]	S _e [m ²]	Q [m ³ /h]	d _p [Pa]	L _{WA} [dB]	S _k [m ²]	S _e [m ²]	Q [m ³ /h]	d _p [Pa]	L _{WA} [dB]	S _k [m ²]	S _e [m ²]	Q [m ³ /h]	d _p [Pa]	L _{WA} [dB]
szerokość B [mm]	200	4	0,04	0,024	348	9	0,05	0,034	492	9	25	0,06	0,044	636	8	26
	6	522			20	35			738	19	36			954	19	37
	8	696			35	42			984	34	43			1272	34	44
	10	869			55	48			1229	54	49			1589	53	50
	250	4	0,05	0,030	435	9	0,0625	0,043	615	8	26	0,075	0,055	795	8	27
	6	652			19	35			922	19	37			1192	19	37
	8	869			34	43			1229	34	44			1589	33	45
	10	1087			54	49			1537	53	50			1987	51	51
	300	4	0,06	0,036	522	8	0,075	0,051	738	8	27	0,09	0,066	954	8	27
	6	782			19	36			1106	19	37			1430	18	38
	8	1043			34	43			1475	33	45			1907	32	45
	10	1304			53	49			1844	51	50			2384	50	51
	350	4	0,07	0,042	609	8	0,0875	0,060	861	8	27	0,105	0,077	1113	8	28
	6	913			19	36			1291	18	37			1669	18	38
	8	1217			33	44			1721	32	45			2225	31	46
	10	1521			51	50			2151	50	51			2781	49	52
	400	4	0,08	0,048	696	8	0,1	0,068	984	8	27	0,12	0,088	1272	8	28
	6	1043			18	37			1475	18	38			1907	17	39
	8	1391			32	44			1967	31	45			2543	31	46
	10	1739			50	50			2459	49	51			3179	48	52
	450	4	0,09	0,054	782	8	0,1125	0,077	1106	8	27	0,135	0,099	1430	7	28
	6	1174			18	37			1660	17	38			2146	17	39
	8	1565			31	44			2213	31	45			2861	30	46
	10	1956			49	50			2766	48	51			3576	47	52
	500	4	0,1	0,060	869	8	0,125	0,085	1229	7	27	0,15	0,110	1589	7	28
	6	1304			17	37			1844	17	38			2384	16	39
	8	1739			31	44			2459	30	46			3179	29	46
	10	2174			48	50			3074	47	51			3974	45	52
	550	4	0,11	0,066	956	7	0,1375	0,094	1352	7	28	0,165	0,121	1748	7	28
	6	1435			17	37			2029	16	38			2623	16	39
	8	1913			30	44			2705	29	46			3497	28	46
	10	2391			47	50			3381	45	51			4371	44	52
	600	4	0,12	0,072	1043	7	0,15	0,102	1475	7	28	0,18	0,132	1907	7	28
	6	1565			16	37			2213	16	38			2861	15	39
	8	2087			29	44			2951	28	46			3815	27	46
	10	2608			45	50			3688	44	51			4768	43	52
	650	4	0,13	0,078	1130	7	0,1625	0,111	1598	7	28	0,195	0,143	2066	7	28
	6	1695			16	37			2397	15	38			3099	15	39
	8	2260			28	44			3196	27	46			4132	27	46
	10	2826			44	50			3996	43	51			5166	42	52
	700	4	0,14	0,085	1217	7	0,175	0,120	1721	7	27	0,21	0,155	2225	6	28
	6	1826			15	37			2582	15	38			3338	15	39
	8	2434			27	44			3442	27	46			4450	26	46
	10	3043			43	50			4303	42	51			5563	40	52
	750	4	0,15	0,091	1304	7	0,1875	0,128	1844	6	27	0,225	0,166	2384	6	28
	6	1956			15	37			2766	15	38			3576	14	39
	8	2608			27	44			3688	26	45			4768	25	46
	10	3260			42	50			4610	40	51			5960	39	52
	800	4	0,16	0,097	1391	6	0,2	0,137	1967	6	27	0,24	0,177	2543	6	28
	6	2087			15	37			2951	14	38			3815	14	39
	8	2782			26	44			3934	25	45			5086	24	46
	10	3478			40	50			4918	39	51			6358	38	52
	850	4	0,17	0,103	1478	6	0,2125	0,145	2090	6	27	0,255	0,188	2702	6	28
	6	2217			14	37			3135	14	38			4053	13	38
	8	2956			25	44			4180	24	45			5404	24	46
	10	3695			39	50			5225	38	51			6755	37	52
	900	4	0,18	0,109	1565	6	0,225	0,154	2213	6	27	0,27	0,199	2861	6	28
	6	2347			14	36			3319	13	38			4291	13	38
	8	3130			24	44			4426	24	45			5722	23	46
	10	3912			38	50			5532	37	51			7152	36	51
	950	4	0,19	0,115	1652	6	0,2375	0,162	2336	6	27	0,285	0,210	3020	5	27
	6	2478			13	36			3504	13	37			4530	12	38
	8	3304			24	44			4672	23	45			6040	22	45
	10	4130			37	50			5840	36	51			7550	34	51
	1000	4	0,2	0,121	1739	6	0,25	0,171	2459	5	27	0,3	0,221	3179	5	27
	6	2608			13	36			3688	12	37			4768	12	38
	8	3478			23	44			4918	22	45			6358	21	45
	10	4347			36	49			6147	34	50			7947	33	51

mcr FID 240L | Przeciwpozarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

B – szerokość nominalna [mm]
H – wysokość nominalna [mm]

