Informator techniczny

SYSTEMY WENTYLACJI POŻAROWEJ

KLAPY I ZAWORY PRZECIWPOŻAROWE

Systemy wentylacji pożarowej Informator techniczny
Redakcja: „MERCOR" S.A. - Zespół Działu Systemów Wentylacji Pożarowej

„MERCOR" S.A. z siedzibą w Gdańsku zastrzega sobie prawo do wprowadzania dowolnych zmian w niniejszym Informatorze techniczny - w każdym czasie i bez podania przyczyny. Jednocześnie, wprowadzenie zmian nie wymaga (na żadnym etapie) informowania o tym osób korzystających z Informatora technicznego.

„MERCOR" S.A. zastrzega przy tym, że materiały zawarte w Informatorze technicznym, nie stanowią oferty w rozumieniu art. 66 Kodeksu cywilnego.

© „MERCOR" S.A. Gdańsk - wersja 1/2025

KLAPY I ZAWORY PRZECIWPOŻAROWE | Spis treści

1 | **mcr FID B**
Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej › 6

2 | **mcr FID S/S c/P**
Niskooporowe przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej › 25

3 | **mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O**
Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej › 42

4 | **mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P**
Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej › 71

5 | **mcr FID PRO**
Niskooporowe przeciwpożarowe okrągłe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej › 97

6 | **mcr FID WING**
Przeciwpożarowe klapy odcinające do systemów wentylacji bytowej › 113

7 | **mcr FID 240**
Przeciwpożarowe klapy odcinające do systemów wentylacji bytowej › 124

8 | **mcr ZIPP**
Przeciwpożarowe zawory odcinające › 137

9 | **mcr WIP/S**
Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej › 145

10 | **mcr WIP/T**
Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe transferowe › 157

11 | **mcr WIP/V, mcr WIP/V-M**
Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej › 174

12 | **mcr WIP PRO/S**
Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej › 188

13 | **mcr WIP PRO/T**
Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe transferowe › 205

14 | **mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M**
Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej › 230

15 | **mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M**
Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej › 257

16 | **mcr FS**
Przeciwpożarowe klapy kurtynowe › 299

17 | **mcr DOR**
Przeciwpożarowe klapy drzwiowe do systemów wentylacji pożarowej › 308

18 | **mcr WIP LD**
Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej › 334

19 | **Zasilanie i sterowanie**
Mechanizmy wyzwalająco-sterujące › 350

Informator Techniczny

Szanowni Państwo,

Przekazujemy Państwu Informator techniczny systemów wentylacji pożarowej zawierający szczegółowe informacje o zastosowaniu, budowie, wariantach wykonania i wyposażenia, sposobach montażu i parametrach technicznych klap i zaworów przeciwpożarowych.

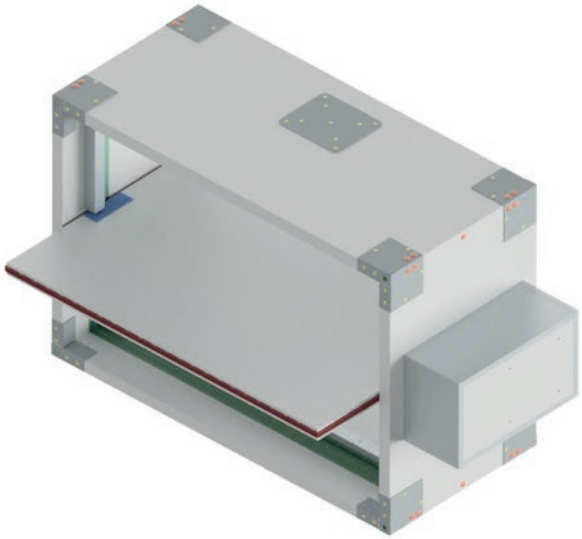
Każde urządzenie wysyłane z zakładów produkcyjnych „MERCOR" S.A. do Klienta jest skrupulatnie sprawdzane zgodnie z najwyższymi normami zarządzania jakością, przechodzi także szereg badań dopuszczających. Jesteśmy dumni z tego, że poprzez swoją działalność dostarczamy bezpieczeństwo.

Zapraszamy do współpracy.
Zespół „MERCOR" S.A.

Elektroniczna wersja Informatora technicznego jest dostępna na stronie **www.mercor.com.pl**

mcr FID B | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta



2434-CPR-0031

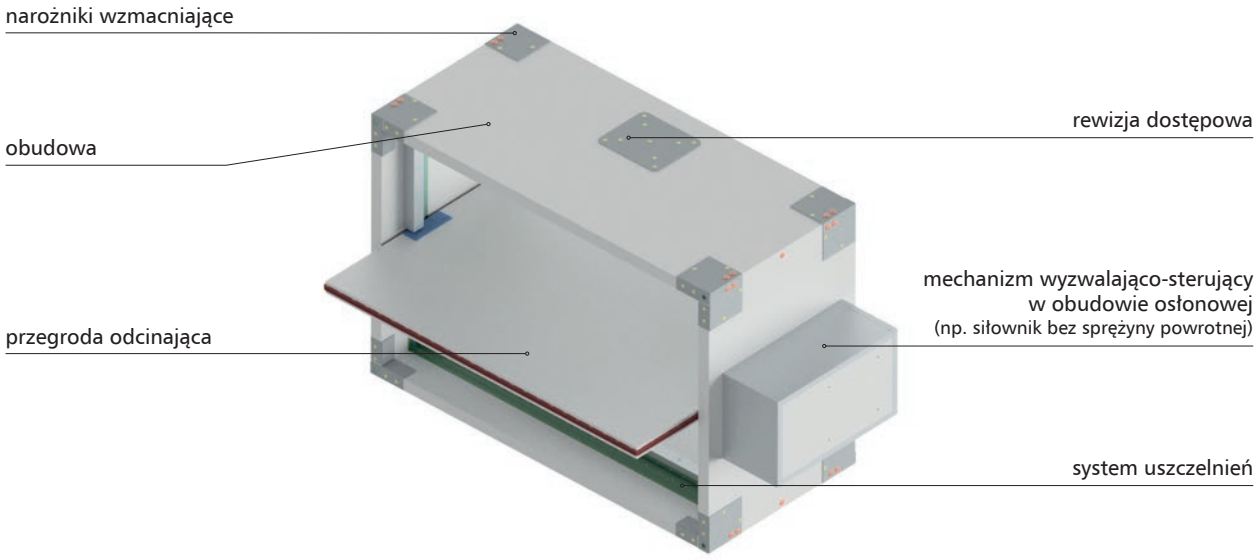
CTO S.A.

» **EIS120, E_{600} 120**
» Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_{ed} h_{od} i↔o)S1500C_{10000}MAmulti.
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 2434-CPR-0031. Klapy certyfikowane na zgodność z EN 12101-8.
» Klapy sklasyfikowane według EN 13501-4 i przebadane według EN 1366-10.
» Klapy odcinające o odporności niezależnej od kierunku przepływu powietrza i strony montażu.
» Konstrukcja przegrody pozwala obniżyć szumy akustyczne i opory hydrauliczne w instalacji.
» Cecha MA (przegroda klapy może zmieniać położenie podczas pożaru).

1.1| Zastosowanie

Klapy odcinające mcr FID B przeznaczone są do zabudowy w systemach wentylacji pożarowej uruchamianych ręcznie lub automatycznie. Klapy mcr FID B są stosowane w systemach wentylacji pożarowej lub w systemach mieszanych, łączących funkcje wentylacji pożarowej i wentylacji bytowej. Urządzenia zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do sąsiednich stref. Dopuszczalna prędkość przepływu w podłączonym kanale wynosi 12 m/s. Podczas normalnej pracy instalacji przegroda klapy znajduje się w pozycji otwartej lub zamkniętej w zależności od funkcji klapy. W strefie objętej pożarem następuje przejście przegrody klapy do pozycji otwartej, w pozostałych strefach klapy są zamykane. Przegroda klapy podczas pożaru, może zmienić swoje położenie – cecha MA, w zależności od potrzeb zespołów ratunkowych i scenariusza pożarowego.

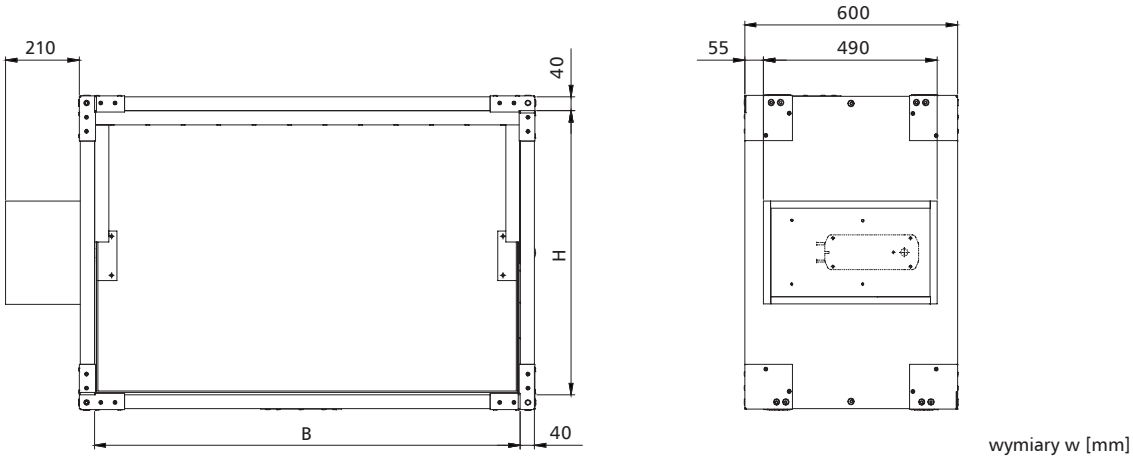
1.2| Budowa



Klapy odcinające mcr FID B składają się z obudowy o przekroju prostokątnym złożonej z płyt ogniochronnych, ruchomej przegrody odcinającej oraz siłownika uruchamianego zdalnie. Dla środowisk agresywnych chemicznie stosowane są obudowy w wykonaniu specjalnym, gdzie płyty ogniochronne są impregnowane. Całkowita długość obudowy wynosi 600 mm. Przegroda odcinająca wykonana jest z płyty ogniochronnej. Na wewnętrznej stronie obudowy znajduje się system uszczelnień. Do wewnętrznej powierzchni obudowy przymocowane są kształtowniki oporowe ograniczające ruch obracanej przegrody. Klapa wyposażona jest w standardzie w okno rewizyjne, umieszczone na jednym z boków klapy. Na rogach obudowy znajdują się stalowe wzmocnienia z systemem nitonakrętek, umożliwiające montaż kratek maskujących oraz ramek do podłączenia przewodów wentylacyjnych stalowych.

1.3 | Wersje wykonania

1.3.1 | Zamykanie i otwieranie za pomocą siłownika



wymiary w [mm]

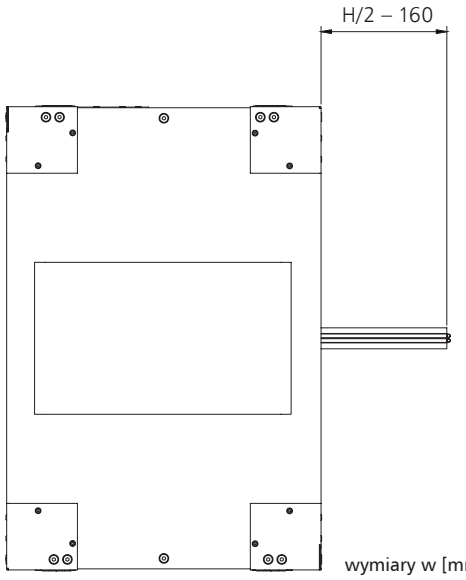
Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta lub zamknięta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda klapy w strefie objętej pożarem otwiera się, a w pozostałych strefach przegrody klap są zamykane - zadziałanie klap odbywa się zdalnie przez podanie zasilania. Klapy mcr FID B wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika serii BE, BEE, BEN, MLE, ME zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC. Siłowniki wyposażone są w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia przegrody. Klapy z siłownikami serii BE, BEE, BEN, MLE lub ME zamykają się i otwierają w wyniku podania napięcia na zaciski siłownika.

1.4 | Wymiary

klapy prostokątne:

- szerokość nominalna B od 200 mm do 1200 mm
- wysokość nominalna H od 200 mm do 800 mm
- maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż: 0,96m^2
- konstrukcja klapy zapewnia, że jej przegroda pożarowa bez względu na wymiary klapy BxH nie wystaje z jednej strony poza obudowę urządzenia.

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

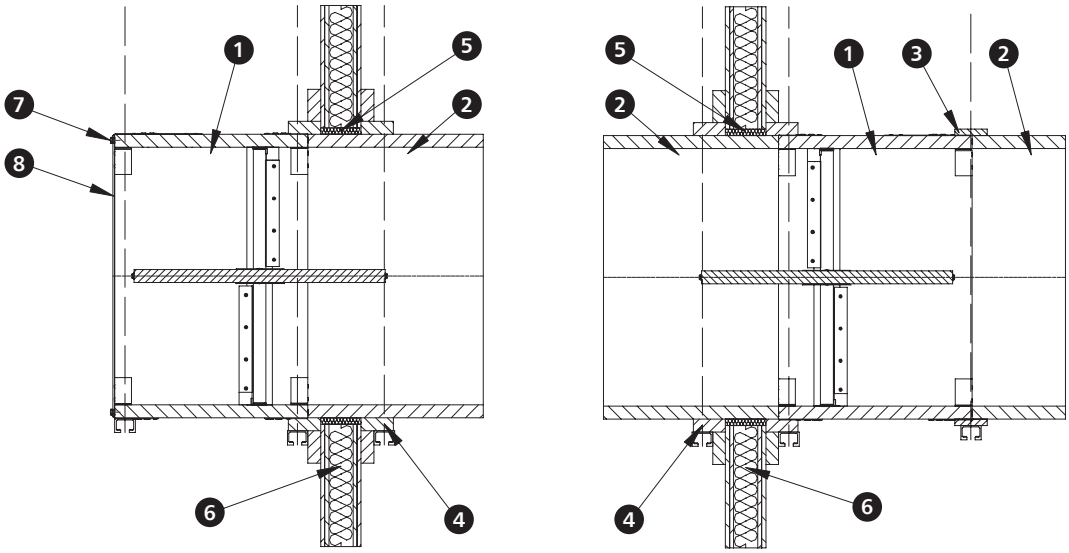


wymiary w [mm]

1.5 | Montaż

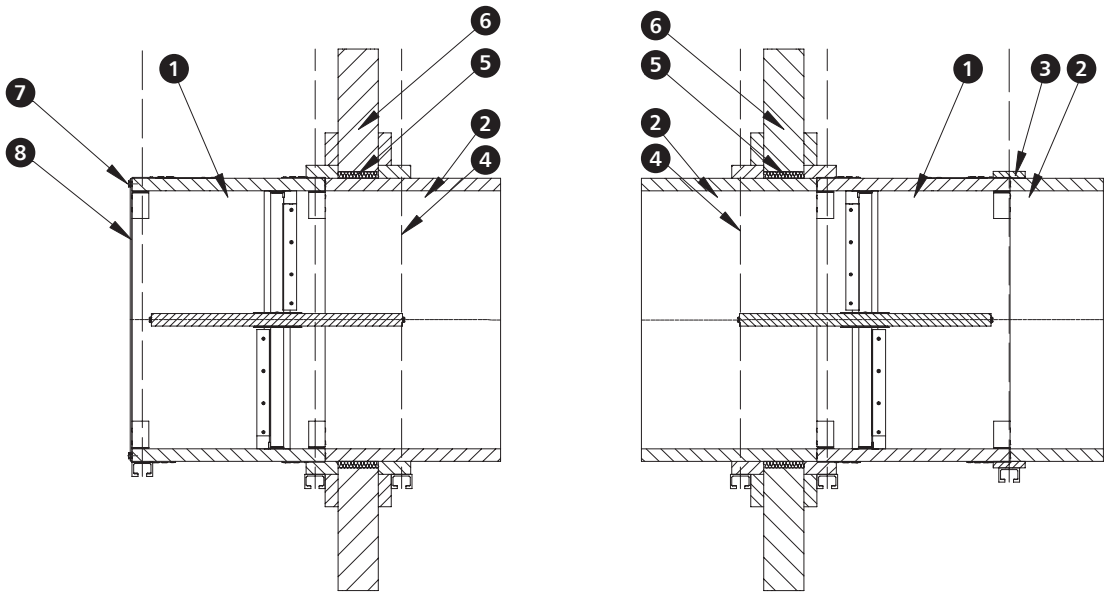
Klapy prostokątne mcr FID B zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ed} h_{od} i↔o)S1500$C_{10.000}$ MA multi w przypadku zamontowania na kanałach ogniochronnych sklasyfikowanych według EN 1366-8 oraz EN 1366-9.
Klapy prostokątne mcr FID B w systemach jednostrefowej wentylacji pożarowej występują w klasie E_{600}120(v_{ed} i↔o)S1500C_{10000}MAsingle.

1.5.1 | Montaż klapy w ścianach lekkich (GK)



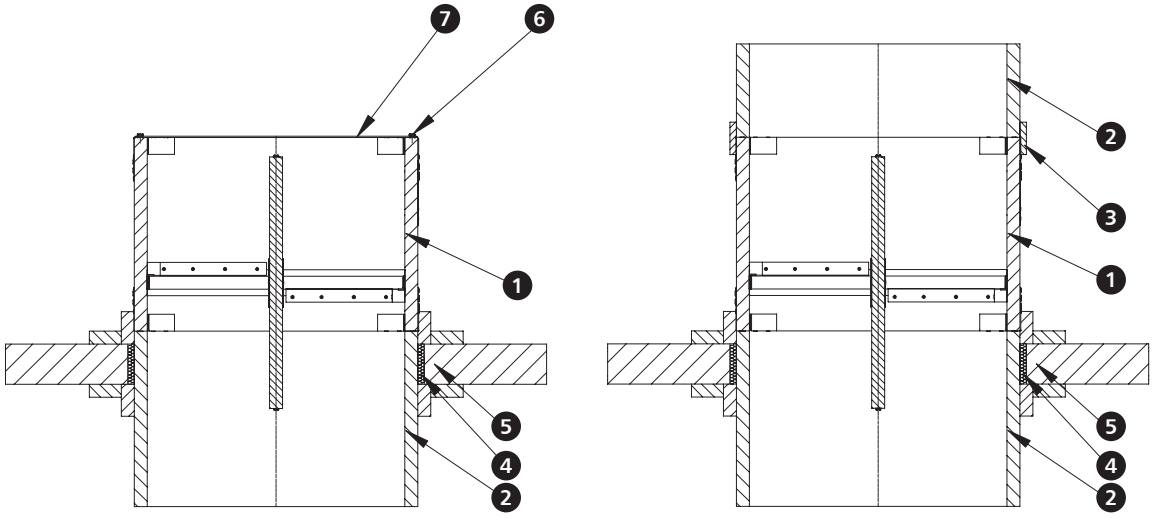
1. klapa mcr FID B BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych zapewniający stabilność pracy
5. system przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
6. ściana GK
7. śruba M10x20
8. kratka systemowa MWB (opcja)

1.5.2 | Montaż klapy w ścianach pełnych



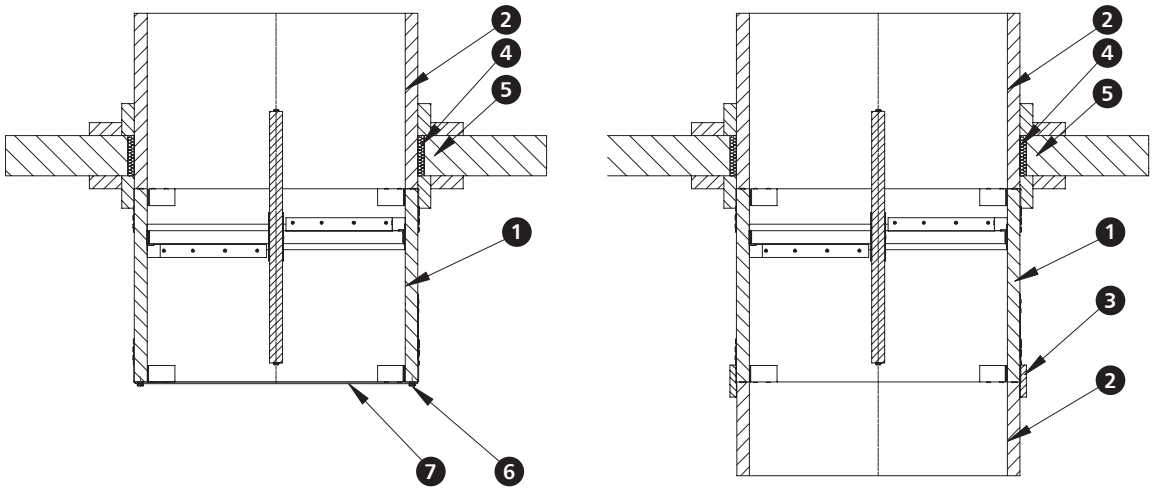
1. klapa mcr FID B BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych zapewniający stabilność pracy
5. system przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
6. ściana pełna
7. śruba M10x20
8. kratka systemowa MWB (opcja)

1.5.3 | Montaż klapy w stropach – klapa nad stropem



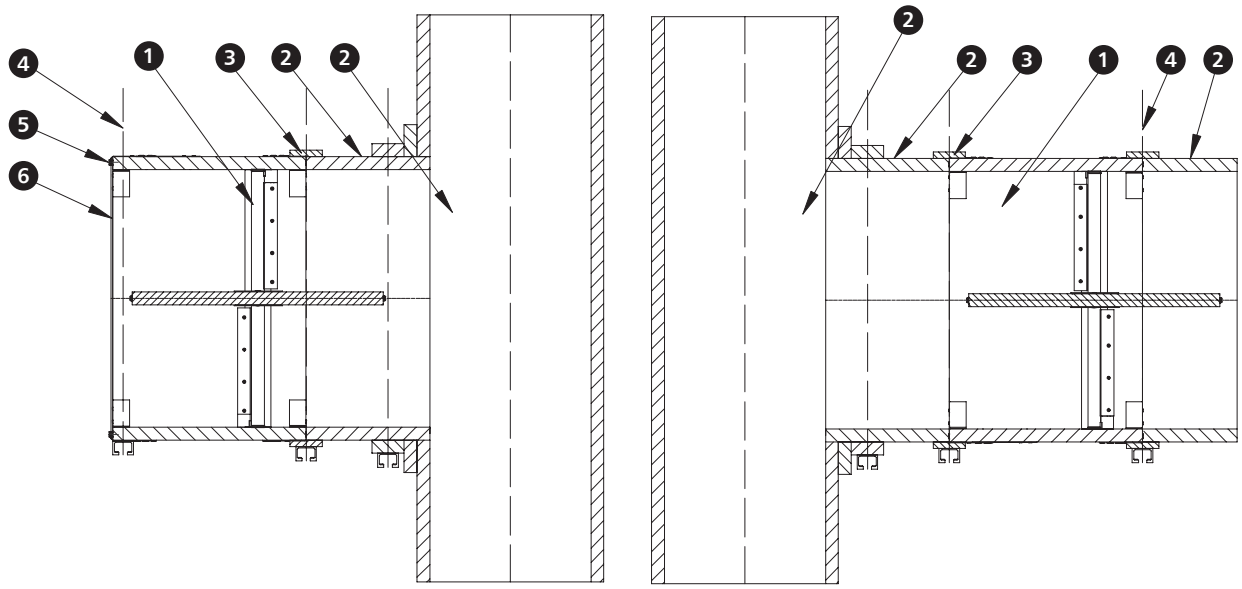
1. klapa mcr FID B BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
5. strop
6. śruba M10x20
7. kratka systemowa MWB (opcja)

1.5.4 | Montaż klapy w stropach – klapa pod stropem



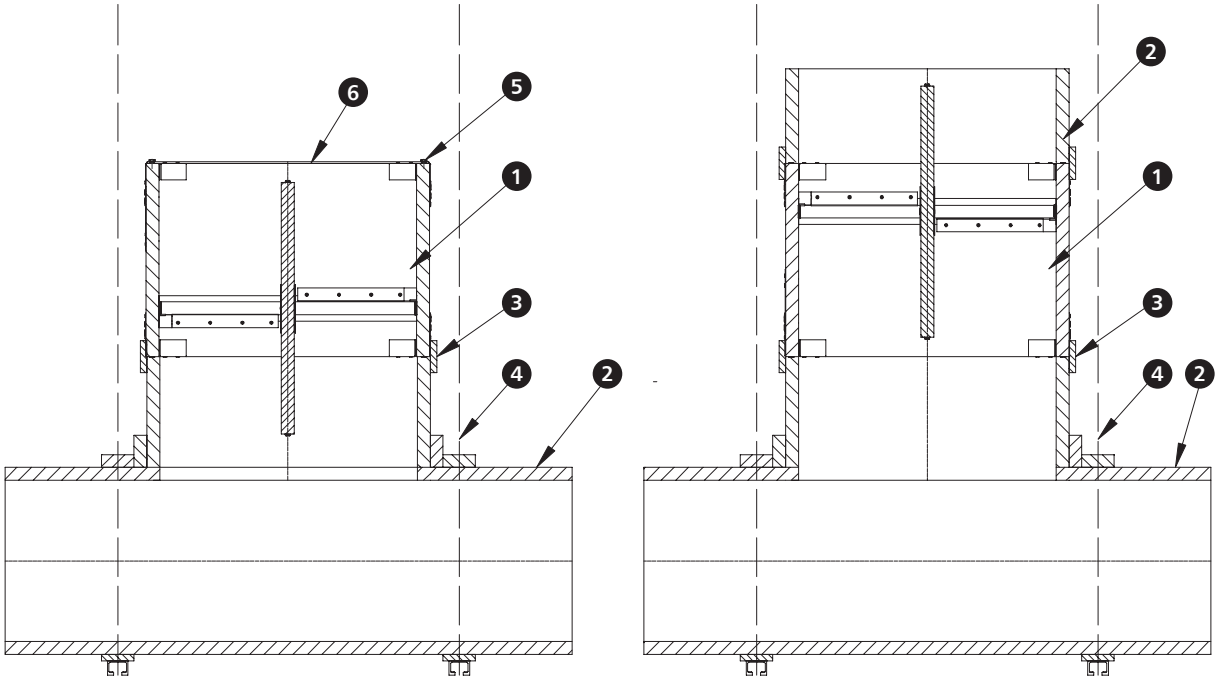
1. klapa mcr FID B BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
5. strop
6. śruba M10x20
7. kratka systemowa MWB (opcja)

1.5.5 | Montaż klapy na kanałach poziomych



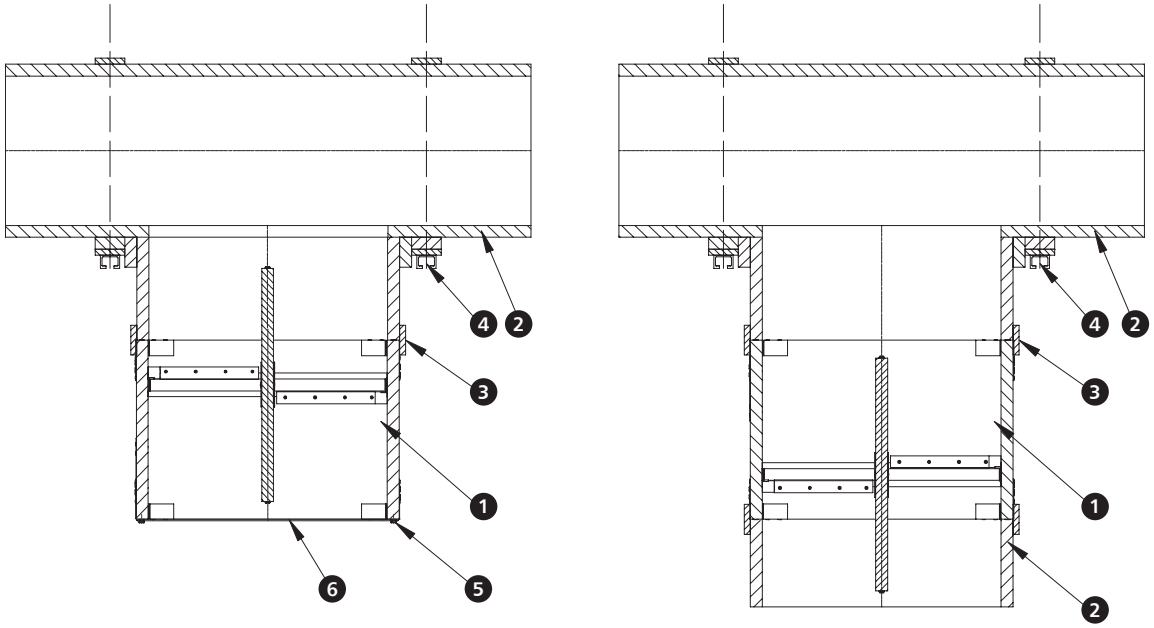
1. klapa mcr FID B BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych
5. śruba M10x20
6. kratka systemowa MWB (opcja)

1.5.6 | Montaż klapy na kanałach pionowych



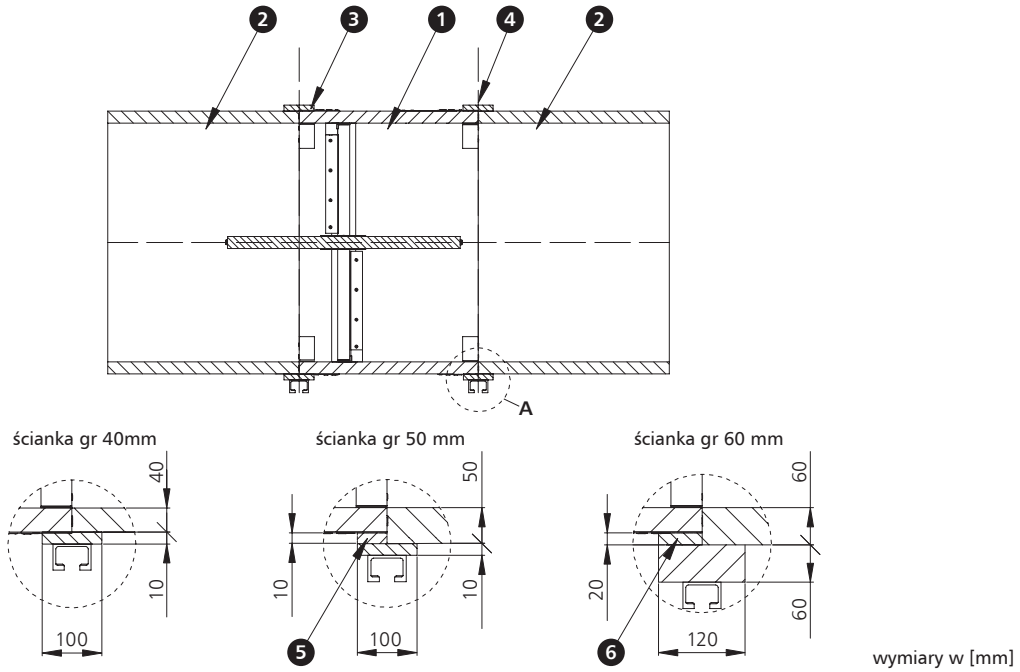
1. klapa mcr FID B BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – płyta ogniochronna
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych
5. śruba M10x20
6. kratka systemowa MWB (opcja)

1.5.7 | Montaż klapy na kanałach pionowych



1. klapa mcr FID B BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – płyta ogniochronna
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych
5. śruba M10x20
6. kratka systemowa MWB (opcja)

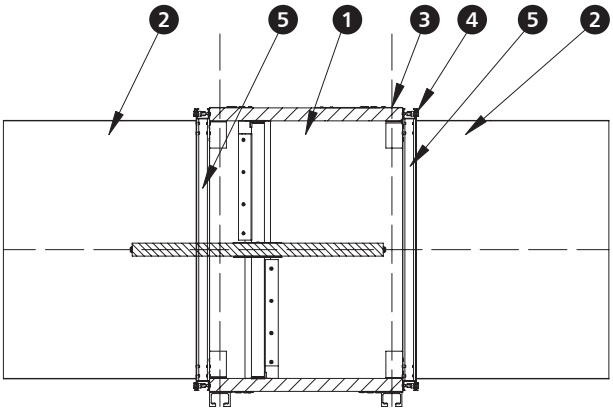
1.5.8 | Podłączenie klapy z kanałem wielostrefowym z np. płyt ogniochronnych o różnych grubościach ścianek



wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID B BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – płyta ogniochronna
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych
5. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH o wymiarach 10x50mm
6. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH o wymiarach 20x60mm

1.5.9 | Podłączenie klapy z kanałem jednostrefowym np. z blachy



1. klapa mcr FID B BxH
2. jednostrefowy przewód oddymiający - blaszany
3. system zawiesi montażowych
4. śruba M10x20
5. ramka montażowa RB

Kanały wentylacji pożarowej należy wykonać w zgodzie z wytycznymi producenta kanałów. Kanały muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową zgodną z odpornością ogniową przewidzianą dla całego rozwiązania. Wszystkie połączenia pomiędzy klapą oraz kanałami uszczelniać odpowiednią zaprawą montażową/klejem/uszczelkami, zapewniającym utrzymanie odporności ogniowej. Klapa odcinająca w systemach wentylacji pożarowej w pozycji pionowej, może być zamontowana w poprzek poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni boków poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni jakiegokolwiek boku pionowego przewodu wentylacyjnego. Instalacja może zostać zakończona kratką maskującą.

1.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr FID B

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
200		4	0,040	0,029	420	9	31	0,050	0,039	564	9	31	0,06	0,049	708	8	32
		6			631	21	41			847	19	42			1 063	19	42
		8			841	37	49			1 129	35	49			1 417	33	50
		10			1 051	58	55			1 411	54	55			1 771	52	55
250		4	0,050	0,037	526	9	31	0,063	0,049	706	9	32	0,075	0,062	886	8	32
		6			788	21	42			1 058	19	43			1 328	18	42
		8			1 051	37	50			1 411	35	50			1 771	31	50
		10			1 314	57	55			1 764	54	56			2 214	49	56
300		4	0,060	0,044	631	9	32	0,075	0,059	847	8	33	0,09	0,074	1 063	8	32
		6			946	20	43			1 270	19	43			1 594	17	43
		8			1 261	36	50			1 693	34	51			2 125	30	50
		10			1 577	56	56			2 117	53	56			2 657	47	56
350		4	0,070	0,051	736	9	33	0,088	0,069	988	8	33	0,105	0,086	1 240	7	32
		6			1 104	20	43			1 482	19	44			1 860	16	43
		8			1 472	36	51			1 976	33	51			2 480	29	50
		10			1 840	56	57			2 470	52	57			3 100	45	56
400		4	0,080	0,058	841	9	33	0,100	0,078	1 129	8	34	0,12	0,098	1 417	7	32
		6			1 261	19	43			1 693	19	44			2 125	15	42
		8			1 682	35	51			2 258	33	52			2 834	27	50
		10			2 102	54	57			2 822	52	57			3 542	42	56
450		4	0,090	0,066	946	9	33	0,113	0,088	1 270	7	32	0,135	0,111	1 594	7	32
		6			1 419	19	44			1 905	17	43			2 391	15	43
		8			1 892	35	51			2 540	29	51			3 188	27	50
		10			2 365	54	57			3 175	46	56			3 985	42	56
500		4	0,100	0,073	1 051	9	34	0,125	0,098	1 411	7	32	0,15	0,123	1 771	7	32
		6			1 577	19	44			2 117	16	43			2 657	15	43
		8			2 102	35	52			2 822	28	50			3 542	26	50
		10			2 628	54	58			3 528	44	56			4 428	41	56
550		4	0,110	0,080	1 156	8	34	0,138	0,108	1 552	7	33	0,165	0,135	1 948	6	33
		6			1 734	19	44			2 328	16	43			2 922	14	43
		8			2 313	34	52			3 105	28	51			3 897	26	51
		10			2 891	53	58			3 881	44	57			4 871	40	56
600		4	0,120	0,088	1 261	8	34	0,150	0,118	1 693	7	33	0,18	0,148	2 125	6	33
		6			1 892	19	45			2 540	15	43			3 188	14	43
		8			2 523	34	52			3 387	27	51			4 251	26	51
		10			3 154	53	58			4 234	42	56			5 314	40	57
650		4	0,130	0,095	1 367	8	35	0,163	0,127	1 835	6	32	0,195	0,160	2 303	6	33
		6			2 050	19	45			2 752	14	43			3 454	14	44
		8			2 733	34	53			3 669	26	50			4 605	26	51
		10			3 416	53	59			4 586	40	56			5 756	40	57
700		4	0,140	0,102	1 472	8	35	0,175	0,137	1 976	6	33	0,21	0,172	2 480	6	34
		6			2 208	19	45			2 964	14	43			3 720	14	44
		8			2 943	33	53			3 951	26	51			4 959	26	52
		10			3 679	52	59			4 939	40	56			6 199	40	57

mcr FID B | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]														
			200					250					300				
		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]
szerokość B [mm]	800	4	0,160	0,117	1 682	8	35	0,200	0,157	2 258	6	32	0,24	0,197	2 834	6	33
		6			2 523	18	45			3 387	14	43			4 251	14	44
		8			3 364	32	53			4 516	24	51			5 668	24	52
		10			4 205	50	59			5 645	38	56			7 085	38	57
	900	4	0,180	0,131	1 892	7	34	0,225	0,176	2 540	6	32	0,27	0,221	3 188	5	32
		6			2 838	16	44			3 810	13	43			4 782	12	42
		8			3 784	29	52			5 080	23	50			6 376	21	50
		10			4 730	45	58			6 350	36	56			7 970	32	56
	1000	4	0,200	0,146	2 102	7	34	0,250	0,196	2 822	6	32	0,3	0,246	3 542	5	32
		6			3 154	16	45			4 234	13	43			5 314	12	43
		8			4 205	29	52			5 645	22	50			7 085	21	50
		10			5 256	45	58			7 056	35	56			8 856	32	56
	1100	4	0,220	0,161	2 313	7	35	0,275	0,216	3 105	5	32	0,33	0,271	3 897	5	33
		6			3 469	16	45			4 657	12	43			5 845	12	43
		8			4 625	29	53			6 209	22	50			7 793	21	51
		10			5 782	45	59			7 762	34	56			9 742	32	56
	1200	4	0,240	0,175	2 523	8	37	0,300	0,235	3 387	5	33	0,36	0,295	4 251	9	40
		6			3 784	18	47			5 080	12	43			6 376	20	51
		8			5 046	29	53			6 774	22	51			8 502	36	58
		10			6 307	45	59			8 467	34	57			10 627	42	60

mcr FID B | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		350					400					450				
	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]
200	4	0,070	0,059	852	8	32	0,080	0,069	996	7	31	0,090	0,079	1 140	7	31
	6			1 279	18	42			1 495	17	42			1 711	15	41
	8			1 705	32	50			1 993	29	49			2 281	26	49
	10			2 131	50	56			2 491	46	55			2 851	41	54
250	4	0,088	0,074	1 066	7	31	0,100	0,087	1 246	6	29	0,113	0,099	1 426	6	29
	6			1 598	16	42			1 868	13	40			2 138	13	40
	8			2 131	29	50			2 491	23	47			2 851	22	47
	10			2 664	45	55			3 114	36	53			3 564	35	53
300	4	0,105	0,089	1 279	7	32	0,120	0,104	1 495	6	30	0,135	0,119	1 711	5	30
	6			1 918	16	43			2 242	13	41			2 566	12	40
	8			2 557	28	50			2 989	24	48			3 421	22	48
	10			3 197	44	56			3 737	37	54			4 277	34	54
350	4	0,123	0,104	1 492	7	32	0,140	0,121	1 744	6	30	0,158	0,139	1 996	5	30
	6			2 238	15	42			2 616	13	41			2 994	12	41
	8			2 984	26	50			3 488	22	48			3 992	21	48
	10			3 730	41	56			4 360	35	54			4 990	33	54
400	4	0,140	0,118	1 705	6	31	0,160	0,138	1 993	6	31	0,180	0,158	2 281	5	30
	6			2 557	13	41			2 989	13	41			3 421	12	41
	8			3 410	24	49			3 986	22	49			4 562	21	48
	10			4 262	37	55			4 982	35	55			5 702	32	54
450	4	0,158	0,133	1 918	5	30	0,180	0,156	2 242	5	30	0,203	0,178	2 566	4	29
	6			2 877	12	41			3 363	12	41			3 849	10	40
	8			3 836	22	48			4 484	21	48			5 132	18	47
	10			4 795	34	54			5 605	32	54			6 415	28	53
500	4	0,175	0,148	2 131	5	31	0,200	0,173	2 491	5	30	0,225	0,198	2 851	4	29
	6			3 197	12	41			3 737	11	40			4 277	9	39
	8			4 262	22	49			4 982	19	48			5 702	17	47
	10			5 328	34	55			6 228	30	54			7 128	26	52
550	4	0,193	0,163	2 557	5	30	0,220	0,190	2 740	5	30	0,248	0,218	3 136	4	29
	6			3 836	12	41			4 110	11	41			4 704	9	40
	8			5 115	21	48			5 481	19	48			6 273	17	47
	10			6 394	32	54			6 851	30	54			7 841	26	53
600	4	0,210	0,178	2 557	5	30	0,240	0,208	2 989	4	28	0,270	0,238	3 421	4	29
	6			3 836	10	40			4 484	8	37			5 132	9	40
	8			5 115	19	48			5 979	14	45			6 843	17	47
	10			6 394	29	53			7 474	27	53			8 554	26	53
650	4	0,228	0,192	2 771	5	30	0,260	0,225	3 239	4	30	0,293	0,257	3 707	4	30
	6			4 156	10	40			4 858	10	40			5 560	9	40
	8			5 541	19	48			6 477	17	48			7 413	17	48
	10			6 926	29	54			8 096	27	53			9 266	26	54
700	4	0,245	0,207	2 984	5	30	0,28	0,242	3 488	4	30	0,315	0,277	3 992	4	30
	6			4 476	10	41			5 232	10	40			5 988	9	40
	8			5 967	19	48			6 975	17	48			7 983	16	48
	10			7 459	29	54			8 719	27	54			9 979	25	53