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m²]
S_e – przekrój czynny klapy [m²]

Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

			wysokość H [mm]																
			350					400					450						
			S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]		
szerokość B [mm]	v [m/s]		S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]		
																		4	6
	200	4	0,07	0,054	780	8	27	0,08	0,064	924	8	27	0,09	0,074	1068	8	28		
	6	1170			19	37	1386			18	38	1602						18	38
	8	1560			33	45	1848			32	45	2136						31	46
	10	1949			51	51	2309			50	51	2669						49	51
	250	4	0,0875	0,068	975	8	27	0,1	0,080	1155	8	28	0,1125	0,093	1335	8	28		
	6	1462			18	38	1732			18	38	2002			17	39			
	8	1949			32	46	2309			31	46	2669			31	46			
	10	2437			50	51	2887			49	52	3337			48	52			
	300	4	0,105	0,081	1170	8	28	0,12	0,096	1386	8	28	0,135	0,111	1602	7	29		
	6	1754			18	38	2078			17	39	2402			17	39			
	8	2339			31	46	2771			31	46	3203			30	47			
	10	2924			49	52	3464			48	52	4004			47	52			
	350	4	0,1225	0,095	1365	8	28	0,14	0,112	1617	7	29	0,1575	0,130	1869	7	29		
	6	2047			17	39	2425			17	39	2803			16	40			
	8	2729			31	46	3233			30	47	3737			29	47			
	10	3411			48	52	4041			47	53	4671			45	53			
	400	4	0,14	0,108	1560	7	29	0,16	0,128	1848	7	29	0,18	0,148	2136	7	29		
	6	2339			17	39	2771			16	39	3203			16	40			
8	3119	30			47	3695	29			47	4271	28			47				
10	3899	47			52	4619	45			53	5339	44			53				
450	4	0,1575	0,122	1754	7	29	0,18	0,144	2078	7	29	0,2025	0,167	2402	7	29			
6	2632			16	39	3118			16	40	3604			15	40				
8	3509			29	47	4157			28	47	4805			27	47				
10	4386			45	53	5196			44	53	6006			43	53				
500	4	0,175	0,135	1949	7	29	0,2	0,160	2309	7	29	0,225	0,185	2669	7	29			
6	2924			16	39	3464			15	40	4004			15	40				
8	3899			28	47	4619			27	47	5339			27	47				
10	4874			44	53	5774			43	53	6674			42	53				
550	4	0,1925	0,149	2144	7	29	0,22	0,176	2540	7	29	0,2475	0,204	2936	6	29			
6	3217			15	39	3811			15	40	4405			15	40				
8	4289			27	47	5081			27	47	5873			26	47				
10	5361			43	53	6351			42	53	7341			40	53				
600	4	0,21	0,162	2339	7	29	0,24	0,192	2771	6	29	0,27	0,222	3203	6	29			
6	3509			15	39	4157			15	40	4805			14	40				
8	4679			27	47	5543			26	47	6407			25	47				
10	5848			42	53	6928			40	53	8008			39	53				
650	4	0,2275	0,176	2534	6	29	0,26	0,208	3002	6	29	0,2925	0,241	3470	6	29			
6	3801			15	39	4503			14	40	5205			14	40				
8	5068			26	47	6004			25	47	6940			24	47				
10	6336			40	53	7506			39	53	8676			38	53				
700	4	0,245	0,190	2729	6	29	0,28	0,225	3233	6	29	0,315	0,260	3737	6	29			
6	4094			14	39	4850			14	40	5606			13	40				
8	5458			25	47	6466			24	47	7474			24	47				
10	6823			39	53	8083			38	53	9343			37	53				
750	4	0,2625	0,203	2924	6	29	0,3	0,241	3464	6	29	0,3375	0,278	4004	6	29			
6	4386			14	39	5196			13	39	6006			13	40				
8	5848			24	47	6928			24	47	8008			23	47				
10	7310			38	52	8660			37	53	10010			36	53				
800	4	0,28	0,217	3119	6	28	0,32	0,257	3695	6	29	0,36	0,297	4271	5	29			
6	4679			13	39	5543			13	39	6407			12	39				
8	6238			24	46	7390			23	47	8542			22	47				
10	7798			37	52	9238			36	53	10678			34	53				
850	4	0,2975	0,230	3314	6	28	0,34	0,273	3926	5	29	0,3825	0,315	4538	5	29			
6	4971			13	39	5889			12	39	6807			12	39				
8	6628			23	46	7852			22	47	9076			21	47				
10	8285			36	52	9815			34	52	11345			33	53				
900	4	0,315	0,244	3509	5	28	0,36	0,289	4157	5	28	0,405	0,334	4805	5	28			
6	5263			12	39	6235			12	39	7207			11	39				
8	7018			22	46	8314			21	46	9610			20	47				
10	8772			34	52	10392			33	52	12012			32	52				
950	4	0,3325	0,257	3704	5	28	0,38	0,305	4388	5	28	0,4275	0,352	5072	5	28			
6	5556			12	38	6582			11	39	7608			11	39				
8	7408			21	46	8776			20	46	10144			20	46				
10	9260			33	52	10970			32	52	12680			31	52				
1000	4	0,35	0,271	3899	5	28	0,4	0,321	4619	5	28	0,45	0,371	5339	5	28			
6	5848			11	38	6928			11	38	8008			11	38				
8	7798			20	46	9238			20	46	10678			19	46				
10	9747			32	51	11547			31	52	13347			29	52				

mcr FID 240L | Przeciwpozarowe kłapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