mcr FID B | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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				
		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]
szerokość B [mm]	800	4	0,280	0,237	3 410	4	30	0,32	0,277	3 986	4	30	0,360	0,317	4 562	4	29
		6			5 115	10	41			5 979	9	41			6 843	9	40
		8			6 820	18	48			7 972	17	48			9 124	16	47
		10			8 525	28	54			9 965	26	54			11 405	25	53
	900	4	0,315	0,266	3 836	4	31	0,360	0,311	4 484	6	35	0,405	0,356	5 132	4	29
		6			5 754	10	41			6 726	12	44			7 698	9	40
		8			7 672	18	49			8 968	26	54			10 264	16	47
		10			9 590	28	55			11 210	33,4	58			12 830	25	53
	1000	4	0,350	0,296	4 262	4	30	0,400	0,346	4 982	4	31	0,450	0,396	5 702	4	29
		6			6 394	9	41			7 474	9	42			8 554	9	40
		8			8 525	17	48			9 965	17	49			11 405	16	47
		10			10 656	26	54			12 456	26	55			14 256	25	53
	1100	4	0,385	0,326	4 689	4	32	0,440	0,381	5 481	4	31	0,495	0,436	6 273	4	29
		6			7 033	10	42			8 221	9	42			9 409	9	39
		8			9 377	18	50			10 961	17	49			12 545	15	47
		10			11 722	28	56			13 702	26	55			15 682	24	53
	1200	4	0,420	0,355	5 115	4	31	0,480	0,415	5 979	4	31	0,540	0,475	6 843	4	29
		6			7 672	9	41			8 968	9	42			10 264	9	39
		8			10 230	16	49			11 958	16	49			13 686	15	47
		10			12 787	25	54			14 947	25	55			17 107	24	53

mcr FID B | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		500					550					600				
	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]
200	4	0,1	0,089	1 284	6	29	0,110	0,099	1 428	5	29	0,120	0,109	1 572	5	29
	6			1 927	13	40			2 143	12	39			2 359	12	39
	8			2 569	22	47			2 857	21	47			3 145	21	47
	10			3 211	35	53			3 571	33	53			3 931	32	53
250	4	0,125	0,112	1 606	6	30	0,138	0,124	1 786	5	30	0,150	0,137	1 966	5	30
	6			2 408	13	41			2 678	12	40			2 948	12	40
	8			3 211	22	48			3 571	21	48			3 931	21	48
	10			4 014	35	54			4 464	33	53			4 914	32	54
300	4	0,15	0,134	1 927	5	30	0,165	0,149	2 143	5	30	0,180	0,164	2 359	5	30
	6			2 890	12	41			3 214	12	41			3 538	11	40
	8			3 853	21	48			4 285	21	48			4 717	19	48
	10			4 817	33	54			5 357	32	54			5 897	30	53
350	4	0,175	0,156	2 248	5	30	0,193	0,174	2 500	5	31	0,210	0,191	2 752	5	30
	6			3 372	12	41			3 750	12	41			4 128	10	40
	8			4 496	21	48			5 000	21	49			5 504	19	48
	10			5 620	32	54			6 250	32	55			6 880	29	54
400	4	0,2	0,178	2 569	5	30	0,220	0,198	2 857	5	30	0,240	0,218	3 145	4	30
	6			3 853	11	41			4 285	10	41			4 717	10	41
	8			5 138	19	48			5 714	19	48			6 290	18	48
	10			6 422	30	54			7 142	29	54			7 862	28	54
450	4	0,225	0,201	2 890	4	29	0,248	0,223	3 214	4	29	0,270	0,246	3 538	4	30
	6			4 335	9	39			4 821	9	40			5 307	9	40
	8			5 780	17	47			6 428	17	47			7 076	17	48
	10			7 225	26	52			8 035	26	53			8 845	26	53
500	4	0,250	0,223	3 211	4	27	0,275	0,248	3 571	4	29	0,300	0,273	3 931	4	29
	6			4 817	8	38			5 357	9	39			5 897	9	39
	8			6 422	14	45			7 142	15	47			7 862	15	47
	10			8 028	20	50			8 928	24	52			9 828	24	53
550	4	0,275	0,245	3 853	3	27	0,303	0,273	4 285	4	28	0,330	0,300	4 717	4	28
	6			5 780	8	37			6 428	8	38			7 076	8	39
	8			7 707	13	45			8 571	14	46			9 435	14	46
	10			9 634	21	51			10 714	22	52			11 794	22	52
600	4	0,3	0,268	3 853	3	27	0,330	0,298	4 285	3	28	0,360	0,328	4 717	3	28
	6			5 780	8	38			6 428	8	38			7 076	8	39
	8			7 707	13	45			8 571	13	46			9 435	13	46
	10			9 634	21	51			10 714	21	51			11 794	21	52
650	4	0,325	0,290	4 175	4	31	0,358	0,322	4 643	3	28	0,390	0,355	5 111	3	28
	6			6 262	10	41			6 964	8	38			7 666	8	39
	8			8 349	17	49			9 285	13	46			10 221	13	46
	10			10 436	21	51			11 606	21	52			12 776	21	52
700	4	0,350	0,312	4 496	3	28	0,385	0,347	5 000	3	28	0,420	0,382	5 504	3	29
	6			6 744	8	38			7 500	8	39			8 256	8	39
	8			8 991	13	46			9 999	13	46			11 007	13	47
	10			11 239	21	52			12 499	21	52			13 759	21	52

mcr FID B | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]														
			500					550					600				
		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]
szerokość B [mm]	800	4	0,4	0,357	5 138	3	28	0,440	0,397	5 714	3	29	0,480	0,437	6 290	3	29
		6			7 707	8	39			8 571	8	39			9 435	8	40
		8			10 276	13	46			11 428	13	47			12 580	13	47
		10			12 845	21	52			14 285	21	53			15 725	21	53
	900	4	0,45	0,401	5 780	3	28	0,495	0,446	6 428	3	29	0,540	0,491	7 076	3	30
		6			8 670	8	39			9 642	8	40			10 614	8	38
		8			11 560	13	46			12 856	13	47			14 152	13	45
		10			14 450	21	52			16 070	21	53			17 690	21	51
	1000	4	0,5	0,446	6 422	3	28	0,550	0,496	6 428	3	30	0,600	0,546	7 862	3	30
		6			9 634	8	39			9 642	8	40			11 794	8	41
		8			12 845	13	46			12 856	13	48			15 725	13	48
		10			16 056	21	52			16 070	21	54			19 656	21	54
	1100	4	0,55	0,491	7 065	4	29	0,605	0,546	7 857	4	31	0,660	0,601	8 649	3	31
		6			10 597	8	39			11 785	8	41			12 973	8	41
		8			14 129	14	47			15 713	14	49			17 297	13	49
		10			17 662	22	53			19 642	22	55			21 622	21	54
	1200	4	0,6	0,535	7 707	3	27	0,660	0,595	8 571	3	30	0,720	0,655	9 435	3	30
		6			11 560	7	38			12 856	7	40			14 152	7	40
		8			15 414	13	45			17 142	13	48			18 870	12	48
		10			19 267	20	51			21 427	20	54			23 587	19	54

mcr FID B | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	750 S_k [m²]	750 S_e [m²]	750 Q [m³/h]	750 d_p [PA]	750 L_{WA} [dB]
200	4	0,130	0,119	1 716	5	29	0,140	0,129	1 860	5	29	0,150	0,139	2 004	5	29
	6			2 575	11	39			2 791	11	40			3 007	11	40
	8			3 433	20	47			3 721	20	47			4 009	20	47
	10			4 291	31	53			4 651	31	53			5 011	31	53
250	4	0,163	0,149	2 146	5	30	0,175	0,162	2 326	5	30	0,188	0,174	2 506	5	30
	6			3 218	11	40			3 488	11	41			3 758	11	41
	8			4 291	20	48			4 651	20	48			5 011	20	48
	10			5 364	31	53			5 814	31	54			6 264	31	54
300	4	0,195	0,179	2 575	5	30	0,210	0,194	2 791	4	29	0,225	0,209	3 007	4	30
	6			3 862	10	40			4 186	10	40			4 510	10	40
	8			5 149	19	48			5 581	18	47			6 013	18	48
	10			6 437	29	53			6 977	28	53			7 517	28	54
350	4	0,228	0,209	3 004	4	30	0,245	0,226	3 256	4	30	0,263	0,244	3 508	4	30
	6			4 506	10	40			4 884	10	40			5 262	10	41
	8			6 008	18	48			6 512	17	48			7 016	17	48
	10			7 510	28	54			8 140	27	53			8 770	27	54
400	4	0,260	0,238	3 433	4	30	0,280	0,258	3 721	4	30	0,300	0,278	4 009	4	31
	6			5 149	10	41			5 581	10	41			6 013	10	41
	8			6 866	18	48			7 442	17	48			8 018	17	49
	10			8 582	28	54			9 302	27	54			10 022	27	54
450	4	0,293	0,268	3 862	4	30	0,315	0,291	4 186	4	29	0,338	0,313	4 510	4	30
	6			5 793	9	40			6 279	9	40			6 765	9	40
	8			7 724	17	48			8 372	15	47			9 020	15	48
	10			9 655	26	54			10 465	24	53			11 275	24	53
500	4	0,325	0,298	4 291	4	29	0,350	0,323	4 651	4	29	0,375	0,348	5 011	4	29
	6			6 437	9	40			6 977	8	40			7 517	8	40
	8			8 582	15	47			9 302	15	47			10 022	15	47
	10			10 728	24	53			11 628	23	53			12 528	23	53
550	4	0,358	0,328	5 149	4	29	0,385	0,355	5 116	4	29	0,413	0,383	5 512	4	29
	6			7 724	8	39			7 674	8	39			8 268	8	40
	8			10 299	14	47			10 233	14	47			11 025	14	47
	10			12 874	22	52			12 791	22	53			13 781	22	53
600	4	0,390	0,358	5 149	3	28	0,420	0,388	5 581	3	29	0,450	0,418	6 013	3	29
	6			7 724	8	39			8 372	8	39			9 020	8	40
	8			10 299	13	46			11 163	13	47			12 027	13	47
	10			12 874	21	52			13 954	21	53			15 034	21	53
650	4	0,423	0,387	5 579	3	28	0,455	0,420	6 047	3	28	0,488	0,452	6 515	3	28
	6			8 368	7	39			9 070	7	39			9 772	7	39
	8			11 157	13	46			12 093	13	46			13 029	12	46
	10			13 946	20	52			15 116	20	52			16 286	19	52
700	4	0,455	0,417	6 008	3	28	0,490	0,452	6 512	3	29	0,525	0,487	7 016	3	28
	6			9 012	7	39			9 768	7	39			10 524	7	39
	8			12 015	13	46			13 023	13	47			14 031	12	46
	10			15 019	20	52			16 279	20	53			17 539	19	52

mcr FID B | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]	L_{WA} [dB]
szerokość B [mm]	800	4	0,520	0,477	6 866	3	27	0,560	0,517	7 442	4	29	0,600	0,557	8 018	3	28
		6			10 299	6	38			11 163	7	37			12 027	6	39
		8			13 732	12	45			14 884	11	43			16 036	12	46
		10			17 165	18	51			18 605	16	47			20 045	18	52
	900	4	0,585	0,536	7 724	3	26	0,630	0,581	8 372	3	27	0,675	0,626	9 020	3	27
		6			11 586	6	36			12 558	6	37			13 530	6	38
		8			15 448	10	44			16 744	10	45			18 040	10	45
		10			19 310	16	50			20 930	16	51			22 550	16	51
	1000	4	0,650	0,596	8 582	3	26	0,700	0,646	9 302	3	27	0,750	0,696	10 022	3	28
		6			12 874	6	36			13 954	6	38			15 034	6	38
		8			17 165	10	44			18 605	10	45			20 045	10	46
		10			21 456	16	50			23 256	16	51			25 056	16	52
	1100	4	0,715	0,656	9 441	3	29	0,770	0,711	10 233	3	31	0,825	0,766	11 025	3	28
		6			14 161	8	40			15 349	8	42			16 537	6	39
		8			18 881	13	47			20 465	13	49			22 049	10	46
		10			23 602	21	53			25 582	21	55			27 562	16	52
	1200	4	0,780	0,715	10 299	3	28	0,840	0,775	11 163	3	30	0,900	0,835	12 027	2	28
		6			15 448	7	39			16 744	7	41			18 040	5	38
		8			20 598	12	46			22 326	12	48			24 054	10	46
		10			25 747	19	52			27 907	19	54			30 067	15	52

mcr FID B | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]		v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
			800				
	200	4	0,160	0,149	2 148	5	29
		6			3 223	11	40
		8			4 297	19	47
		10			5 371	30	53
	250	4	0,200	0,187	2 686	5	30
		6			4 028	11	41
		8			5 371	19	48
		10			6 714	30	54
	300	4	0,240	0,224	3 223	4	30
		6			4 834	10	41
		8			6 445	18	48
		10			8 057	28	54
	350	4	0,280	0,261	3 760	4	30
		6			5 640	10	41
		8			7 520	17	48
		10			9 400	27	54
	400	4	0,320	0,298	4 297	4	31
		6			6 445	10	41
		8			8 594	17	49
		10			10 742	27	55
	450	4	0,360	0,336	4 834	4	29
		6			7 251	8	39
		8			9 668	14	47
		10			12 085	22	53
	500	4	0,400	0,373	5 371	4	29
		6			8 057	8	40
		8			10 742	14	47
		10			13 428	22	53
	550	4	0,440	0,410	5 908	3	29
		6			8 862	8	40
		8			11 817	13	47
		10			14 771	21	53

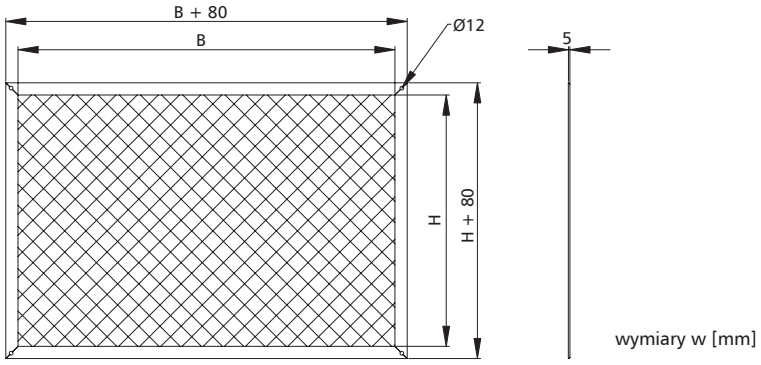
szerokość B [mm]		v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
			800				
	600	4	0,480	0,448	6 445	3	29
		6			9 668	7	39
		8			12 891	13	47
		10			16 114	20	53
	650	4	0,520	0,485	6 983	3	28
		6			10 474	7	39
		8			13 965	12	46
		10			17 456	19	52
	700	4	0,560	0,522	7 520	3	28
		6			11 280	6	39
		8			15 039	12	46
		10			18 799	18	52
	800	4	0,640	0,597	8 594	3	27
		6			12 891	6	38
		8			17 188	10	45
		10			21 485	16	51
	900	4	0,720	0,671	9 668	3	28
		6			14 502	6	38
		8			19 336	10	46
		10			24 170	16	51
	1000	4	0,800	0,746	10 742	3	28
		6			16 114	6	39
		8			21 485	10	46
		10			26 856	16	52
	1100	4	0,880	0,821	11 817	3	28
		6			17 725	6	39
		8			23 633	10	46
		10			29 542	16	52
	1200	4	0,960	0,895	12 891	2	28
		6			19 336	5	39
		8			25 782	10	46
		10			32 227	15	52

1.7 | Szacunkowe wagi klap prostokątnych mcr FID B [kg]

wysokość H [mm] \ szerokość B [mm]	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
200	26	28	29	31	33	34	36	37	39	40	42	43	45	46	48	49	51	53	54	56	57
250	28	30	31	33	34	36	37	39	41	42	44	45	47	49	50	52	53	55	57	58	60
300	29	31	33	34	36	38	39	41	43	44	46	48	49	51	53	54	56	58	59	61	62
350	31	33	34	36	38	40	41	43	45	46	48	50	51	53	55	57	58	60	62	63	65
400	33	34	36	38	40	41	43	45	47	48	50	52	54	55	57	59	61	62	64	66	68
450	34	36	38	40	41	43	45	47	49	50	52	54	56	58	59	61	63	65	67	69	70
500	36	37	39	41	43	45	47	49	51	52	54	56	58	60	62	64	66	67	69	71	73
550	37	39	41	43	45	47	49	51	53	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76
600	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78
650	40	42	44	46	48	50	52	54	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81
700	42	44	46	48	50	52	54	56	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	84
750	43	45	48	50	52	54	56	58	60	63	65	67	69	71	73	76	78	80	82	84	86
800	45	47	49	51	54	56	58	60	62	65	67	69	71	73	76	78	80	82	84	87	89

1.8 | Osprzęt dodatkowy

1.8.1 | Kratka maskująca MWB



Systemowe kratki maskujące MWB pełnią funkcję nawiewną lub wywiewną. Umożliwiają estetyczne zakończenie instalacji. Posiadają nieruchomą stalową siatkę przesłaniającą widoczność klapy. Korpus kratki maskującej mocowany jest do klapy za pomocą śrub. Estetyka takiego rozwiązania pozwala na zastosowanie produktu nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Kratki maskujące w standardzie malowane są na kolor RAL 9010 (na życzenie dostępne w dowolnym kolorze z palety RAL).

Wymiary:
» szerokość nominalna B od 200 do 1200 mm
» wysokość nominalna H od 200 do 800 mm
» grubość nominalna G 5 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

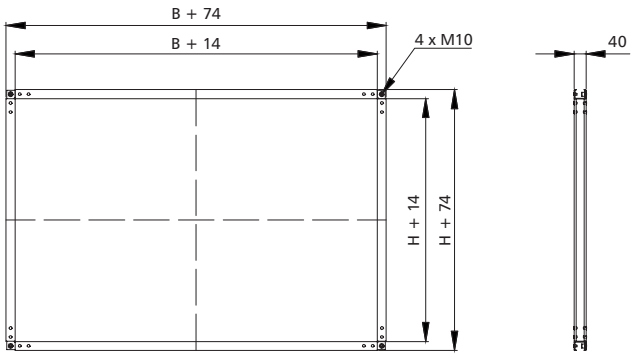
Oznaczenie:

mcr MWB / B x H / X

- MWB – typ kratki
- B x H – szerokość x wysokość
- X – parametry dodatkowe

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana

1.8.2 | Ramka RB



wymiary w [mm]

Ramki przyłączeniowe mcr RB służą do podłączenia stalowego kanału wentylacyjnego do klapy. Połączenie może odbywać się przy pomocy śrub w narożnikach ramy jak również przy pomocy zacisków/ klamr do kanałów wentylacyjnych, jak również wkrętów samowiercących

Wymiary:
» szerokość nominalna B od 200 do 1200 mm
» wysokość nominalna H od 200 do 800 mm
» grubość nominalna G 40 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

Oznaczenie:

mcr RB / B x H / X

- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – materiał
[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m²
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

1.9 | Oznaczenie

mcr FID B B x H 1 / 2 / 3

- parametry dodatkowe
- materiał
- sterowanie
- szerokość x wysokość (nominalne)
- typ klapy

1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący**
BE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEN24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC
BEE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC
BEN230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC
MLE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
MLE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
ME24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
ME230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC

2 - materiał

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

3 - parametry dodatkowe

» **Pozycja mechanizmu sterującego**
[brak symbolu] – wzdłuż osi obrotu klapy

» **Oś obrotu klapy**
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
PP_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

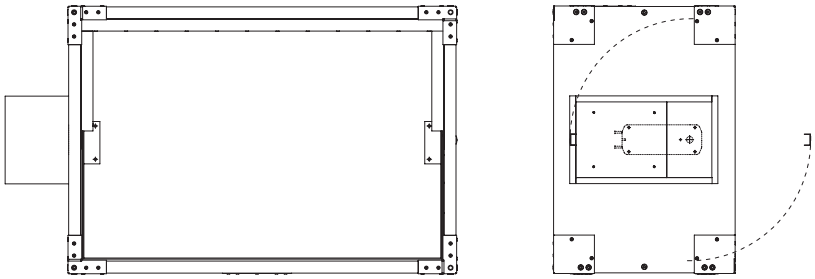
» **Przedłużona obudowa klapy**
[brak symbolu] – standardowa długość obudowy

UWAGA: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:
mcr FID B 400 x 400 BEN24
Klapa odcinająca do systemów wentylacji pożarowej z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

1.9.1 | Standardy wykonania

» klapa symetryczna



W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr FID S/S c/P | Niskooporowe przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

1396-CPR-0114

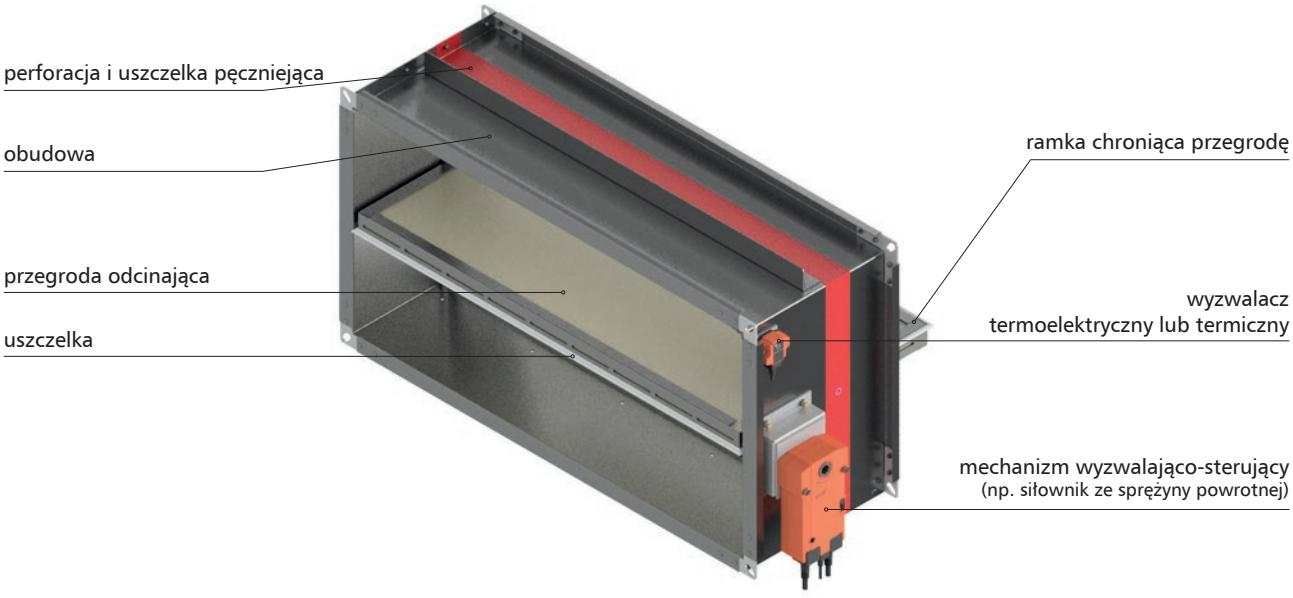
ATEST HIGIENICZNY

» **EIS120**
» Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_e h_o i↔o)S.
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 1396-CPR-0114.
» 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.
» Redukcja szumów akustycznych i oporów hydraulicznych w instalacji dzięki zmniejszeniu grubości przegrody.
» Dopuszczona praca z poziomą i pionową osią obrotu.
» Certyfikowany montaż klapy w bliskiej odległości od siebie oraz stropu.
» Zakres różnicy ciśnienia 2000 Pa.

2.1| Zastosowanie

Niskooporowe klapy odcinające mcr FID S/S c/P przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji ogólnej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez pionowe i poziome przegrody budowlane. Klapy przeznaczone są m. in. do instalacji o podwyższonych wymogach dla parametrów akustycznych.
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.
Klapy nie mogą pracować w instalacjach narażonych na zapylenie, chyba że zostaną objęte specjalnym, indywidualnie opracowanym programem serwisu i przeglądów technicznych. 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 Gb
» II -/2D Ex h IIIC T72° -/Db
Temperatura otoczenia: Ta: -20°... +50°C

2.2| Budowa



mcr FID S/S c/P | Niskooporowe przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

Klapy odcinające mcr FID S/S c/P składają się z obudowy o przekroju prostokątnym, ruchomej przegrody odcinającej oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego uruchamianego zdalnie lub samoczynnie po zadziałaniu wyzwalacza termicznego lub termoelektrycznego. Standardowa obudowa klap wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej (powłoka Zn 275 g/m^2). Dla środowisk agresywnych chemicznie stosowane są obudowy w wykonaniu specjalnym, gdzie elementy stalowe wykonane są ze stali kwasoodpornej 1.4404, a pozostałe elementy są impregnowane.
Całkowita długość obudowy wynosi co najmniej 296 mm. W części środkowej, w miejscu osadzenia przegrody odcinającej, obudowa posiada perforację szerokości 30 mm. Na wewnętrznej stronie obudowy, wokół zamkniętej przegrody odcinającej, znajduje się uszczelka pęczniejąca. Przegroda odcinająca wykonana jest z płyty ogniochronnej o całkowitej grubości 30 mm.
Przegroda osadzona jest w blaszanym profilu wzmacniającym. Do wewnętrznej powierzchni obudowy przyklejona jest uszczelka wentylacyjna typu „P", zapewniająca szczelność klap w temperaturze otoczenia. Obudowa z obu stron jest zakończona połączeniami kołnierzowymi.

2.3 | Wersje wykonania

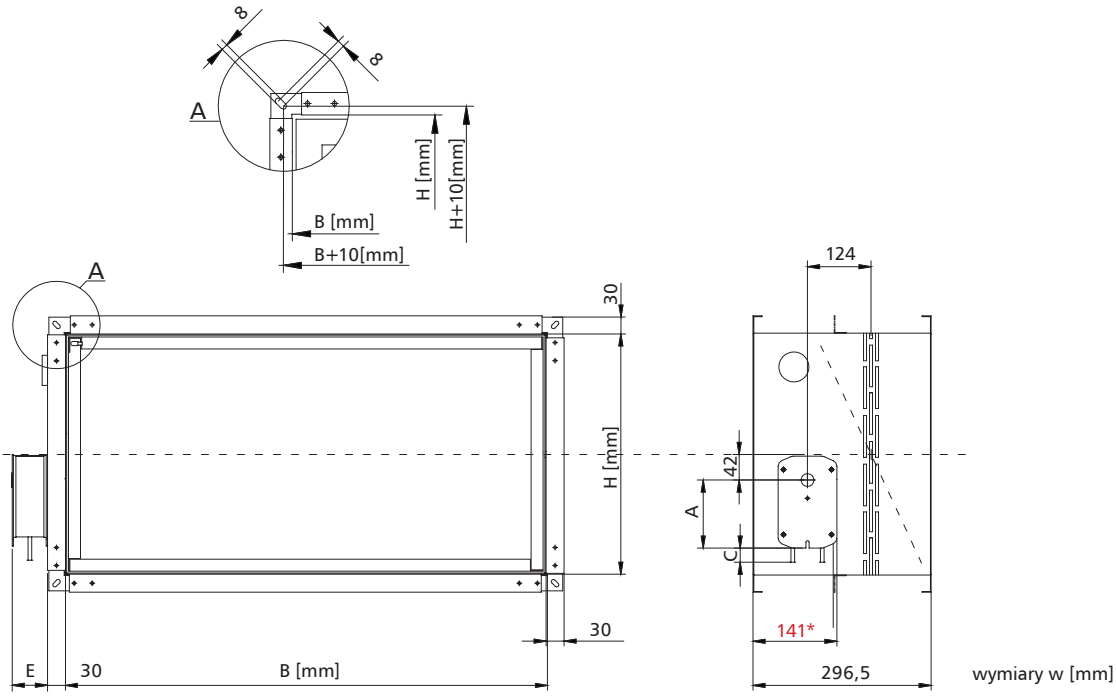
2.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie lub zdalnie przez odcięcie zasilania.

Klapy mcr FID S/S c/P wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika ze sprężyną powrotną serii BFL, BFN, BF-TL, MF, MLF, EXBF oraz QT.ex, zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC, z wyzwalaczem termoelektrycznym 72°C (opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania wyzwalaczy o nominalnej temperaturze zadziałania 95°C). Siłowniki są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia przegrody, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik jej położenia.

W wyzwalaczu termoelektrycznym znajduje się przełącznik testowy.

Klapy z siłownikami zamykają się w wyniku zadziałania wyzwalacza termoelektrycznego lub odcięcia dopływu prądu, na skutek działania sprężyny powrotnej umieszczonej w siłowniku. Otwarcie klap następuje po podaniu na zaciski siłownika napięcia zasilania. Klapy z tymi siłownikami można otwierać również ręcznie przy użyciu klucza.



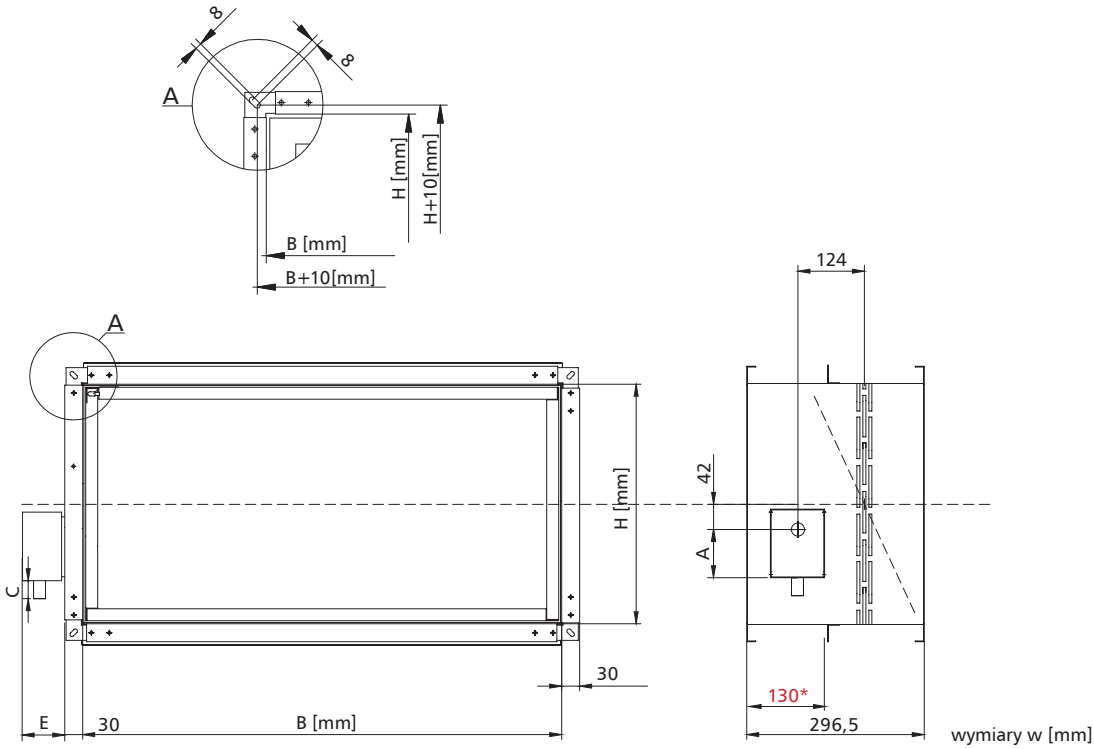
mechanizm	A	C	E
BFN	157	30	57
BFL	138	30	53
BF24TL-ST	198	10	65
EXBF	225	55	175
QT.Ex	255	30	85
MF	198	30	70
MLF	114	30	62

*granica wmurowania

2.3.2 | Przeciwpożarowa klapa odcinająca do przewodów wentylacyjnych z napędem sprężynowym i wyzwalaczem termicznym.

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie.

Klapy mcr FID S/S c/P wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu **RST** ze sprężyną napędową (bez zintegrowanego wyzwalacza termicznego). Wyzwalacz termiczny 74°C (opcjonalnie 95°C) mocowany jest w tym przypadku poza mechanizmem klapy, na samej przegrodzie urządzenia. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Na mechanizmie RST umieszczony jest mechaniczny wskaźnik położenia przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia klapy w wyłączniki krańcowe WK1 lub WK2 do sygnalizacji stanu położenia przegrody.



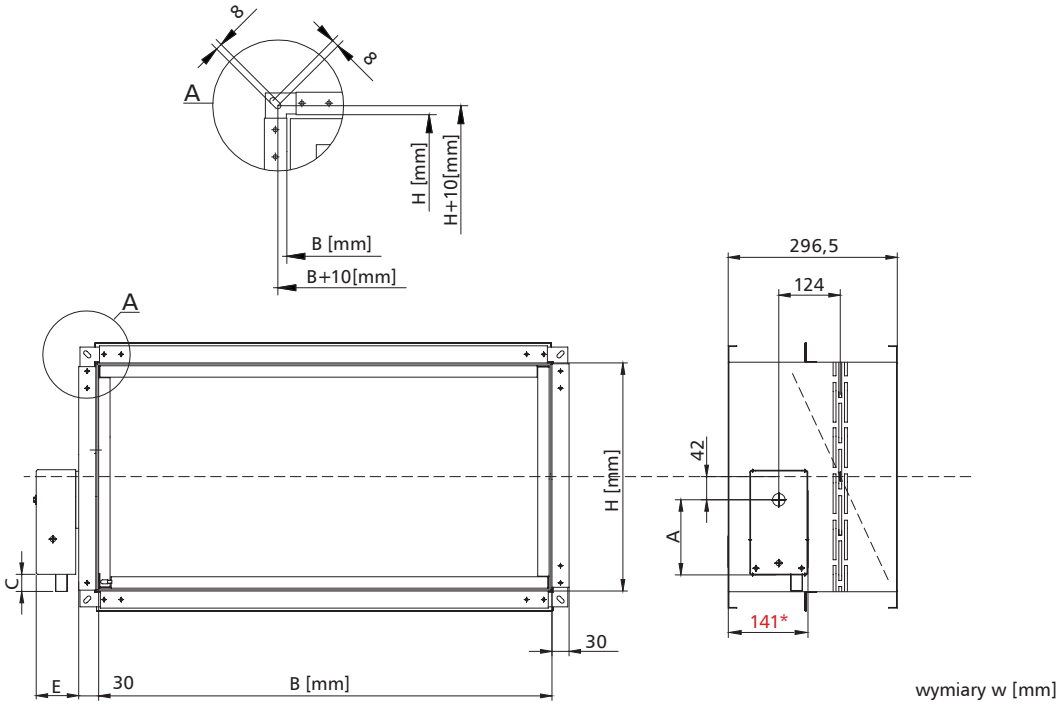
mechanizm	A	C	E
RST	50	30	70

*granica wmurowania

2.3.3 | Przeciwpożarowa klapa odcinająca do przewodów wentylacyjnych z napędem sprężynowym ze zintegrowanym wyzwalaczem termicznym, z opcją wyposażenia w wyzwalacz elektromagnetyczny i wyłączniki krańcowe.

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie lub, w przypadku klapy z wyzwalaczem elektromagnetycznym, dodatkowo zdalnie poprzez automatykę pożarową.

Klapy mcr FID S/S c/P wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu **KW1** ze sprężyną napędową oraz układem dźwigniowo- krzywkowym. Wyzwalacz termiczny 74°C (opcjonalnie 95°C) zintegrowany jest z mechanizmem klapy. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Na mechanizmie KW1 umieszczony jest mechaniczny wskaźnik położenia przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia mechanizmu wyzwalająco-sterującego w wyzwalacz elektromagnetyczny uruchamiany poprzez podanie („impuls") lub zdjęcie („przerwa") napięcia zasilania oraz w wyłączniki krańcowe do sygnalizacji stanu położenia przegrody. Mechanizm posiada funkcję testu oraz wyzwolenia przegrody przyciskiem. Ponowne otwarcie przegrody uruchamiane jest ręcznie.



wymiary w [mm]

mechanizm	A	C	E
KW1	130	30	80

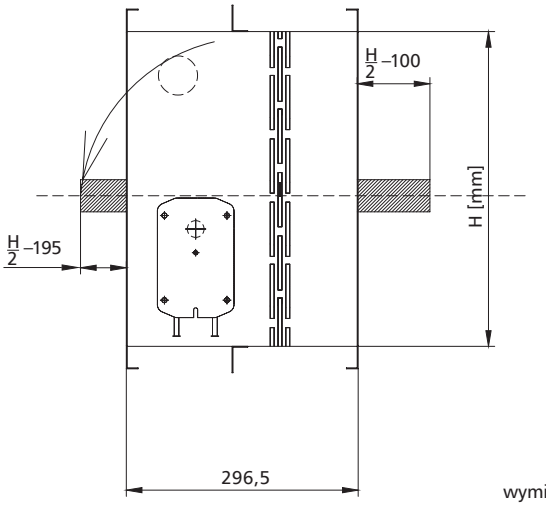
*granica wmurowania

2.4 | Wymiary

klapy prostokątne:

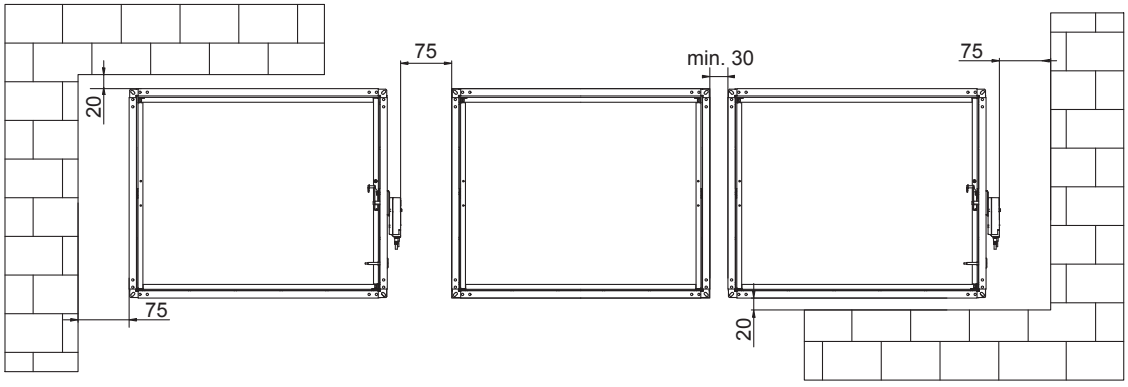
» szerokość nominalna B od 100 mm do 1000 mm
» wysokość nominalna H od 100 mm do 800 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 0,8 m²

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



wymiary w [mm]

» **Minimalne odległości pomiędzy instalacjami i przegrodami**



wymiary w [mm]

Jeżeli dokumentacja montażu nie podaje inaczej, minimalna odległość pomiędzy obudowami dwóch klap przeciwpożarowych wg normy EN-1366-2 wynosi ≥200 mm a między ścianą lub stropem ≥75mm.

2.5 | Montaż

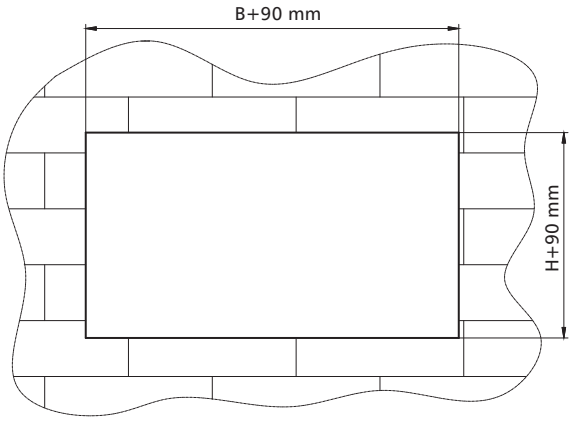
Klapy prostokątne mcr FID S/S c/P zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_e h_o i↔o)S w typoszeregu wymiarowym do 800x400 mm oraz EI120(v_e i↔o)S w typoszeregu wymiarowym do 1000x800 mm. Klapy mogą być zamontowane w przegrodach betonowych sztywnych ścian/szachtów o grubości min. 120 mm przy użyciu zaprawy oraz 125 mm przy użyciu wełny mineralnej, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 120 mm przy użyciu zaprawy oraz 125 mm przy użyciu wełny mineralnej, ścianach typu lekkiego z płyt kartonowo-gipsowych na ruszcie stalowym o grubości min. 125 mm i klasie odporności nie mniejszej niż EI120 oraz stropach betonowych o grubości min. 150 mm. Klapy mogą być montowane na zaprawę lub suchy montaż w wełnie mineralnej z poziomą i pionową osią obrotu.

Montaż klapy z pionową osią obrotu

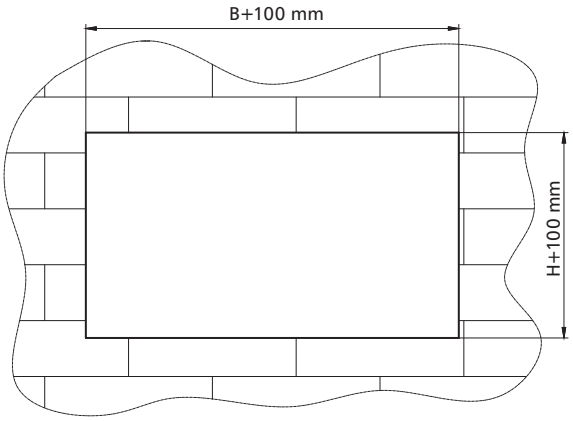
Montaż taki musi być jasno określony w dokumentacji projektowej i zgłoszony producentowi klapy przy jej zamówieniu. Wymiary klapy BxH powinny zostać podane jak dla klapy z poziomą osią obrotu.