B – szerokość nominalna [mm]
H – wysokość nominalna [mm]

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m²]
S_e – przekrój czynny kłapy [m²]

Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

		wysokość H [mm]														
		500					550					600				
	v [m/s]	S _k [m ²]	S _e [m ²]	Q [m ³ /h]	d _p [Pa]	L _{WA} [dB]	S _k [m ²]	S _e [m ²]	Q [m ³ /h]	d _p [Pa]	L _{WA} [dB]	S _k [m ²]	S _e [m ²]	Q [m ³ /h]	d _p [Pa]	L _{WA} [dB]
szerokość B [mm]	200	4	0,1	0,084	1212	8	0,11	0,094	1356	7	0,12	0,104	1500	7	28	28
	6	6			1818	17			2034	17				2250	16	
	8	8			2424	31			2712	30				3000	29	
	10	10			3029	48			3389	47				3749	45	
	250	4	0,125	0,105	1515	7	0,1375	0,118	1695	7	0,15	0,130	1875	7	29	29
	6	6			2272	17			2542	16				2812	16	
	8	8			3029	30			3389	29				3749	28	
	10	10			3787	47			4237	45				4687	44	
	300	4	0,15	0,126	1818	7	0,165	0,141	2034	7	0,18	0,156	2250	7	29	29
	6	6			2726	16			3050	16				3374	15	
	8	8			3635	29			4067	28				4499	27	
	10	10			4544	45			5084	44				5624	43	
	350	4	0,175	0,147	2121	7	0,1925	0,165	2373	7	0,21	0,182	2625	7	29	29
	6	6			3181	16			3559	15				3937	15	
	8	8			4241	28			4745	27				5249	27	
	10	10			5301	44			5931	43				6561	42	
	400	4	0,2	0,168	2424	7	0,22	0,188	2712	7	0,24	0,208	3000	6	30	30
	6	6			3635	15			4067	15				4499	15	
	8	8			4847	27			5423	27				5999	26	
	10	10			6059	43			6779	42				7499	40	
	450	4	0,225	0,189	2726	7	0,2475	0,212	3050	6	0,27	0,234	3374	6	30	30
	6	6			4090	15			4576	15				5062	14	
	8	8			5453	27			6101	26				6749	25	
	10	10			6816	42			7626	40				8436	39	
	500	4	0,25	0,210	3029	6	0,275	0,235	3389	6	0,3	0,260	3749	6	30	30
	6	6			4544	15			5084	14				5624	14	
	8	8			6059	26			6779	25				7499	24	
	10	10			7574	40			8474	39				9374	38	
	550	4	0,275	0,231	3332	6	0,3025	0,259	3728	6	0,33	0,286	4124	6	30	30
	6	6			4999	14			5593	14				6187	13	
	8	8			6665	25			7457	24				8249	24	
	10	10			8331	39			9321	38				10311	37	
	600	4	0,3	0,252	3635	6	0,33	0,282	4067	6	0,36	0,312	4499	6	30	30
	6	6			5453	14			6101	13				6749	13	
	8	8			7271	24			8135	24				8999	23	
	10	10			9088	38			10168	37				11248	36	
	650	4	0,325	0,273	3938	6	0,3575	0,306	4406	6	0,39	0,338	4874	5	29	29
	6	6			5907	13			6609	13				7311	12	
	8	8			7876	24			8812	23				9748	22	
	10	10			9846	37			11016	36				12186	34	
	700	4	0,35	0,295	4241	6	0,385	0,330	4745	5	0,42	0,365	5249	5	29	29
	6	6			6362	13			7118	12				7874	12	
	8	8			8482	23			9490	22				10498	21	
	10	10			10603	36			11863	34				13123	33	
	750	4	0,375	0,316	4544	5	0,4125	0,353	5084	5	0,45	0,391	5624	5	29	29
	6	6			6816	12			7626	12				8436	11	
	8	8			9088	22			10168	21				11248	20	
	10	10			11360	34			12710	33				14060	32	
	800	4	0,4	0,337	4847	5	0,44	0,377	5423	5	0,48	0,417	5999	5	29	29
	6	6			7271	12			8135	11				8999	11	
	8	8			9694	21			10846	20				11998	20	
	10	10			12118	33			13558	32				14998	31	
	850	4	0,425	0,358	5150	5	0,4675	0,400	5762	5	0,51	0,443	6374	5	29	29
	6	6			7725	11			8643	11				9561	11	
	8	8			10300	20			11524	20				12748	19	
	10	10			12875	32			14405	31				15935	29	
	900	4	0,45	0,379	5453	5	0,495	0,424	6101	5	0,54	0,469	6749	5	28	28
	6	6			8179	11			9151	11				10123	10	
	8	8			10906	20			12202	19				13498	18	
	10	10			13632	31			15252	29				16872	28	
	950	4	0,475	0,400	5756	5	0,5225	0,447	6440	5	0,57	0,495	7124	4	28	28
	6	6			8634	11			9660	10				10686	10	
	8	8			11512	19			12880	18				14248	17	
	10	10			14390	29			16100	28				17810	27	
	1000	4	0,5	0,421	6059	5	0,55	0,471	6779	4	0,6	0,521	7499	4	28	28
	6	6			9088	10			10168	10				11248	9	
	8	8			12118	18			13558	17				14998	16	
	10	10			15147	28			16947	27				18747	26	

mcr FID 240L | Przeciwpozarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

B – szerokość nominalna [mm]
H – wysokość nominalna [mm]