2.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

» **przygotowanie otworów**
- montaż mokry - otwór preferowany



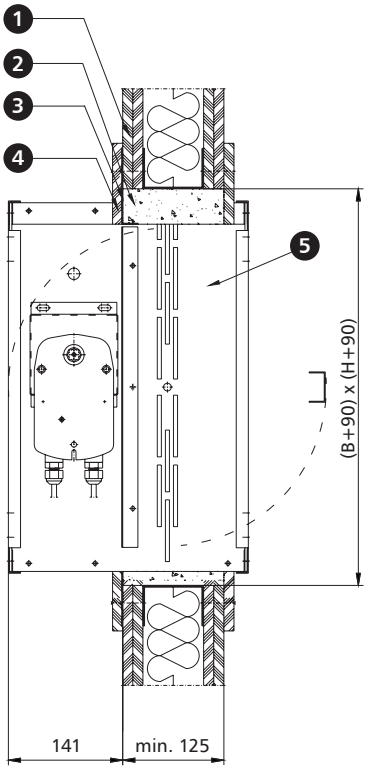
» **przygotowanie otworów**
- montaż suchy - otwór preferowany



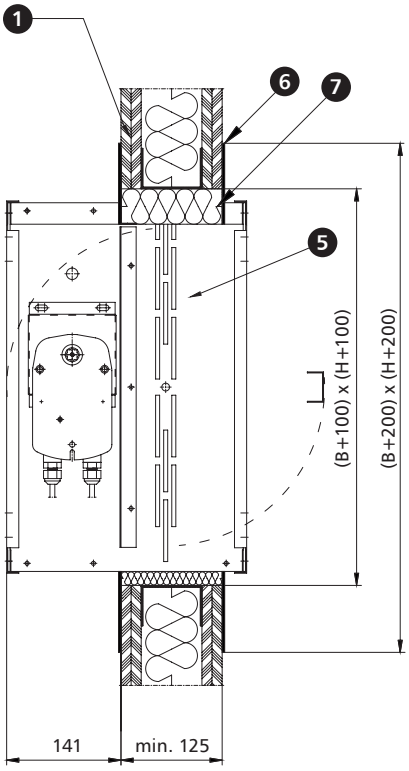
mcr FID S/S c/P | Niskooporowe przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

2.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich z płyt gipsowo-kartonowych

» montaż MOKRY



» montaż SUCHY



wymiary w [mm]

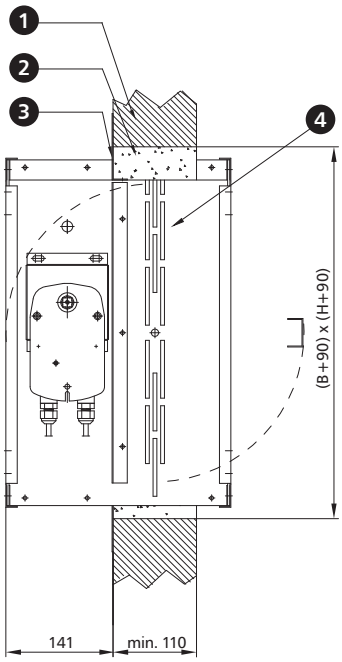
1. ściana lekka
2. zaprawa montażowa*
3. kołnierz montażowy - granica wmurowania
4. opaska na obwodzie klapy z płyty G-K 100 x 12,5
5. klapa mcr mcr FID S/S c/P
6. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
7. wełna mineralna*

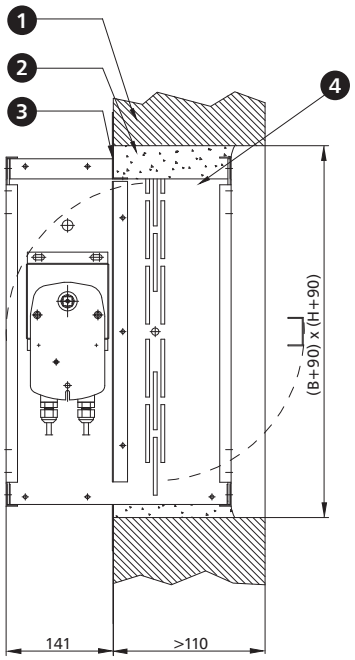
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie suchym oparte o wełnę gęstości min. 100kg/m³ o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy i ściany oraz ściany ogniochronna farbą mcr Polylac Elastic gr. 1mm, według rysunku powyżej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 125 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

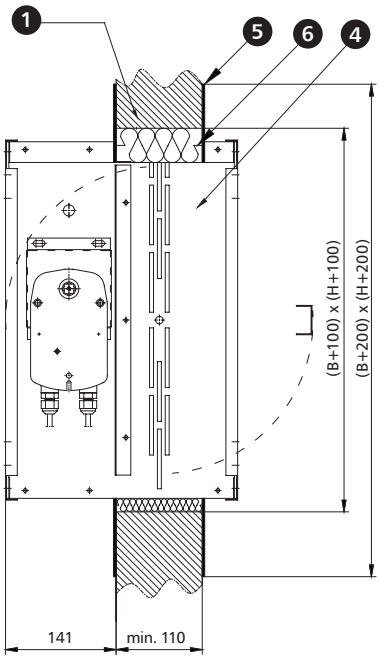
2.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach betonowych

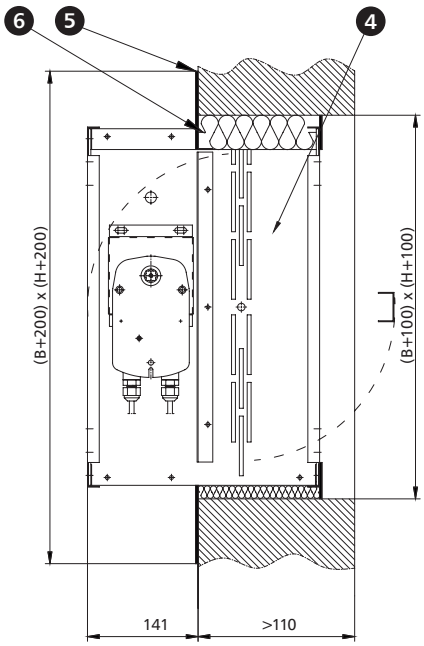
» montaż MOKRY





» montaż SUCHY





wymiary w [mm]

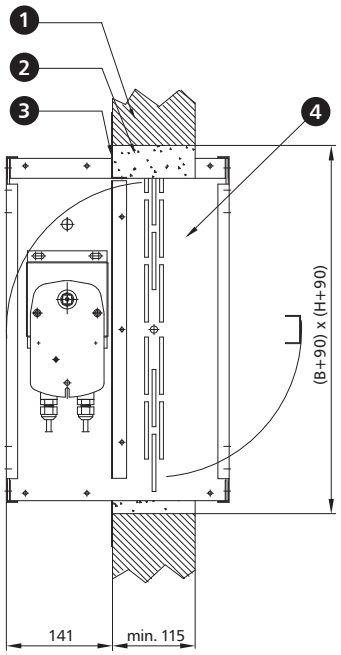
1. ściana murowana
2. zaprawa montażowa*
3. kołnierz montażowy - granica wmurowania
4. klapa mcr FID S/S c/P
5. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
6. wełna mineralna*

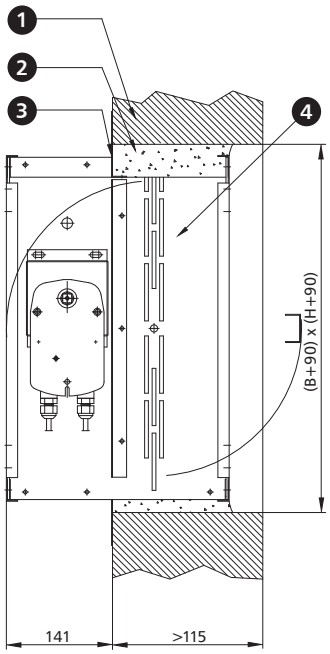
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie suchym oparte o wełnę gęstości min. 100kg/m³ o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy i ściany oraz ściany ogniochronna farbą mcr Polylac Elastic gr. 1mm, według rysunku powyżej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 110 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

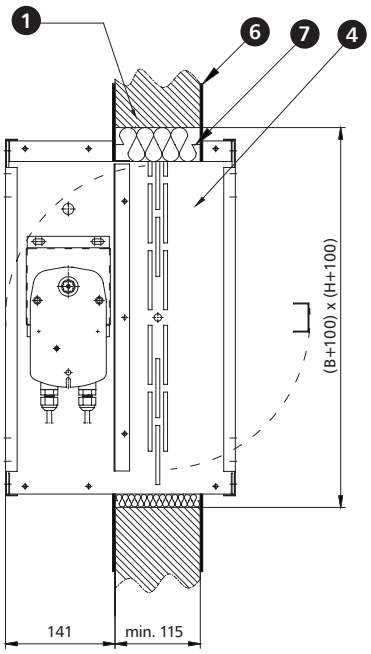
2.5.4 | Przykładowy montaż w ścianach murowanych

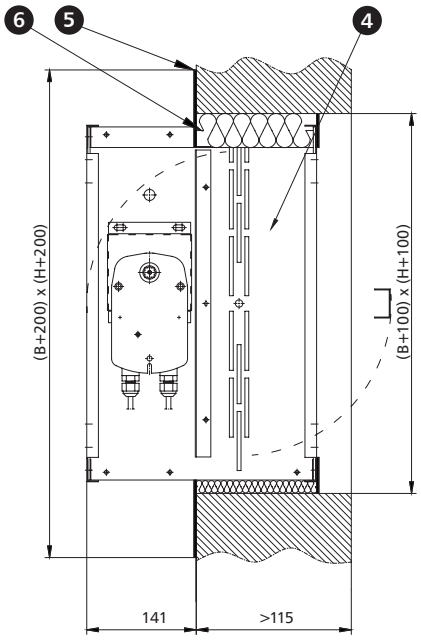
» montaż MOKRY





» montaż SUCHY





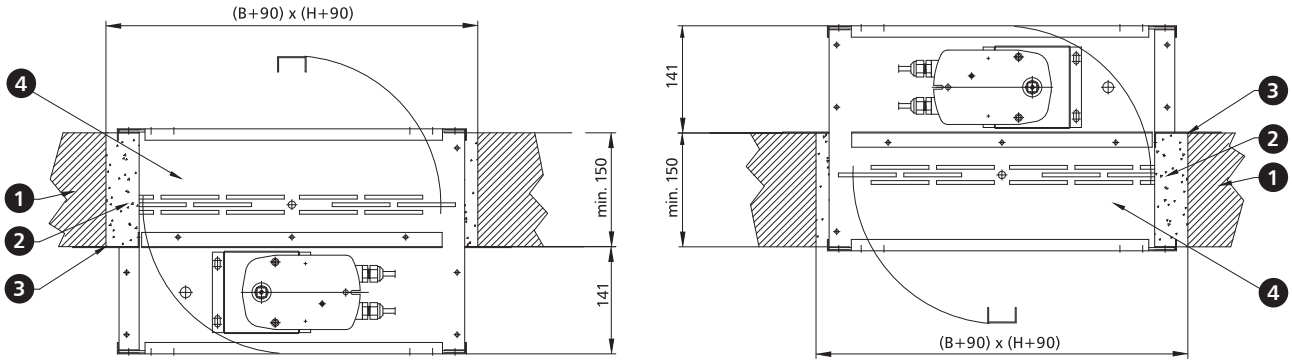
wymiary w [mm]

1. ściana lekka
2. zaprawa montażowa*
3. kołnierz montażowy - granica wmurowania
4. opaska na obwodzie klapy z płyty G-K 100 x 12,5
5. klapa mcr mcr FID S/S c/P
6. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
7. wełna mineralna*

* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie suchym oparte o wełnę gęstości min. 100kg/m³ o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy i ściany oraz ściany ogniochronna farbą mcr Polylac Elastic gr. 1mm, według rysunku powyżej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 115 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

2.5.5 | Przykładowy montaż w stropach

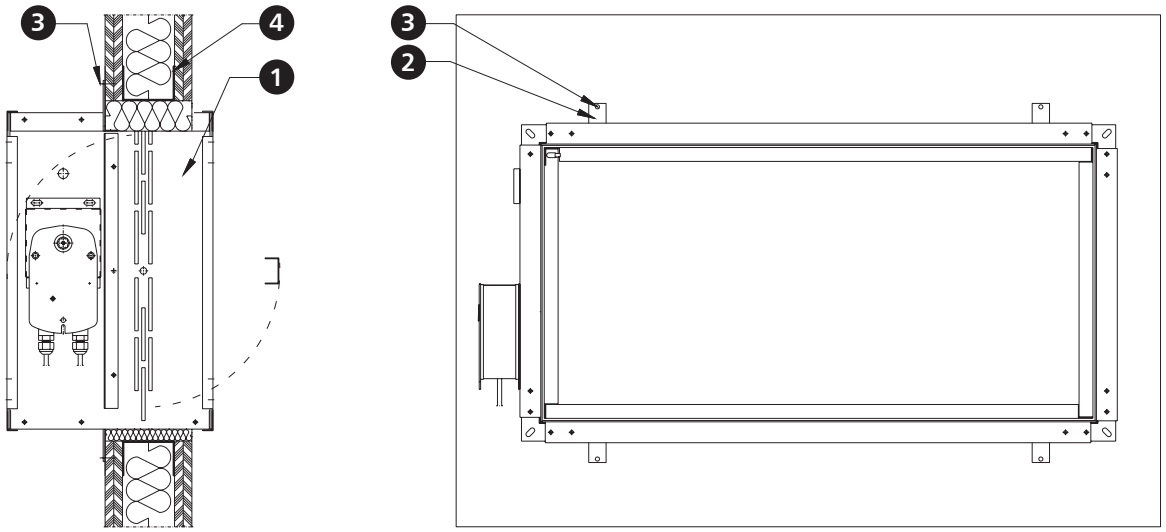


wymiary w [mm]

1. strop
2. zaprawa montażowa*
3. kołnierz montażowy - granica wmurowania
4. klapa mcr FID S/S c/P

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

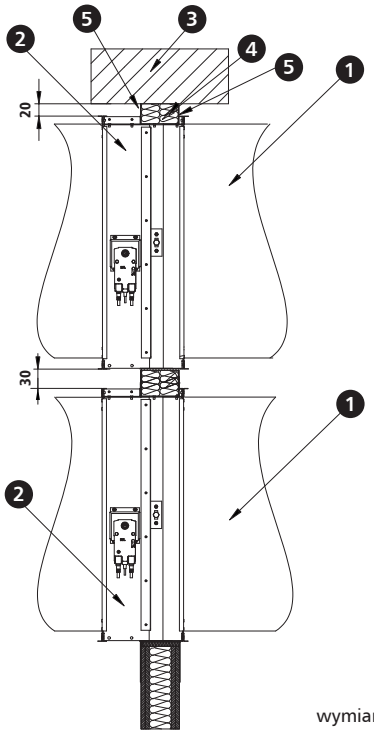
2.5.6 | Przykładowy montaż z użyciem wspornika



1. klapa mcr FID S/S c/P
2. wspornik montażowy WM
3. wkręt do GK 3,5 x 20
4. np. ściana GK

mcr FID S/S c/P | Niskooporowe przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

2.5.7 | Przykładowy montaż pod stropem



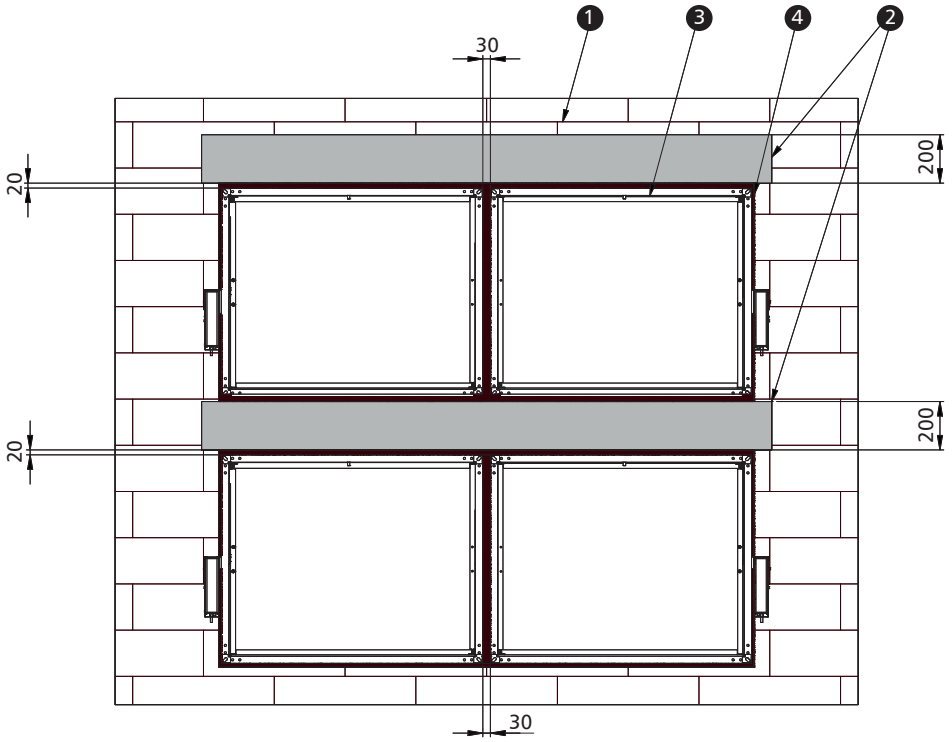
wymiary w [mm]

1. kanał
2. klapa mcr FID S/S c/P
3. strop
4. wełna mineralna*
5. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*

Minimalne odległości montażowe klapy od stropu wg rysunku obok. Klapa może być instalowana w bliskiej odległości od klapy (klapa obok klapy, klapa nad klapą, klapy po przekątnej) pod warunkiem zachowania minimalnej odległości montażowej, wg rysunku obok. Wymagane opaski na obwodzie klap z płyty niepalnej (np. g-k) o grubości min 10mm dla ścian podatnych i 15mm dla ścian sztywnych.

* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie suchym oparte o wełnę gęstości min. 100kg/m^3 o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy i ściany oraz ściany ogniochronna farbą mcr Polylac Elastic gr. 1mm, według rysunku powyżej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

2.5.8 | Przykładowy montaż modułowy



wymiary w [mm]

1. ściana
2. element ściany, np. nadproże
3. klapa mcr FID S/S c/P
4. zaprawa montażowa*

Możliwe do wykonania są inne konfiguracje montażu modułów klap mcr FID S/S c/P, składających się z dwóch lub więcej klap, przy zachowaniu minimalnych odległości pomiędzy klapami wg rysunku powyżej.

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

2.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr FID S/S c/P

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	100 S_k [m²]	100 S_e [m²]	100 Q [m³/h]	100 d_p [PA]	100 L_{WA} [dB]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
100		4	0,01	0,006	91	10	26	0,02	0,016	235	6	26	0,025	0,021	307	6	26	0,03	0,026	379	5	26
		6			136	23	36			352	14	36			460	12	37			568	12	37
		8			181	40	44			469	24	44			613	22	45			757	21	44
		10			227	63	50			587	38	50			767	34	50			947	33	50
200		4	0,02	0,013	181	10	26	0,04	0,033	468	6	26	0,05	0,043	612	6	26	0,06	0,053	756	5	26
		6			272	23	36			702	14	36			918	13	37			1 134	12	37
		8			363	40	44			936	24	44			1 224	24	45			1 512	22	44
		10			454	63	50			1 170	38	50			1 530	37	50			1 890	34	50
250		4	0,025	0,016	227	10	27	0,05	0,041	585	6	27	0,0625	0,053	765	6	27	0,075	0,066	945	5	26
		6			340	23	37			878	14	37			1 148	13	38			1 418	11	37
		8			454	40	45			1 170	24	45			1 530	23	45			1 890	20	44
		10			567	63	51			1 463	38	51			1 913	36	51			2 363	31	50
300		4	0,03	0,019	272	10	27	0,06	0,049	702	6	27	0,075	0,064	918	6	28	0,09	0,079	1 134	4	26
		6			408	23	38			1 053	13	38			1 377	13	38			1 701	10	36
		8			544	40	45			1 404	24	45			1 836	22	46			2 268	18	44
		10			680	63	51			1 755	37	51			2 295	35	51			2 835	28	49
350		4	0,035	0,022	318	10	27	0,07	0,057	819	6	27	0,0875	0,074	1 071	5	27	0,105	0,092	1 323	4	25
		6			476	23	38			1 229	13	38			1 607	11	37			1 985	9	35
		8			635	40	45			1 638	22	45			2 142	20	45			2 646	16	43
		10			794	63	51			2 048	35	51			2 678	31	50			3 308	25	49
400		4	0,04	0,025	363	10	27	0,08	0,065	936	5	27	0,1	0,085	1 224	4	25	0,12	0,105	1 512	4	24
		6			544	23	38			1 404	12	38			1 836	9	35			2 268	8	34
		8			726	40	45			1 872	22	45			2 448	17	43			3 024	14	42
		10			907	63	51			2 340	34	51			3 060	26	49			3 780	22	48
450		4	0,045	0,028	408	10	27	0,09	0,073	1 053	5	27	0,1125	0,096	1 377	3	22	0,135	0,118	1 701	3	23
		6			612	23	37			1 580	11	37			2 066	7	33			2 552	7	33
		8			816	40	45			2 106	20	45			2 754	13	40			3 402	13	41
		10			1021	63	50			2 633	31	50			3 443	20	46			4 253	20	47
500		4	0,05	0,032	454	10	26	0,1	0,081	1 170	4	26	0,125	0,106	1 530	3	23	0,15	0,131	1 890	3	23
		6			680	23	36			1 755	10	36			2 295	8	34			2 835	7	34
		8			907	40	44			2 340	18	44			3 060	13	41			3 780	13	41
		10			1134	63	50			2 925	28	50			3 825	21	47			4 725	20	47
550		4	0,055	0,035	499	10	25	0,11	0,089	1 287	4	25	0,1375	0,117	1 683	3	23	0,165	0,144	2 079	3	22
		6			748	23	36			1 931	9	36			2 525	7	33			3 119	6	33
		8			998	40	43			2 574	17	43			3 366	13	41			4 158	12	40
		10			1247	63	49			3 218	26	49			4 208	20	47			5 198	18	46
600		4	0,06	0,038	544	10	21	0,12	0,098	1 404	3	21	0,15	0,128	1 836	3	20	0,18	0,158	2 268	2	20
		6			816	23	32			2 106	7	32			2 754	6	31			3 402	5	31
		8			1089	40	39			2 808	12	39			3 672	10	38			4 536	10	38
		10			1361	63	45			3 510	19	45			4 590	16	44			5 670	15	44
650		4	0,065	0,041	590	10	22	0,13	0,106	1 521	3	22	0,1625	0,138	1 989	3	21	0,195	0,171	2 457	2	20
		6			885	23	32			2 282	7	32			2 984	6	31			3 686	5	30
		8			1179	40	40			3 042	12	40			3 978	10	39			4 914	9	38
		10			1474	63	46			3 803	19	46			4 973	16	45			6 143	14	44
700		4	0,07	0,044	635	10	21	0,14	0,114	1 638	3	21	0,175	0,149	2 142	2	20	0,21	0,184	2 646	2	19
		6			953	23	32			2 457	6	32			3 213	5	31			3 969	5	30
		8			1270	40	39			3 276	12	39			4 284	10	38			5 292	8	37
		10			1588	63	45			4 095	18	45			5 355	15	44			6 615	13	43
750		4	0,075	0,047	680	10	21	0,15	0,122	1 755	3	21	0,1875	0,159	2 295	2	20	0,225	0,197	2 835	2	20
		6			1021	23	31			2 633	6	31			3 443	5	31			4 253	5	30
		8			1361	40	39			3 510	11	39			4 590	10	39			5 670	8	38
		10			1701	63	45			4 388	17	45			5 738	15	44			7 088	13	43
800		4	0,08	0,050	726	10	20	0,16	0,13	1 872	2	20	0,2	0,17	2 448	2	20	0,24	0,21	3 024	2	19
		6			1089	23	30			2 808	5	30			3 672	5	30			4 536	4	29
		8			1452	40	38			3 744	10	38			4 896	9	38			6 048	8	37
		10			1814	63	43			4 680	15	43			6 120	14	44			7 560	12	43
900		4	0,09	0,057	816	10	17	0,18	0,146	2 106	2	17	0,225	0,191	2 754	2	17	0,27	0,236	3 402	2	17
		6			1225	23	28			3 159	4	28			4 131	4	28			5 103	4	27
		8			1633	40	35			4 212	8	35			5 508	7	35			6 804	6	35
		10			2041	63	41			5 265	12	41			6 885	11	41			8 505	10	41
1000		4	0,1	0,063	907	10	15	0,2	0,163	2 340	2	15	0,25	0,213	3 060	1	14	0,3	0,263	3 780	1	14
		6			1361	23	25			3 510	3	25			4 590	3	25			5 670	3	25
					1814	40	33			4 680	6	33			6 120	6	32			7 560	5	32
		10			2268	63	39			5 850	10	39			7 650	9	38			9 450	8	38

mcr FID S/S c/P | Niskooporowe przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	350 S_k [m²]	350 S_e [m²]	350 Q [m³/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m²]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]
100		4	0,035	0,031	451	5	26	0,04	0,036	523	5	26	0,05	0,046	667	5	26
		6			676	11	37			784	11	37			1000	10	37
		8			901	20	44			1045	19	44			1333	19	44
		10			1127	31	50			1307	30	50			1667	29	50
200		4	0,07	0,063	900	5	26	0,08	0,073	1 044	5	26	0,1	0,093	1 332	4	26
		6			1 350	12	37			1 566	11	37			1 998	10	37
		8			1 800	21	44			2 088	19	44			2 664	18	44
		10			2 250	32	50			2 610	30	50			3 330	27	50
250		4	0,0875	0,078	1 125	4	25	0,1	0,091	1 305	4	25	0,125	0,116	1 665	4	26
		6			1 688	10	36			1 958	9	35			2 498	9	36
		8			2 250	17	43			2 610	16	43			3 330	16	44
		10			2 813	27	49			3 263	25	49			4 163	25	50
300		4	0,105	0,094	1 350	4	26	0,12	0,109	1 566	4	24	0,15	0,139	1 998	4	26
		6			2 025	10	36			2 349	8	35			2 997	8	36
		8			2 700	17	44			3 132	15	42			3 996	15	44
		10			3 375	27	50			3 915	23	48			4 995	23	50
350		4	0,1225	0,109	1 575	4	25	0,14	0,127	1 827	4	25	0,175	0,162	2 331	3	25
		6			2 363	9	36			2 741	8	36			3 497	8	36
		8			3 150	15	43			3 654	15	43			4 662	14	43
		10			3 938	24	49			4 568	23	49			5 828	22	49
400		4	0,14	0,125	1 800	3	24	0,16	0,145	2 088	3	23	0,2	0,185	2 664	3	25
		6			2 700	8	34			3 132	7	34			3 996	7	35
		8			3 600	13	42			4 176	12	41			5 328	13	43
		10			4 500	21	48			5 220	19	47			6 660	20	49
450		4	0,1575	0,141	2 025	3	24	0,18	0,163	2 349	3	21	0,225	0,208	2 997	3	24
		6			3 038	7	34			3 524	6	32			4 496	7	35
		8			4 050	13	42			4 698	10	39			5 994	12	42
		10			5 063	20	48			5 873	16	45			7 493	18	48
500		4	0,175	0,156	2 250	2	20	0,2	0,181	2 610	2	20	0,25	0,231	3 330	3	23
		6			3 375	5	31			3 915	5	31			4 995	6	34
		8			4 500	10	38			5 220	9	38			6 660	11	42
		10			5 625	15	44			6 525	14	44			8 325	17	47
550		4	0,1925	0,172	2 475	2	19	0,22	0,199	2 871	2	20	0,275	0,254	3 663	2	23
		6			3 713	5	29			4 307	5	30			5 495	6	33
		8			4 950	8	37			5 742	8	38			7 326	10	41
		10			6 188	13	43			7 178	13	43			9 158	15	47
600		4	0,21	0,188	2 700	2	18	0,24	0,218	3 132	2	22	0,3	0,278	3 996	2	22
		6			4 050	4	29			4 698	6	33			5 994	5	32
		8			5 400	8	36			6 264	10	40			7 992	9	40
		10			6 750	12	42			7 830	16	46			9 990	14	46
650		4	0,2275	0,203	2 925	2	19	0,26	0,236	3 393	2	18	0,325	0,301	4 329	2	21
		6			4 388	4	29			5 090	4	29			6 494	5	32
		8			5 850	8	37			6 786	7	36			8 658	8	39
		10			7 313	12	42			8 483	11	42			10 823	13	45
700		4	0,245	0,219	3 150	2	18	0,28	0,254	3 654	2	18	0,35	0,324	4 662	2	20
		6			4 725	4	28			5 481	4	29			6 993	4	31
		8			6 300	7	36			7 308	7	36			9 324	7	38
		10			7 875	11	42			9 135	11	42			11 655	12	44
750		4	0,2625	0,234	3 375	2	18	0,3	0,272	3 915	2	17	0,375	0,347	4 995	2	19
		6			5 063	4	29			5 873	4	28			7 493	4	30
		8			6 750	7	36			7 830	6	36			9 990	7	37
		10			8 438	11	42			9 788	10	41			12 488	10	43
800		4	0,28	0,25	3 600	2	18	0,32	0,29	4 176	2	18	0,4	0,37	5 328	2	18
		6			5 400	4	29			6 264	4	28			7 992	3	29
		8			7 200	7	36			8 352	6	36			10 656	6	36
		10			9 000	11	42			10 440	10	42			13 320	9	42
900		4	0,315	0,281	4 050	1	16	0,36	0,326	4 698	1	16	0,45	0,416	5 994	1	16
		6			6 075	3	27			7 047	3	27			8 991	3	26
		8			8 100	6	34			9 396	5	34			11 988	5	34
		10			10 125	9	40			11 745	8	40			14 985	8	40
1000		4	0,35	0,313	4 500	1	14	0,4	0,363	5 220	1	13	0,5	0,463	6 660	1	13
		6			6 750	3	24			7 830	2	24			9 990	2	24
		8			9 000	5	32			10 440	4	32			13 320	4	31
		10			11 250	7	38			13 050	7	37			16 650	6	37

mcr FID S/S c/P | Niskooporowe przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	600 S_k [m^2]	600 S_e [m^2]	600 Q [m^3/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]	700 S_k [m^2]	700 S_e [m^2]	700 Q [m^3/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	800 S_k [m^2]	800 S_e [m^2]	800 Q [m^3/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]
100		4	0,06	0,056	811	5	26	0,07	0,066	955	4	26	0,08	0,076	1099	4	26
		6			1216	10	36			1432	10	36			1648	10	36
		8			1621	18	44			1909	18	44			2197	18	44
		10			2027	28	50			2387	28	50			2747	27	49
200		4	0,12	0,113	1 620	4	26	0,14	0,133	1 908	4	26	0,16	0,153	2 196	4	26
		6			2 430	9	36			2 862	9	36			3 294	8	36
		8			3 240	16	44			3 816	15	44			4 392	14	44
		10			4 050	25	50			4 770	24	50			5 490	22	49
250		4	0,15	0,141	2 025	4	26	0,175	0,166	2 385	4	26	0,2	0,191	2 745	3	25
		6			3 038	8	36			3 578	8	36			4 118	7	36
		8			4 050	15	44			4 770	14	44			5 490	13	43
		10			5 063	23	50			5 963	22	49			6 863	21	49
300		4	0,18	0,169	2 430	3	25	0,21	0,199	2 862	3	25	0,24	0,229	3 294	3	25
		6			3 645	8	36			4 293	7	36			4 941	7	36
		8			4 860	14	44			5 724	13	43			6 588	12	43
		10			6 075	22	49			7 155	20	49			8 235	19	49
350		4	0,21	0,197	2 835	3	25	0,245	0,232	3 339	3	25	0,28	0,267	3 843	3	25
		6			4 253	7	36			5 009	7	35			5 765	6	35
		8			5 670	13	43			6 678	12	43			7 686	11	43
		10			7 088	20	49			8 348	19	49			9 608	18	49
400		4	0,24	0,225	3 240	3	25	0,28	0,265	3 816	3	24	0,32	0,305	4 392	3	24
		6			4 860	7	35			5 724	6	35			6 588	6	35
		8			6 480	12	43			7 632	11	42			8 784	10	42
		10			8 100	18	48			9 540	17	48			10 980	16	48
450		4	0,27	0,253	3 645	3	24	0,315	0,298	4 293	3	24	0,36	0,343	4 941	2	24
		6			5 468	6	34			6 440	6	34			7 412	5	34
		8			7 290	11	42			8 586	10	42			9 882	9	42
		10			9 113	17	48			10 733	16	48			12 353	15	47
500		4	0,3	0,281	4 050	2	23	0,35	0,331	4 770	2	23	0,4	0,381	5 490	2	23
		6			6 075	6	34			7 155	5	34			8 235	5	33
		8			8 100	10	41			9 540	9	41			10 980	9	41
		10			10 125	15	47			11 925	14	47			13 725	13	47
550		4	0,33	0,309	4 455	2	22	0,385	0,364	5 247	2	22	0,44	0,419	6 039	2	22
		6			6 683	5	33			7 871	5	33			9 059	4	33
		8			8 910	9	41			10 494	8	40			12 078	8	40
		10			11 138	14	46			13 118	13	46			15 098	12	46
600		4	0,36	0,338	4 860	2	22	0,42	0,398	5 724	2	21	0,48	0,458	6 588	2	21
		6			7 290	5	32			8 586	4	32			9 882	4	32
		8			9 720	8	40			11 448	8	39			13 176	7	39
		10			12 150	13	45			14 310	12	45			16 470	11	45
650		4	0,39	0,366	5 265	2	21	0,455	0,431	6 201	2	20	0,52	0,496	7 137	2	20
		6			7 898	4	31			9 302	4	31			10 706	4	31
		8			10 530	7	39			12 402	7	39			14 274	6	38
		10			13 163	12	45			15 503	11	44			17 843	10	44
700		4	0,42	0,394	5 670	2	20	0,49	0,464	6 678	2	19	0,56	0,534	7 686	1	19
		6			8 505	4	30			10 017	4	30			11 529	3	30
		8			11 340	7	38			13 356	6	38			15 372	6	37
		10			14 175	11	44			16 695	10	43			19 215	9	43
750		4	0,45	0,422	6 075	2	19	0,525	0,497	7 155	1	18	0,6	0,572	8 235	1	18
		6			9 113	3	29			10 733	3	29			12 353	3	29
		8			12 150	6	37			14 310	6	37			16 470	5	36
		10			15 188	10	43			17 888	9	42			20 588	8	42
800		4	0,48	0,45	6 480	1	18	0,56	0,53	7 632	1	17	0,64	0,61	8 784	1	17
		6			9 720	3	28			11 448	3	28			13 176	3	28
		8			12 960	5	36			15 264	5	35			17 568	5	35
		10			16 200	9	42			19 080	8	41			21 960	7	41
900		4	0,54	0,506	7 290	1	15	0,63	0,596	8 586	1	15	0,72	0,686	9 882	1	15
		6			10 935	2	26			12 879	2	25			14 823	2	25
		8			14 580	4	33			17 172	4	33			19 764	4	33
		10			18 225	7	39			21 465	6	39			24 705	6	39
1000		4	0,6	0,563	8 100	1	13	0,7	0,663	9 540	1	12	0,8	0,763	10 980	1	12
		6			12 150	2	23			14 310	2	23			16 470	2	22
		8			16 200	3	31			19 080	3	30			21 960	3	30
		10			20 250	5	36			23 850	5	36			27 450	5	36

Program doboru klap przeciwpożarowych mcr FID S/S c/P jest dostępny na stronie www.mercor.com.pl w Strefie Projektanta.

2.7 | Szacunkowe wagi klap mcr FID S/S c/P do kanałów wentylacyjnych prostokątnych [kg]

wysokość H [mm] \ szerokość B [mm]	100	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0	10,0	13,0	15,0	17,0	19,0	21,0
150	6,0	6,5	7,0	7,5	8,5	9,5	10,5	13,5	15,5	17,5	19,5	21,5
200	6,5	7,0	7,5	8,0	9,0	10,0	11,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0
250	7,0	7,5	8,0	9,5	10,0	11,0	14,0	15,0	17,0	19,0	21,0	23,0
300	8,0	8,5	9,0	10,5	11,0	12,0	15,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0
350	9,0	9,5	10,0	11,5	12,0	13,0	16,0	17,0	19,0	21,0	23,0	25,0
400	10,0	10,5	11,0	12,5	13,5	14,0	17,0	18,0	21,0	22,0	24,0	26,0
500	12,0	12,5	13,0	14,5	15,5	16,0	18,0	19,0	22,0	24,0	26,0	28,0
600	14,0	14,5	15,0	16,5	17,5	18,5	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0
700	16,0	16,5	17,0	18,5	19,5	20,0	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0	32,0
800	18,0	18,5	19,0	20,5	21,5	22,0	24,0	26,0	28,0	30,0	32,0	34,0

Dla klap bez siłownika od podanej wagi należy odjąć ~1 kg.

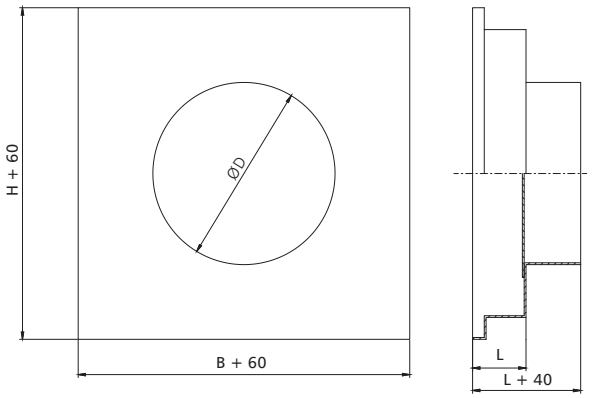
2.8 | Osprzęt dodatkowy

2.8.1 | Króciec przyłączeniowy mcr KRP

Króćce przyłączeniowe mcr KRP służą do podłączenia okrągłego kanału wentylacyjnego do klapy prostokątnej. Połączenie odbywa się na tzw. „bosy koniec". Średnica króćca jest mniejsza o 2 mm od średnicy kanału wentylacyjnego.

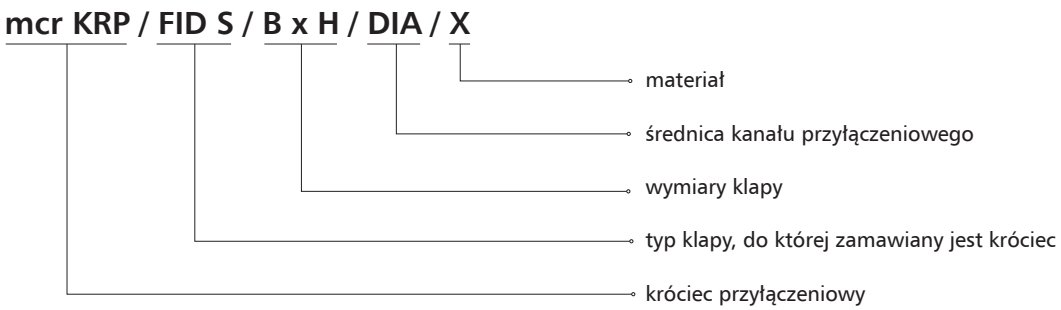
Uwaga: w związku z niesymetrycznym położeniem przegrody pożarowej w obudowie klapy, króćce mają różne długości L w zależności od strony klapy, do której mają być zastosowane. Króćce dostarczane są w komplecie dla obu stron klapy.

Wymiary:
- BxH - wymiary klapy [mm]
- ØD - średnica kanału przyłączeniowego [mm]
- L - długość [mm] wyliczana ze wzoru: H/2-50 dla jednej strony przyłączeniowej oraz H/2-150 dla drugiej strony przyłączeniowej



wymiary w [mm]

Oznaczenie:

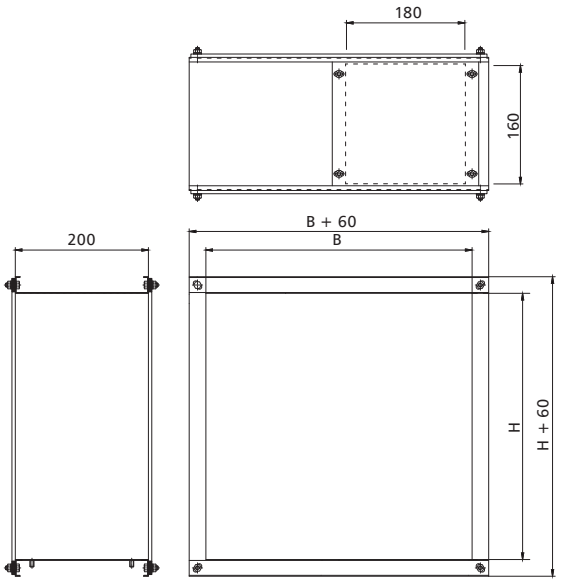


X – materiał
[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m²
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

2.8.2 | Moduł obudowy z rewizją typu KRW

Moduły obudowy z rewizją typu KRW wykonane są z blachy i wyposażone w kołnierze przyłączeniowe. Na obudowie elementy posiadają otwór rewizyjny zamykany pokrywą. Dzięki modułowi istnieje możliwość szybkiego dostępu do przegrody klapy lub układu przeniesienia napędu bez konieczności demontażu klapy lub kanału, na której jest zainstalowana.