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m²]
S_e – przekrój czynny klapy [m²]

Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

			wysokość H [mm]														
			650					700					750				
			v [m/s]	S _k [m²]	S _e [m²]	Q [m³/h]	d _p [PA]	L _{WA} [dB]	S _k [m²]	S _e [m²]	Q [m³/h]	d _p [PA]	L _{WA} [dB]	S _k [m²]	S _e [m²]	Q [m³/h]	d _p [PA]
szerokość B [mm]	200	4	0,13	0,114	1644	7	28	0,14	0,124	1788	7	28	0,15	0,134	1932	7	28
		6			2466	16	39			2682	15	39			2898	15	39
		8			3288	28	46			3576	27	46			3864	27	46
		10			4109	44	52			4469	43	52			4829	42	52
	250	4	0,1625	0,143	2055	7	29	0,175	0,155	2235	7	29	0,1875	0,168	2415	6	29
		6			3082	15	39			3352	15	39			3622	15	39
		8			4109	27	47			4469	27	47			4829	26	47
		10			5137	43	53			5587	42	52			6037	40	52
	300	4	0,195	0,171	2466	7	29	0,21	0,186	2682	6	29	0,225	0,201	2898	6	29
		6			3698	15	40			4022	15	40			4346	14	40
		8			4931	27	47			5363	26	47			5795	25	47
		10			6164	42	53			6704	40	53			7244	39	53
	350	4	0,2275	0,200	2877	6	29	0,245	0,217	3129	6	29	0,2625	0,235	3381	6	29
		6			4315	15	40			4693	14	40			5071	14	40
		8			5753	26	47			6257	25	47			6761	24	47
		10			7191	40	53			7821	39	53			8451	38	53
	400	4	0,26	0,228	3288	6	30	0,28	0,248	3576	6	29	0,3	0,268	3864	6	29
		6			4931	14	40			5363	14	40			5795	13	40
		8			6575	25	48			7151	24	48			7727	24	47
		10			8219	39	53			8939	38	53			9659	37	53
	450	4	0,2925	0,257	3698	6	30	0,315	0,279	4022	6	30	0,3375	0,302	4346	6	29
		6			5548	14	40			6034	13	40			6520	13	40
		8			7397	24	48			8045	24	48			8693	23	47
		10			9246	38	53			10056	37	53			10866	36	53
	500	4	0,325	0,285	4109	6	30	0,35	0,310	4469	6	30	0,375	0,335	4829	5	29
		6			6164	13	40			6704	13	40			7244	12	40
		8			8219	24	48			8939	23	48			9659	22	47
		10			10274	37	54			11174	36	53			12074	34	53
	550	4	0,3575	0,314	4520	6	30	0,385	0,341	4916	5	30	0,4125	0,369	5312	5	29
		6			6781	13	40			7375	12	40			7969	12	40
		8			9041	23	48			9833	22	48			10625	21	47
		10			11301	36	53			12291	34	53			13281	33	53
	600	4	0,39	0,342	4931	5	30	0,42	0,372	5363	5	29	0,45	0,402	5795	5	29
		6			7397	12	40			8045	12	40			8693	11	40
		8			9863	22	48			10727	21	47			11591	20	47
		10			12328	34	53			13408	33	53			14488	32	53
	650	4	0,4225	0,371	5342	5	29	0,455	0,403	5810	5	29	0,4875	0,436	6278	5	29
		6			8013	12	40			8715	11	40			9417	11	40
		8			10684	21	47			11620	20	47			12556	20	47
		10			13356	33	53			14526	32	53			15696	31	53
	700	4	0,455	0,400	5753	5	29	0,49	0,435	6257	5	29	0,525	0,470	6761	5	29
		6			8630	11	40			9386	11	40			10142	11	39
		8			11506	20	47			12514	20	47			13522	19	47
		10			14383	32	53			15643	31	53			16903	29	53
	750	4	0,4875	0,428	6164	5	29	0,525	0,466	6704	5	29	0,5625	0,503	7244	5	29
		6			9246	11	40			10056	11	39			10866	10	39
		8			12328	20	47			13408	19	47			14488	18	47
		10			15410	31	53			16760	29	53			18110	28	53
800	4	0,52	0,457	6575	5	29	0,56	0,497	7151	5	29	0,6	0,537	7727	4	28	
	6			9863	11	39			10727	10	39			11591	10	39	
	8			13150	19	47			14302	18	47			15454	17	46	
	10			16438	29	53			17878	28	52			19318	27	52	
850	4	0,5525	0,485	6986	5	28	0,595	0,528	7598	4	28	0,6375	0,570	8210	4	28	
	6			10479	10	39			11397	10	39			12315	9	39	
	8			13972	18	47			15196	17	46			16420	16	46	
	10			17465	28	52			18995	27	52			20525	26	52	
900	4	0,585	0,514	7397	4	28	0,63	0,559	8045	4	28	0,675	0,604	8693	4	28	
	6			11095	10	39			12067	9	38			13039	9	38	
	8			14794	17	46			16090	16	46			17386	16	46	
	10			18492	27	52			20112	26	52			21732	25	51	
950	4	0,6175	0,542	7808	4	28	0,665	0,590	8492	4	28	0,7125	0,637	9176	4	27	
	6			11712	9	38			12738	9	38			13764	8	38	
	8			15616	16	46			16984	16	46			18352	15	45	
	10			19520	26	52			21230	25	51			22940	23	51	
1000	4	0,65	0,571	8219	4	27	0,7	0,621	8939	4	27	0,75	0,671	9659	4	27	
	6			12328	9	38			13408	8	38			14488	8	37	
	8			16438	16	45			17878	15	45			19318	14	45	
	10			20547	25	51			22347	23	51			24147	22	51	