» moduł KRW P do klapy prostokątnej



wymiary w [mm]

Oznaczenie:

mcr KRW P / FID S / B x H / X

- materiał
- wymiary klapy
- typ klapy, do której zamawiany jest moduł
- moduł prostokątny

X – materiał
[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m²
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

2.9 | Oznaczenie

mcr FID S/S c/P B x H 1 / 2 / 3

- parametry dodatkowe
- materiał
- sterowanie
- szerokość x wysokość (nominalne)
- typ klapy

1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST**
RST – wyzwalacz termiczny
RST/WK1 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej)
RST/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)

mcr FID S/S c/P | Niskooporowe przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu KW1**
KW1/S – wyzwalacz termiczny
KW1/S/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24I/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24P/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24I/WK2 (+MP230/24) – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24P/WK2 (+MP230/24) – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący, siłownik osiowy**
BF24TL-TN-ST (z opcją BKN230-24MP) – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V, sterowanie cyfrowe MP Bus
EXBF24-T – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
EXBF230-T – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC
BFL24-T / BFL24-SR-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFL230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFL24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFN 24-T / BFN 24-SR-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFN230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFN24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
MLF24T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
MLF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
MF24T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
MF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
QT.Ex 24-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
QT.Ex 230-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC

2 - materiał:

» **[brak symbolu]** – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404
KKM – wykonanie specjalne klapy - klapa i jej elementy ze stali nierdzewnej, dodatkowo tuleje i ich elementy malowane

3 - parametry dodatkowe:

» **Wyzwalacze termoelektryczne i termiczne**
[brak symbolu] – wyzwalacz na 72°C
ZBAT95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C
T2-95 (MLF) – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C
T93-95 – wyzwalacz termiczny na 95°C
FT.Ex-72 – wyzwalacz termoelektryczny na 72°C
FT.Ex-95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

» **Pozycja mechanizmu sterującego**
[brak symbolu] – prostopadle do osi obrotu klapy
WOK – wzdłuż osi obrotu klapy

» **Oś obrotu klapy**
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
PP_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

» **Standard wykonania**
[brak symbolu] – klapa prawa
KL – klapa lewa
KO – klapa odwrócona

» **Obudowa klapy**
[brak symbolu] – standardowa długość obudowy
400 – obudowa o długości 400 mm
BU – bolec uziemiający

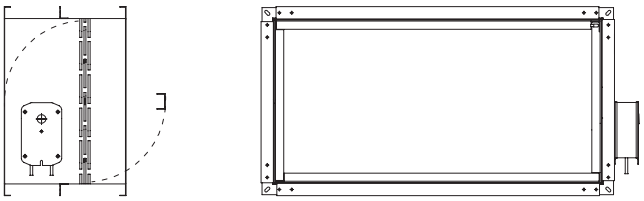
» **Wspornik montażowy**
[brak symbolu] – brak wspornika
WM – wspornik montażowy

Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

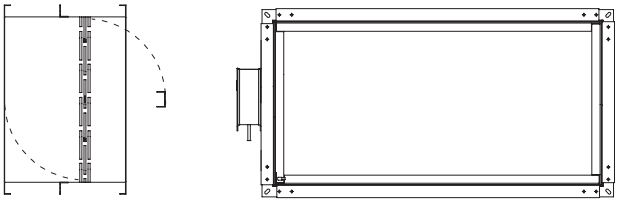
przykładowe oznaczenie:
mcr FID S/S c/P 400 x 400 BFL24-T
Niskooporowa klapa odcinająca EIS120 z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

2.9.1 | Standard wykonania

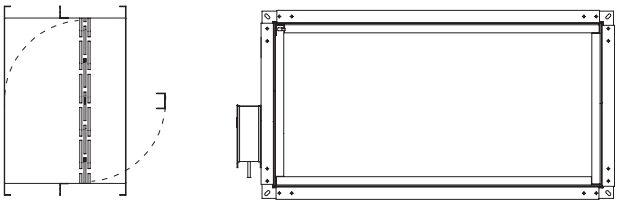
» klapa prawa - standard



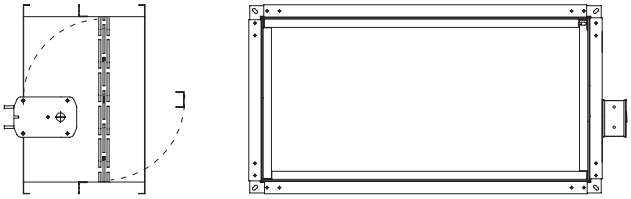
» klapa odwrócona - (przewody skierowane w dół)



» klapa lewa



» wzdłuż osi klapy

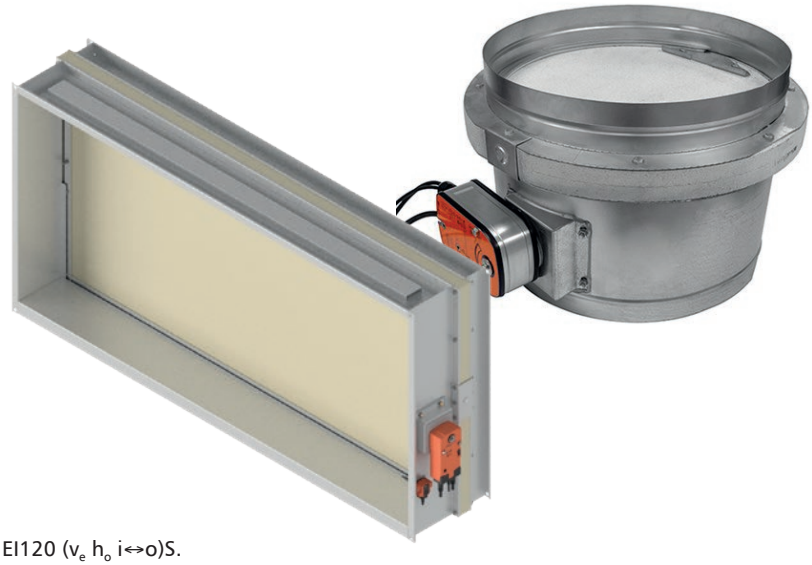


W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

BIM CAD

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta



1396-CPR-0103
1488-CPR-0422/W

ATEST HIGIENICZNY

CERTYFIKACJA PRODUKTU

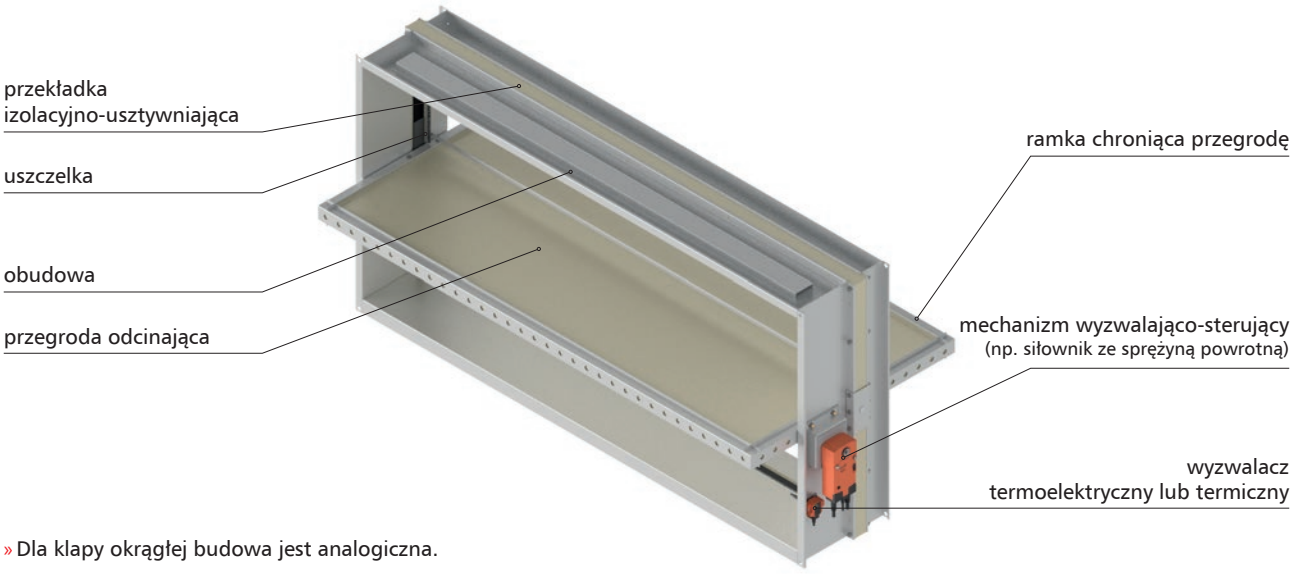
- **EIS120**
- Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_e h_o i↔o)S.
- Certyfikat stałości właściwości użytkowych 1488-CPR-0422/W oraz 1396-CPR-0103.
- Klapy certyfikowane na zgodność z EN 15650.
- Klapy sklasyfikowane według EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.
- Klapy odcinające o odporności ogniowej niezależnej od kierunku przepływu powietrza i strony montażu.
- Klapy do kanałów wentylacyjnych prostokątnych i okrągłych.
- Certyfikowany montaż klap w bliskiej odległości.
- Certyfikowany montaż klap o w oddaleniu od przegród budowlanych.
- Certyfikowany montaż modułowy.
- Dopuszczona praca klapy z poziomą oraz pionową osią obrotu.
- Zakres różnicy ciśnienia 2000 Pa.

3.1| Zastosowanie

Klapy odcinające mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O 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 Gb
- II -/2D Ex h IIIC T72° -/Db

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

3.2| Budowa



- Dla klapy okrągłej budowa jest analogiczna.

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

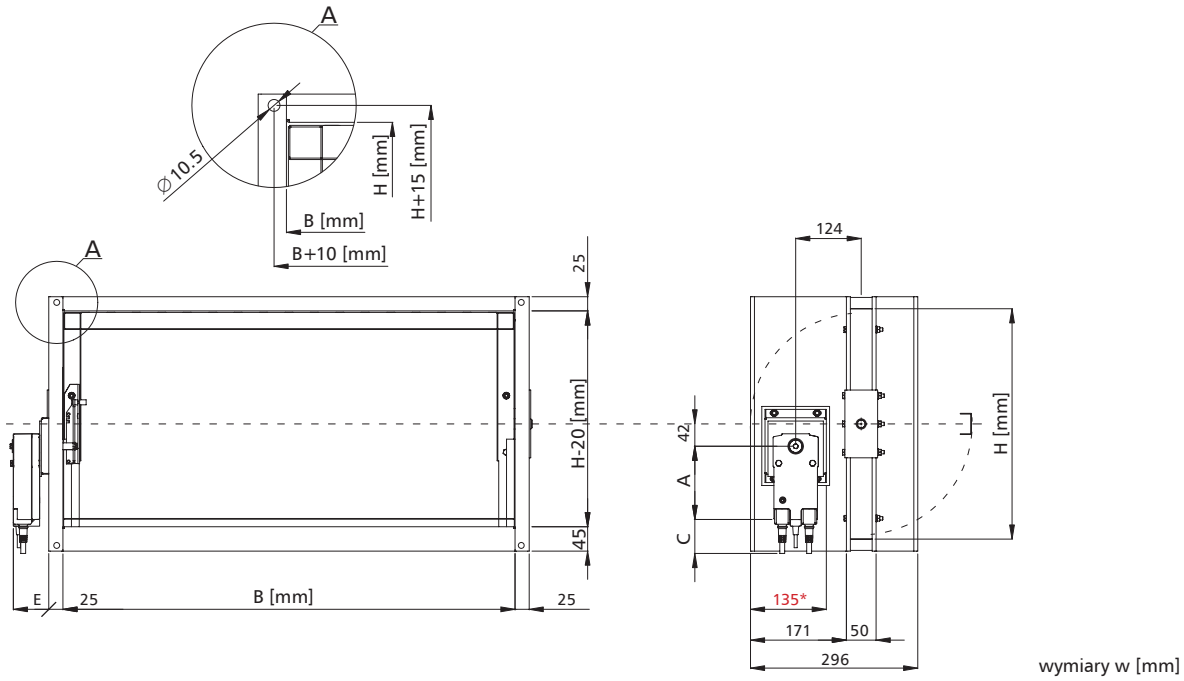
Klapy odcinające mcr FID S/S składają się z obudowy o przekroju prostokątnym (mcr FID S/S p/P) lub okrągłym (mcr FID S/S p/O) złożonej z dwóch segmentów oddzielonych przekładką z płyty ogniochronnej o przekroju 20 x 40 mm, ruchomej przegrody odcinającej oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego uruchamianego zdalnie lub samoczynnie po zadziałaniu wyzwalacza termicznego lub termoeletrycznego. Standardowa obudowa klap wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej. Dla środowisk agresywnych chemicznie stosowane są obudowy w wykonaniu specjalnym, gdzie elementy stalowe wykonane są ze stali kwasoodpornej 1.4404 (316L), a pozostałe elementy są impregnowane. Całkowita długość obudowy wynosi min. 296 mm. Klapy mogą zostać wykonane z elementem przedłużającym, wówczas długość obudowy wynosi 400 mm.
Przegroda odcinająca wykonana jest z płyty ogniochronnej o całkowitej grubości 40 mm, która osadzona jest w blaszanym profilu wzmacniającym. Na wewnętrznej stronie obudowy znajduje się uszczelka pęczniejąca. Do wewnętrznej powierzchni obudowy przymocowane są kształtowniki oporowe ograniczające ruch obracanej przegrody. Kształtowniki są oklejone polietylenową uszczelką wentylacyjną. W przypadku klap o przekroju prostokątnym obudowa z obu stron jest zakończona połączeniami kołnierzowymi, a w przypadku klap okrągłych – połączeniami wsuwanymi (nypel) lub kołnierzowymi.

3.3 | Wersje wykonania

3.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie lub zdalnie przez odcięcie zasilania.

Klapy mcr FID S/S wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika ze sprężyną powrotną serii **BF, BFL, BFN, BF-TL, EXBF, QT.ex, MLF, MF** zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC, z wyzwalaczem termoelektrycznym 72°C (opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania wyzwalaczy o nominalnej temperaturze zadziałania 95°C).
Siłowniki są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia przegrody, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik jej położenia.
W wyzwalaczu termoelektrycznym znajduje się przełącznik testowy.
Klapy z siłownikami zamykają się w wyniku zadziałania wyzwalacza termoelektrycznego lub odcięcia dopływu prądu, na skutek działania sprężyny powrotnej umieszczonej w siłowniku. Otwarcie klap następuje po podaniu na zaciski siłownika napięcia zasilania. Klapy z tymi siłownikami można otwierać również ręcznie przy użyciu klucza.

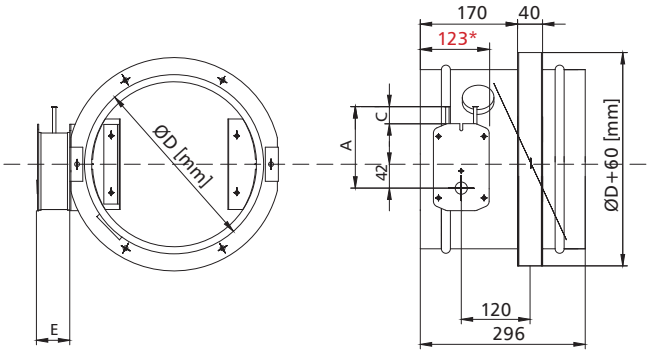


wymiary w [mm]

mechanizm	A	C	E
BFN	157	30	62
BFL/MLF	138	30	58
BF24TL-ST	198	10	70
EXBF	225	55	175
QT.Ex	255	30	85
BF/MF	198	10	70

*granica wmurowania

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej



mechanizm	A	C	E
BFN	157	30	42
BFL/MLF	138	30	38
BF24TL-ST	198	10	50
EXBF	225	55	160
QT.Ex	255	30	85
BF/MF	198	10	50

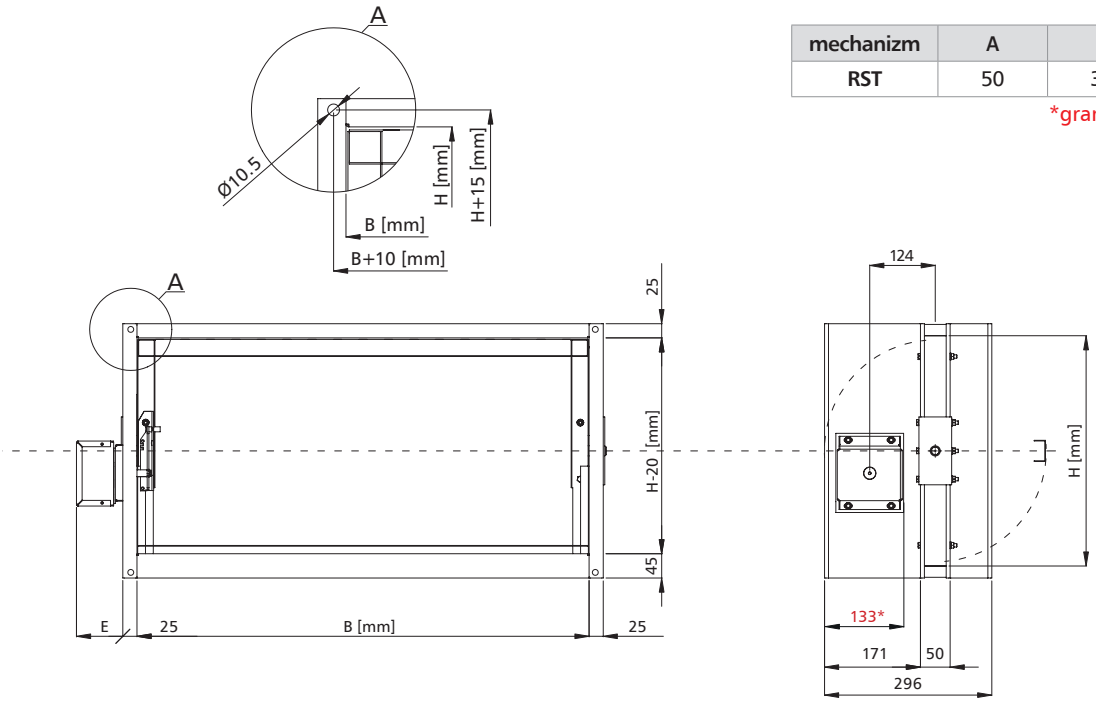
wymiary w [mm]

*granica wmurowania

3.3.2 | mcr FID S/S – przeciwpożarowa klapa odcinająca do przewodów wentylacyjnych z napędem sprężynowym i wyzwalaczem termicznym.

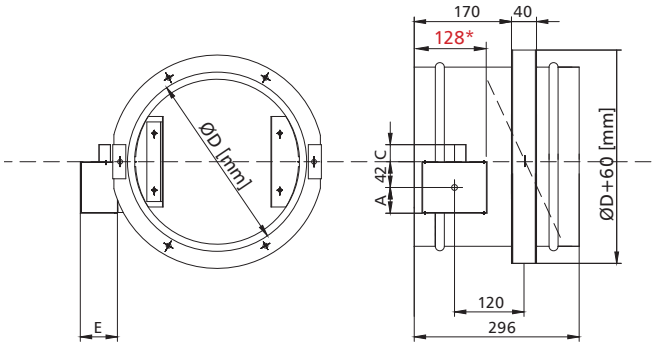
Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie.

Klapy mcr **FID S/S** wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST ze sprężyną napędową (bez zintegrowanego wyzwalacza termicznego). Wyzwalacz termiczny 74°C (opcjonalnie 95°C) mocowany jest w tym przypadku poza mechanizmem klapy, na samej przegrodzie urządzenia. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Na mechanizmie RST umieszczony jest mechaniczny wskaźnik położenia przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia klapy w wyłączniki krańcowe WK1 lub WK2 do sygnalizacji stanu położenia przegrody.



mechanizm	A	C	E
RST	50	30	75

*granica wmurowania



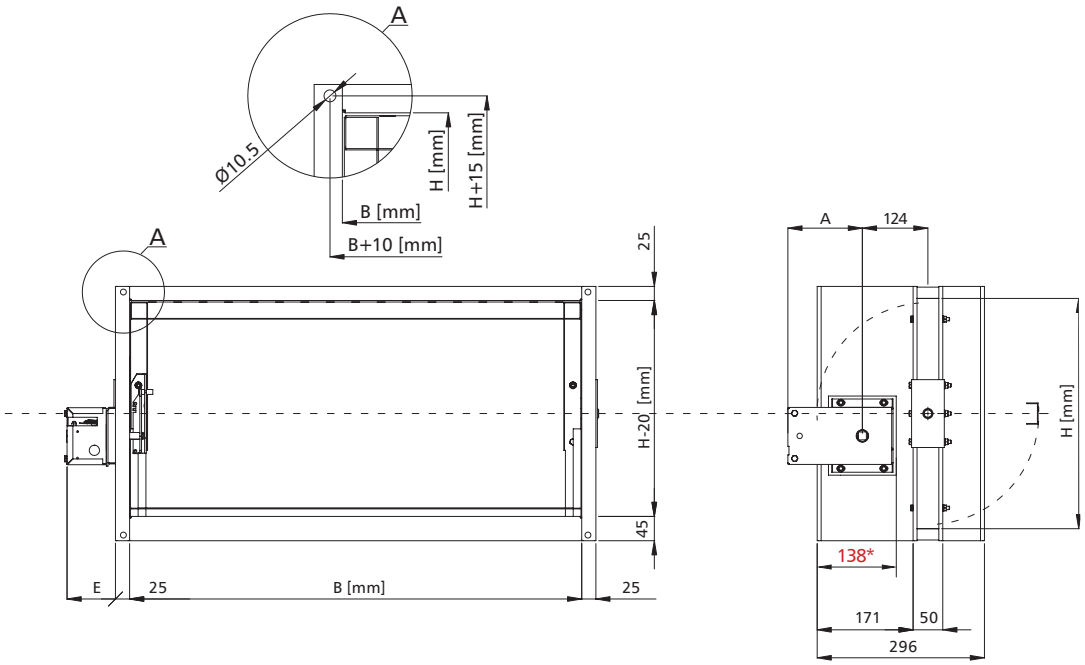
mechanizm	A	C	E
RST	40	30	55

*granica wmurowania

3.3.3 | mcr FID S/S – przeciwpożarowa klapa odcinająca do przewodów wentylacyjnych z napędem sprężynowym ze zintegrowanym wyzwalaczem termicznym, z opcją wyposażenia w wyzwalacz elektromagnetyczny i wyłączniki krańcowe.