mcr FID 240L | Przeciwpozarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

B – szerokość nominalna [mm]
H – wysokość nominalna [mm]

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m²]
S_e – przekrój czynny klapy [m²]

Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

		wysokość H [mm]														
		800					850					900				
	v [m/s]	S _k [m ²]	S _e [m ²]	Q [m ³ /h]	d _p [Pa]	L _{WA} [dB]	S _k [m ²]	S _e [m ²]	Q [m ³ /h]	d _p [Pa]	L _{WA} [dB]	S _k [m ²]	S _e [m ²]	Q [m ³ /h]	d _p [Pa]	L _{WA} [dB]
szerokość B [mm]	200	4	0,16	0,144	2076	6	0,17	0,154	2220	6	0,18	0,164	2364	6	0,18	0,164
	6	6			3114	15			3330	14			3546	14		
	8	8			4152	26			4440	25			4728	24		
	10	10			5189	40			5549	39			5909	38		
	250	4	0,2	0,180	2595	6	0,2125	0,193	2775	6	0,225	0,205	2955	6	0,225	0,205
	6	6			3892	14			4162	14			4432	13		
	8	8			5189	25			5549	24			5909	24		
	10	10			6487	39			6937	38			7387	37		
	300	4	0,24	0,216	3114	6	0,255	0,231	3330	6	0,27	0,246	3546	6	0,27	0,246
	6	6			4670	14			4994	13			5318	13		
	8	8			6227	24			6659	24			7091	23		
	10	10			7784	38			8324	37			8864	36		
	350	4	0,28	0,252	3633	6	0,2975	0,270	3885	6	0,315	0,287	4137	5	0,315	0,287
	6	6			5449	13			5827	13			6205	12		
	8	8			7265	24			7769	23			8273	22		
	10	10			9081	37			9711	36			10341	34		
	400	4	0,32	0,288	4152	6	0,34	0,308	4440	5	0,36	0,328	4728	5	0,36	0,328
	6	6			6227	13			6659	12			7091	12		
	8	8			8303	23			8879	22			9455	21		
	10	10			10379	36			11099	34			11819	33		
	450	4	0,36	0,324	4670	5	0,3825	0,347	4994	5	0,405	0,369	5318	5	0,405	0,369
	6	6			7006	12			7492	12			7978	11		
	8	8			9341	22			9989	21			10637	20		
	10	10			11676	34			12486	33			13296	32		
	500	4	0,4	0,360	5189	5	0,425	0,385	5549	5	0,45	0,410	5909	5	0,45	0,410
	6	6			7784	12			8324	11			8864	11		
	8	8			10379	21			11099	20			11819	20		
	10	10			12974	33			13874	32			14774	31		
	550	4	0,44	0,396	5708	5	0,4675	0,424	6104	5	0,495	0,451	6500	5	0,495	0,451
	6	6			8563	11			9157	11			9751	11		
	8	8			11417	20			12209	20			13001	19		
	10	10			14271	32			15261	31			16251	29		
	600	4	0,48	0,432	6227	5	0,51	0,462	6659	5	0,54	0,492	7091	5	0,54	0,492
	6	6			9341	11			9989	11			10637	10		
	8	8			12455	20			13319	19			14183	18		
	10	10			15568	31			16648	29			17728	28		
	650	4	0,52	0,468	6746	5	0,5525	0,501	7214	5	0,585	0,533	7682	4	0,585	0,533
	6	6			10119	11			10821	10			11523	10		
	8	8			13492	19			14428	18			15364	17		
	10	10			16866	29			18036	28			19206	27		
	700	4	0,56	0,505	7265	5	0,595	0,540	7769	4	0,63	0,575	8273	4	0,63	0,575
	6	6			10898	10			11654	10			12410	9		
	8	8			14530	18			15538	17			16546	16		
	10	10			18163	28			19423	27			20683	26		
	750	4	0,6	0,541	7784	4	0,6375	0,578	8324	4	0,675	0,616	8864	4	0,675	0,616
	6	6			11676	10			12486	9			13296	9		
	8	8			15568	17			16648	16			17728	16		
	10	10			19460	27			20810	26			22160	25		
	800	4	0,64	0,577	8303	4	0,68	0,617	8879	4	0,72	0,657	9455	4	0,72	0,657
	6	6			12455	9			13319	9			14183	8		
	8	8			16606	16			17758	16			18910	15		
	10	10			20758	26			22198	25			23638	23		
	850	4	0,68	0,613	8822	4	0,7225	0,655	9434	4	0,765	0,698	10046	4	0,765	0,698
	6	6			13233	9			14151	8			15069	8		
	8	8			17644	16			18868	15			20092	14		
	10	10			22055	25			23585	23			25115	22		
	900	4	0,72	0,649	9341	4	0,765	0,694	9989	4	0,81	0,739	10637	3	0,81	0,739
	6	6			14011	8			14983	8			15955	7		
	8	8			18682	15			19978	14			21274	13		
	10	10			23352	23			24972	22			26592	21		
	950	4	0,76	0,685	9860	4	0,8075	0,732	10544	3	0,855	0,780	11228	3	0,855	0,780
	6	6			14790	8			15816	7			16842	7		
	8	8			19720	14			21088	13			22456	13		
	10	10			24650	22			26360	21			28070	20		
	1000	4	0,8	0,721	10379	3	0,85	0,771	11099	3	0,9	0,821	11819	3	0,9	0,821
	6	6			15568	7			16648	7			17728	7		
	8	8			20758	13			22198	13			23638	12		
	10	10			25947	21			27747	20			29547	18		

mcr FID 240L | Przeciwpozarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

B – szerokość nominalna [mm]
H – wysokość nominalna [mm]

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m²]
S_e – przekrój czynny klapy [m²]

Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

			wysokość H [mm]														
			950					1000					1050				
			v [m/s]	S _k [m²]	S _e [m²]	Q [m³/h]	d _p [PA]	L _{WA} [dB]	S _k [m²]	S _e [m²]	Q [m³/h]	d _p [PA]	L _{WA} [dB]	S _k [m²]	S _e [m²]	Q [m³/h]	d _p [PA]
szerokość B [mm]	200	4	0,19	0,174	2508	6	27	0,2	0,184	2652	6	27	0,21	0,194	2796	5	27
		6			3762	13	38			3978	13	38			4194	12	38
		8			5016	24	46			5304	23	45			5592	22	45
		10			6269	37	51			6629	36	51			6989	34	51
	250	4	0,2375	0,218	3135	6	28	0,25	0,230	3315	5	28	0,2625	0,243	3495	5	28
		6			4702	13	39			4972	12	38			5242	12	38
		8			6269	23	46			6629	22	46			6989	21	46
		10			7837	36	52			8287	34	52			8737	33	51
	300	4	0,285	0,261	3762	5	28	0,3	0,276	3978	5	28	0,315	0,291	4194	5	28
		6			5642	12	39			5966	12	39			6290	11	38
		8			7523	22	46			7955	21	46			8387	20	46
		10			9404	34	52			9944	33	52			10484	32	52
	350	4	0,3325	0,305	4389	5	29	0,35	0,322	4641	5	28	0,3675	0,340	4893	5	28
		6			6583	12	39			6961	11	39			7339	11	39
		8			8777	21	47			9281	20	46			9785	20	46
		10			10971	33	52			11601	32	52			12231	31	52
	400	4	0,38	0,348	5016	5	29	0,4	0,368	5304	5	28	0,42	0,388	5592	5	28
		6			7523	11	39			7955	11	39			8387	11	39
		8			10031	20	47			10607	20	46			11183	19	46
		10			12539	32	53			13259	31	52			13979	29	52
	450	4	0,4275	0,392	5642	5	29	0,45	0,414	5966	5	28	0,4725	0,437	6290	5	28
		6			8464	11	39			8950	11	39			9436	10	39
		8			11285	20	47			11933	19	46			12581	18	46
		10			14106	31	53			14916	29	52			15726	28	52
	500	4	0,475	0,435	6269	5	29	0,5	0,460	6629	5	28	0,525	0,485	6989	4	28
		6			9404	11	39			9944	10	39			10484	10	38
		8			12539	19	47			13259	18	46			13979	17	46
		10			15674	29	52			16574	28	52			17474	27	52
	550	4	0,5225	0,479	6896	5	28	0,55	0,506	7292	4	28	0,5775	0,534	7688	4	28
		6			10345	10	39			10939	10	39			11533	9	38
		8			13793	18	46			14585	17	46			15377	16	46
		10			17241	28	52			18231	27	52			19221	26	52
	600	4	0,57	0,522	7523	4	28	0,6	0,552	7955	4	28	0,63	0,582	8387	4	27
		6			11285	10	39			11933	9	38			12581	9	38
		8			15047	17	46			15911	16	46			16775	16	46
		10			18808	27	52			19888	26	52			20968	25	51
	650	4	0,6175	0,566	8150	4	28	0,65	0,598	8618	4	28	0,6825	0,631	9086	4	27
		6			12225	9	39			12927	9	38			13629	8	38
		8			16300	16	46			17236	16	46			18172	15	45
		10			20376	26	52			21546	25	51			22716	23	51
	700	4	0,665	0,610	8777	4	28	0,7	0,645	9281	4	27	0,735	0,680	9785	4	27
		6			13166	9	38			13922	8	38			14678	8	37
		8			17554	16	46			18562	15	45			19570	14	45
		10			21943	25	52			23203	23	51			24463	22	51
	750	4	0,7125	0,653	9404	4	27	0,75	0,691	9944	4	27	0,7875	0,728	10484	3	26
		6			14106	8	38			14916	8	37			15726	7	37
		8			18808	15	45			19888	14	45			20968	13	44
		10			23510	23	51			24860	22	51			26210	21	50
800	4	0,76	0,697	10031	4	27	0,8	0,737	10607	3	26	0,84	0,777	11183	3	26	
	6			15047	8	37			15911	7	37			16775	7	36	
	8			20062	14	45			21214	13	44			22366	13	44	
	10			25078	22	51			26518	21	50			27958	20	50	
850	4	0,8075	0,740	10658	3	26	0,85	0,783	11270	3	26	0,8925	0,825	11882	3	25	
	6			15987	7	37			16905	7	36			17823	7	36	
	8			21316	13	44			22540	13	44			23764	12	43	
	10			26645	21	50			28175	20	50			29705	18	49	
900	4	0,855	0,784	11285	3	26	0,9	0,829	11933	3	25	0,945	0,874	12581	3	25	
	6			16927	7	36			17899	7	36			18871	6	35	
	8			22570	13	44			23866	12	43			25162	11	43	
	10			28212	20	50			29832	18	49			31452	17	48	
950	4	0,9025	0,827	11912	3	25	0,95	0,875	12596	3	25	0,9975	0,922	13280	3	24	
	6			17868	7	36			18894	6	35			19920	6	34	
	8			23824	12	43			25192	11	43			26560	10	42	
	10			29780	18	49			31490	17	48			33200	16	48	
1000	4	0,95	0,871	12539	3	25	1	0,921	13259	3	24	1,05	0,971	13979	2	23	
	6			18808	6	35			19888	6	34			20968	5	34	
	8			25078	11	43			26518	10	42			27958	9	41	
	10			31347	17	48			33147	16	48			34947	15	47	

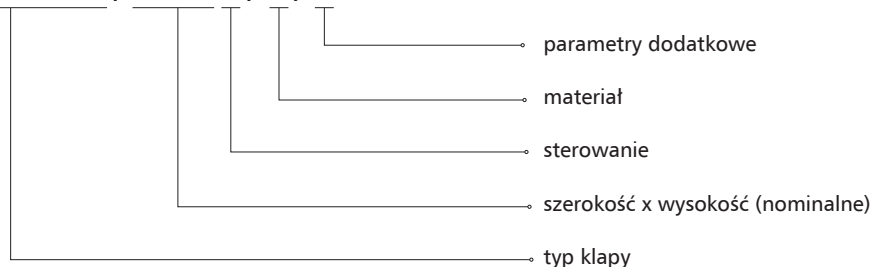
mcr FID 240L | Przeciwpowozarowe klapy jednoplasczynnowe odcinajace do systemow wentylacji bytowej

7.7.1 | Szacunkowe wagi klapy mcr FID 240L do kanalow wentylacyjnych prostokatnych [kg]

		szerokosc B [mm]										
		200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1050
wysokosc H [mm]	200	10,5	11	11	11	17	19	20	21	25	28	30
	250	10,5	11	12	12	18	20	20	24	27	30	31
	300	11	12	12	13	19	22	24	26	29	31	33
	350	12	12	12	18	20	23	26	29	31	32	35
	400	11	12	13	20	21	24	28	32	34	37	38
	500	17	18	19	21	22	26	30	36	37	39	41
	600	19	20	22	24	34	29	34	39	41	44	46
	700	20	20	24	26	34	39	39	45	47	49	51
	800	22	24	25	27	32	39	41	46	48	55	57
	900	25	28	28	31	37	39	44	48	53	59	61
	1000	26	32	31	37	40	47	48	55	59	63	64

7.8 | Oznaczenie

mcr FID 240L / B x H 1 / 2 / 3



1 - sterowanie:

» mechanizm wyzwalajaco-sterujacy, silownik osiowy

BF 24-T/BF 24-SR-T – silownik ze sprzyną powrotną, U = 24 V AC/DC

BF230-T – silownik ze sprzyną powrotną, U = 230 V AC

BF24TL-T-ST (z opcją BKN230-24MP) – silownik ze sprzyną powrotną, U = 24 V, sterowanie cyfrowe MP Bus

EXBF24-T – przeciwwybuchowy silownik ze sprzyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC

EXBF230-T – przeciwwybuchowy silownik ze sprzyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC

BF24-T-ST (z opcją BKN230-24) – silownik ze sprzyną powrotną, do systemu SBS Control

BFL 24-T/BFL 24-SR-T – silownik ze sprzyną powrotną, U = 24 V AC/DC

BFL230-T/MLF230T1 – silownik ze sprzyną powrotną, U = 230 V AC

BFL24-T-ST (z opcją BKN230-24) – silownik ze sprzyną powrotną, do systemu SBS Control

BFN 24-T/BFN 24-SR-T – silownik ze sprzyną powrotną, U = 24 V AC/DC

BFN230-T – silownik ze sprzyną powrotną, U = 230 V AC

BFN24-T-ST (z opcją BKN230-24) – silownik ze sprzyną powrotną, do systemu SBS Control

MLF24T1 – silownik ze sprzyną powrotną, U = 24 V AC/DC

MLF230T1 – silownik ze sprzyną powrotną, U = 230 V AC

MF24T1 – silownik ze sprzyną powrotną, U = 24 V AC/DC

MF230T1 – silownik ze sprzyną powrotną, U = 230 V AC

QT.Ex 24-FT.Ex – przeciwwybuchowy silownik ze sprzyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC

QT.Ex 230-FT.Ex – przeciwwybuchowy silownik ze sprzyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC

mcr FID 240L | Przeciwpowozarowe klapy jednoplasczynnowe odcinajace do systemow wentylacji bytowej

2 - material

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powloka Zn 275 g/m²

KN – stal nierdzewna

KK – stal kwasoodporna 1.4404

KKM – wykonanie specjalne klapy - klapa i jej elementy ze stali nierdzewnej, tuleje przegrody klapy dodatkowo zabezpieczone

KOM – wykonanie specjalne klapy - klapa i jej elementy ze stali ocynkowanej, tuleje przegrody klapy dodatkowo zabezpieczone

3 - parametry dodatkowe

» Wyzwalacze termoelektryczne i termiczne

[brak symbolu] – wyzwalacz na 72°C

ZBAT95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

T93-95 – wyzwalacz termiczny na 95°C

T2-95 (MLF/MF) – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

FT.Ex-72 – wyzwalacz termoelektryczny na 72°C

FT.Ex-95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

» Pozycja mechanizmu sterujacego

[brak symbolu] – prostopadle do osi obrotu klapy

WOK – wzdluz osi obrotu klapy

» Os obrotu klapy

[brak symbolu] – pozioma os obrotu

PP_D – pionowa os obrotu - mechanizm na dole klapy

» Standard wykonania

[brak symbolu] – klapa prawa

KL – klapa lewa

KO – klapa odwrócona

» Obudowa klapy

[brak symbolu] – standardowa dlugosc obudowy

400 – obudowa o dlugosci 400 mm

BU – bolc uziemiaczy

Uwaga: parametry dodatkowe nalezy wpisac, oddzielajac je znakiem „/”

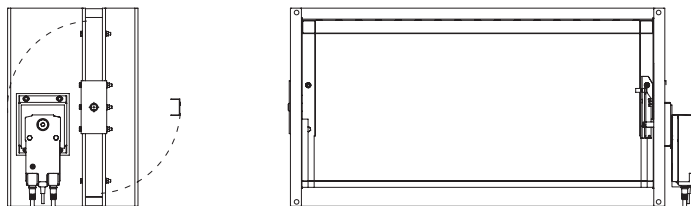
przykladowe oznaczenie:

mcr FID 240L /500 x 600 /BFL 24-T

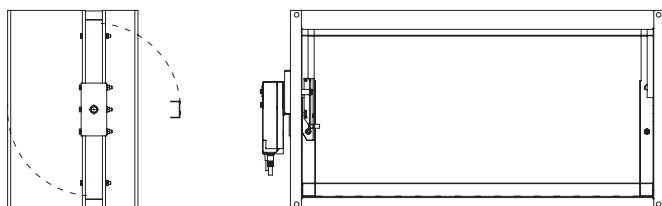
Klapy odcinajace EIS240 z silownikiem na 24 V z wytlacznikami kraccowymi.

7.9 | Standard wykonania

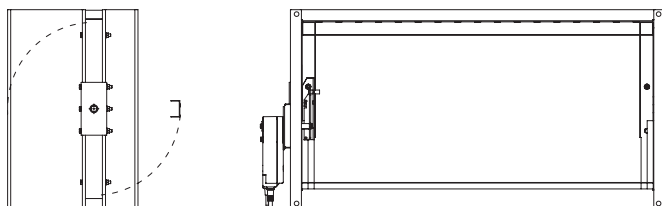
» klapa prawa - standard



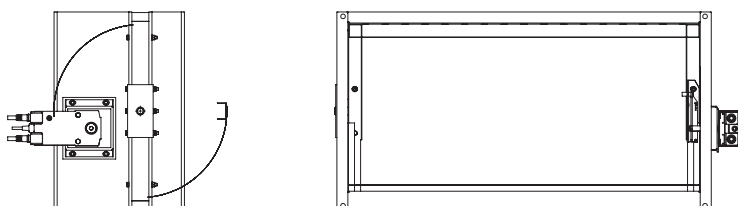
» klapa odwrócona - (przewody skierowane w dół)



» klapa lewa



» wzdłuż osi klapy



W Informatorze HW w rozdziale 18 - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.



> **Centrala Gdańsk**
Mercor Light&Vent Sp. z o.o.
📍 ul. Grzegorza z Sanoka 2
80-408 Gdańsk
☎ (+48) 58 341 42 45
✉ mercor@mercors.com.pl

> **Biuro handlowe Warszawa**
📍 ul. Grzybowska 2 lok. 79
00-131 Warszawa
☎ tel. +48 22 654 26 55
✉ warszawa@mercors.com.pl

> **Biuro handlowe Mikołów**
📍 ul. Kolejowa 4
43-190 Mikołów
☎ tel. +48 32 328 43 71
✉ mikołow@mercors.com.pl

> **Biuro handlowe Kraków**
📍 ul. Kobierzyńska 191a lok. 3
30-382 Kraków
☎ tel. +48 571 202 253
✉ krakow@mercors.com.pl

**I Zapraszamy do zapoznania się
z naszą pełną ofertą dostępną na:**

www.mercors.com.pl



www.facebook.com/mercorslv



www.linkedin.com/company/mercorslv



www.youtube.com/@mercorslv