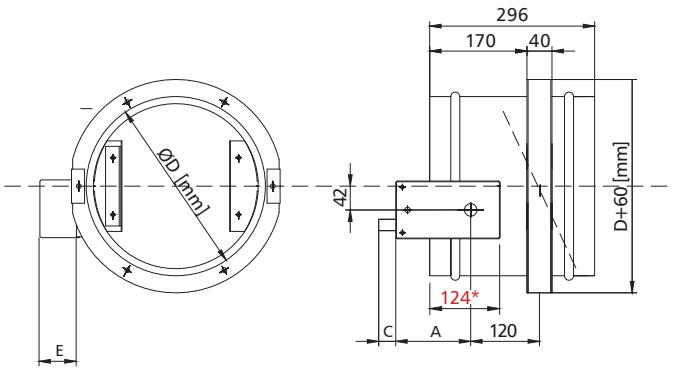
Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie lub, w przypadku klapy z wyzwalaczem elektromagnetycznym, dodatkowo zdalnie poprzez automatykę pożarową.

Klapy mcr FID S/S wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu **KW1** ze sprężyną napędową oraz układem dźwigniowo-krzywkowym. Wyzwalacz termiczny 74°C (opcjonalnie 95°C) zintegrowany jest z mechanizmem klapy. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Na mechanizmie KW1 umieszczony jest mechaniczny wskaźnik położenia przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia mechanizmu wyzwalająco-sterującego w wyzwalacz elektromagnetyczny uruchamiany poprzez podanie („impuls") lub zdjęcie („przerwa") napięcia zasilania oraz w wyłączniki krańcowe do sygnalizacji stanu położenia przegrody. Mechanizm posiada funkcję testu oraz wyzwolenia przegrody przyciskiem. Ponowne otwarcie przegrody uruchamiane jest ręcznie. Wymiana wyzwalacza termicznego nie wymaga demontażu instalacji. Mechanizm KW1 można zastąpić siłownikiem elektrycznym.



mechanizm	A	C	E
KW1	130	30	85

*granica wmurowania



wymiary w [mm]

mechanizm	A	C	E
KW1	130	30	65

*granica wmurowania

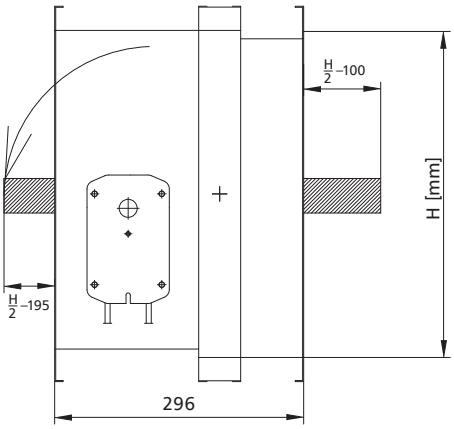
mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

3.4 | Wymiary

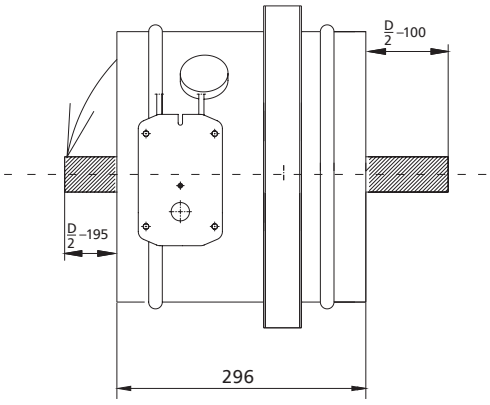
klapy prostokątne:
» szerokość nominalna B od 200 mm do 1500 mm
» wysokość nominalna H od 200 mm do 1500 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 1,8 m²
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach).

klapy okrągłe:
» średnica nominalna D od 250 mm do 630 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach).

» **klapa mcr FID S/S p/P**



» **klapa mcr FID S/S p/O**



wymiary w [mm]

3.5 | Montaż

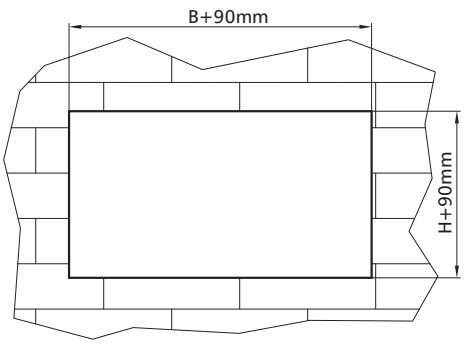
Klapy prostokątne mcr FID S/S p/P zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_e h_o i↔o)S. Klapy mogą być zamontowane w następujących przegrodach:
» ściany/szachty lekkie z płyt kartonowo gipsowych o grubości min. 125 mm
» ściany/szachty sztywne z bloczków lub pustaków o grubości min. 120 mm
» ściany/szachty lite o grubości min. 120 mm
» stropy lite o grubości min. 150 mm
Klapy mogą być zamontowane w oddaleniu od pionowych przegród budowlanych przy użyciu płyt ogniochronnych zapewniających odporność ogniową nie mniejszą niż odporność przegrody.
Klapy można montować w pionowych przegrodach budowlanych w bliskiej odległości między klapami wynoszącej 60 mm.

Klapy okrągłe mcr FID S/S p/O zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_e h_o i↔o)S. Klapy mogą być zamontowane w następujących przegrodach:
» ściany/szachty lekkie z płyt kartonowo gipsowych o grubości min. 125 mm
» ściany/szachty sztywne z bloczków lub pustaków o grubości min. 110 mm
» ściany/szachty lite o grubości min. 110 mm
» stropy lite o grubości min. 150 mm

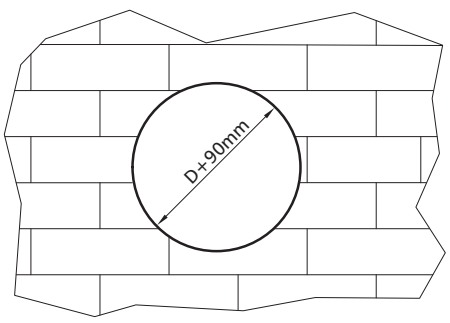
** W/w montaż musi zostać jasno określony w dokumentacji projektowej i zgłoszony producentowi przy jej zamówieniu. Wymiary klapy BxH (szerokość x wysokość), która ma zostać zainstalowana z pionową osią obrotu, powinny zostać podane jak dla klapy z poziomą osią obrotu (mechanizm zasilająco sterujący montowany jest na wymiarze H) z informacją o montażu z osią pionową.

3.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

» **klapa mcr FID S/S p/P - otwór preferowany**

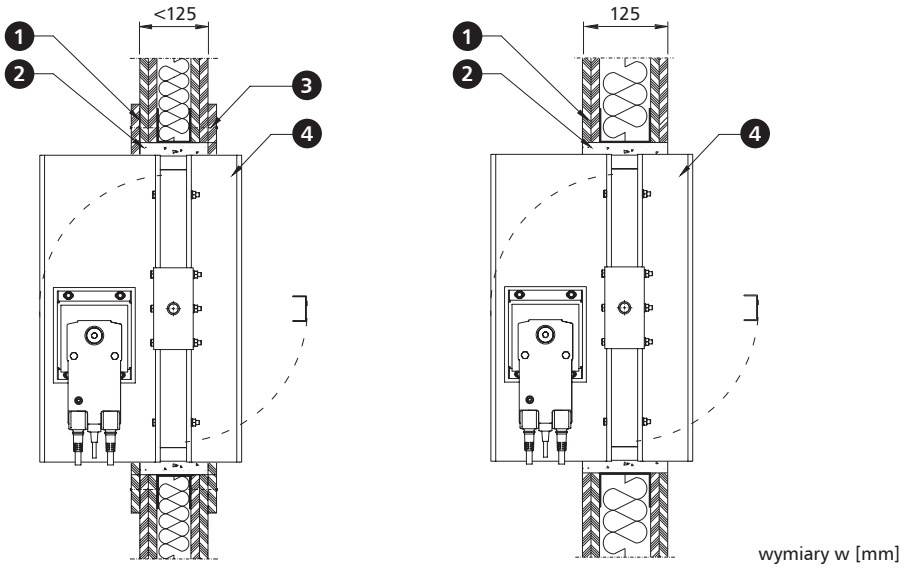


» **klapa mcr FID S/S p/O - otwór preferowany**



3.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich z płyt gipsowo-kartonowych

» klapa mcr FID S/S p/P



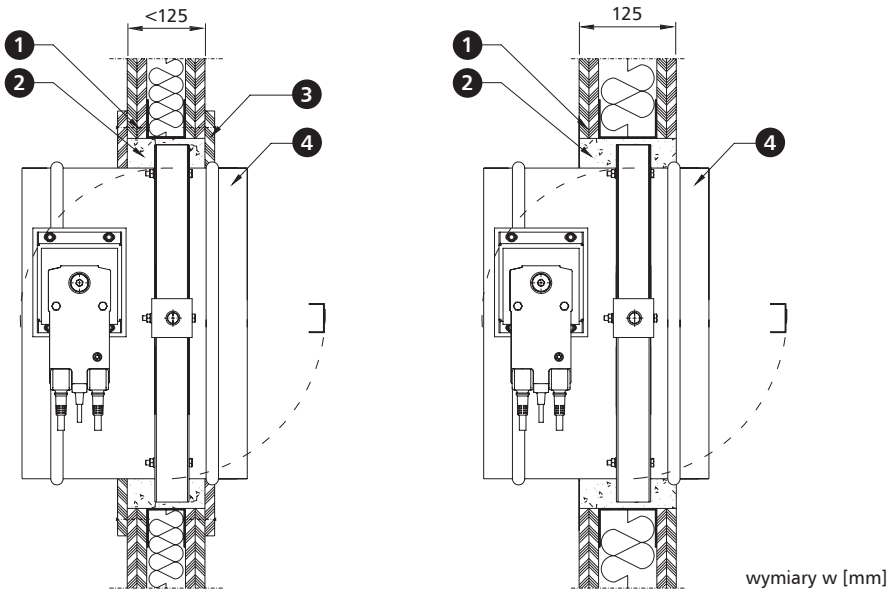
wymiary w [mm]

1. ściana lekka
2. zaprawa montażowa*
3. opaska na obwodzie z płyty G-K
4. klapa mcr FID S/S p/P

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 125 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

» klapa mcr FID S/S p/O



wymiary w [mm]

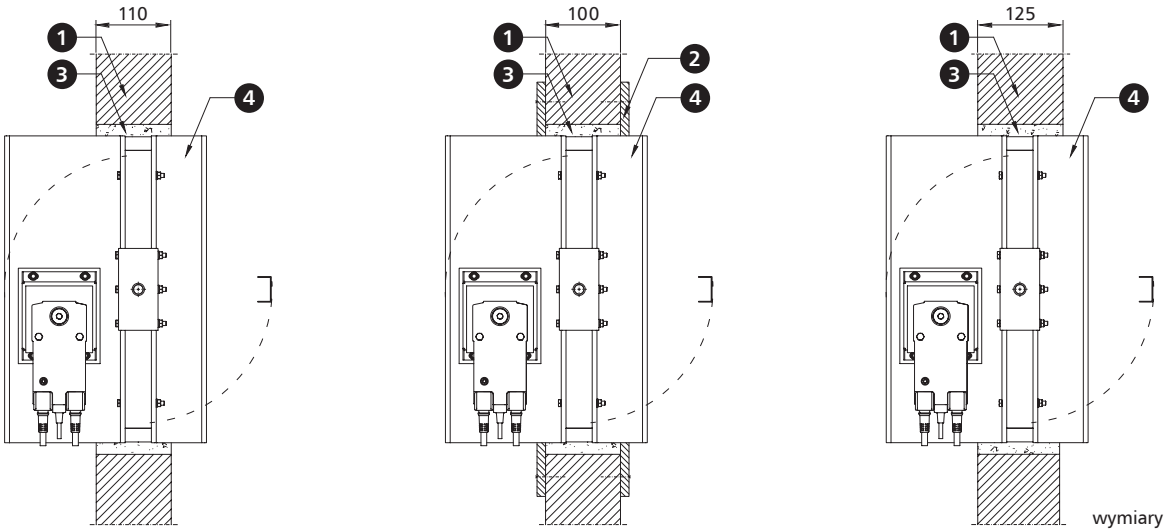
1. ściana lekka
2. zaprawa montażowa*
3. opaska na obwodzie z płyty G-K
4. klapa mcr FID S/S p/P

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 125 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

3.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach betonowych oraz murowanych

» klapa mcr FID S/S p/P



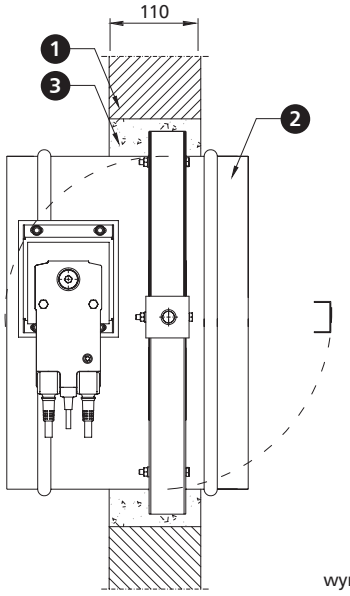
wymiary w [mm]

1. ściana sztywna - beton, beton komórkowy lub cegły
2. opaska na obwodzie z płyty G-K
3. zaprawa montażowa*
4. klapa mcr FID S/S p/P

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 120 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

» klapa mcr FID S/S p/O



wymiary w [mm]

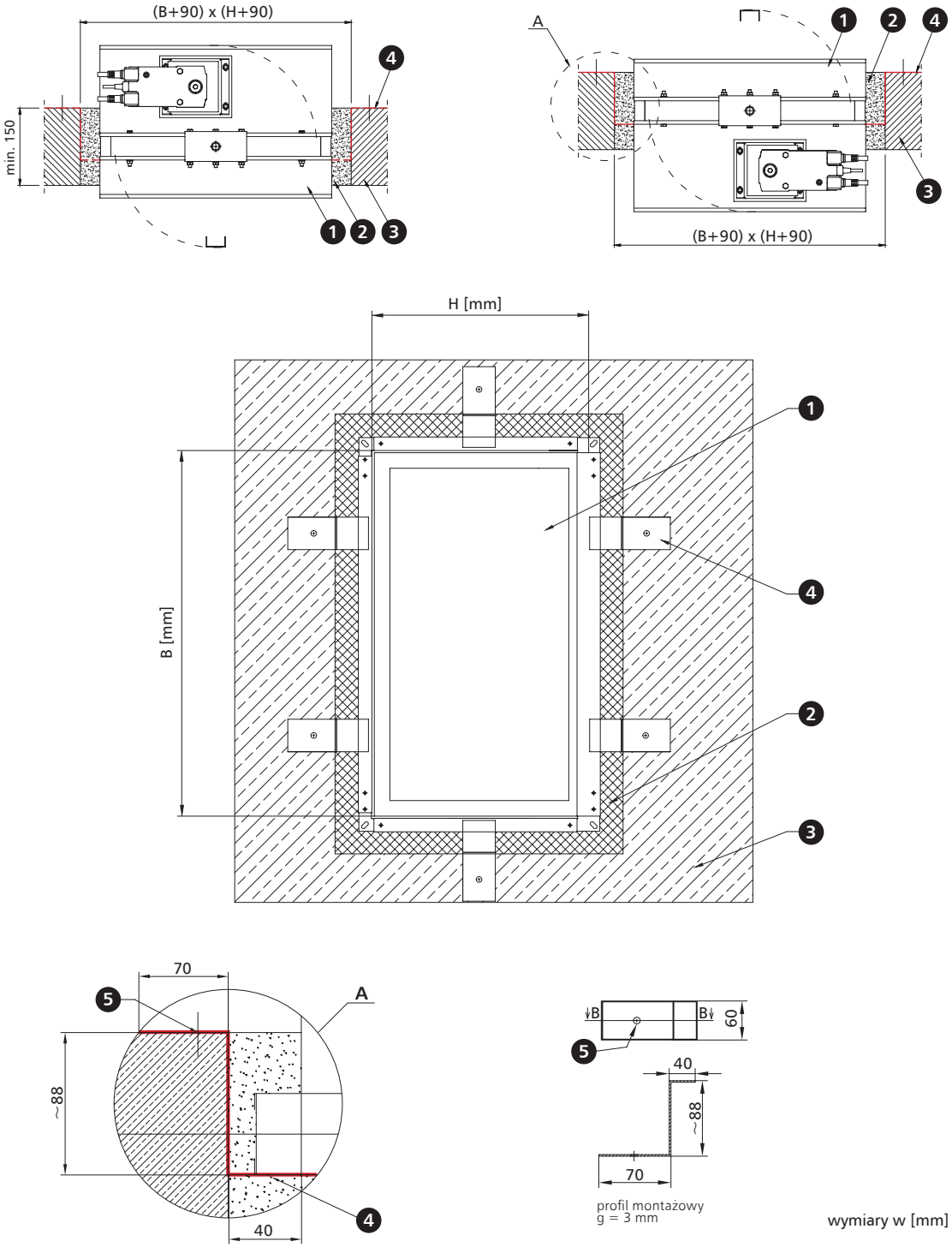
1. ściana sztywna - beton, beton komórkowy lub cegły
2. klapa mcr FID S/S p/O
3. zaprawa montażowa*

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 120 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

3.5.4 | Przykładowy montaż w stropach

» klapa mcr FID S/S p/P



wymiary w [mm]

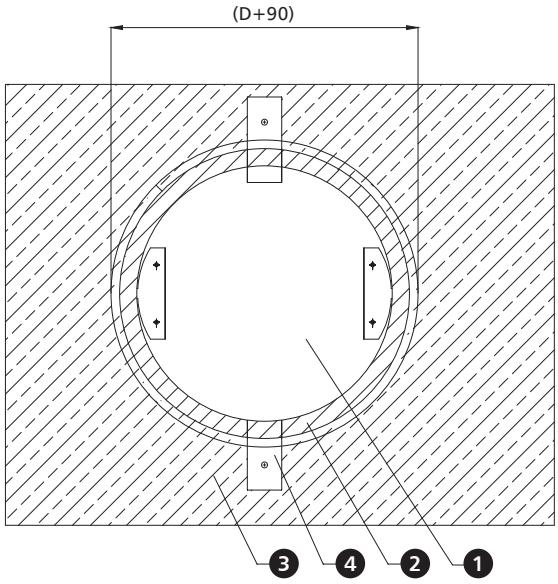
1. klapa mcr FID S/S p/P
2. zaprawa montażowa*
3. strop
4. profil montażowy g = 3 mm
5. stalowy kołek rozporowy

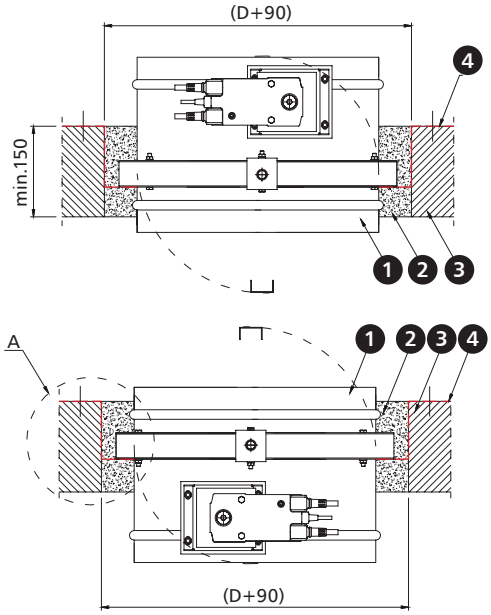
* Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego

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

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

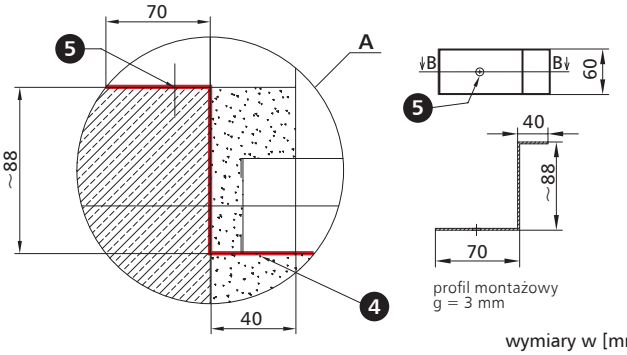
» **klapa mcr FID S/S p/O**





1. klapa mcr FID S/S p/O
2. zaprawa montażowa*
3. strop
4. profil montażowy g = 3 mm
5. stalowy kołek rozporowy

*Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

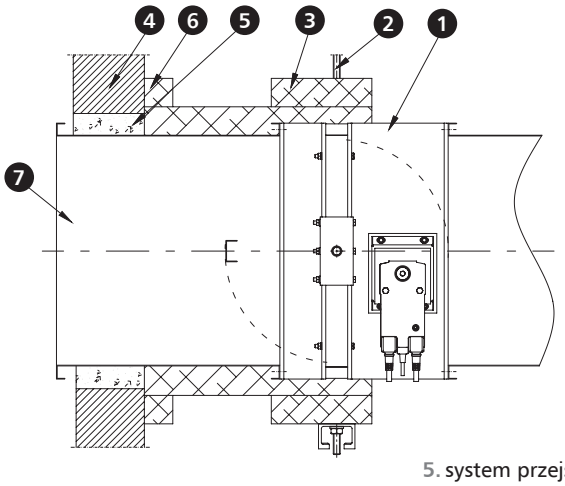


wymiary w [mm]

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

3.5.5 | Przykładowy montaż w oddaleniu od przegrody budowlanej

» **klapa mcr FID S/S p/P**

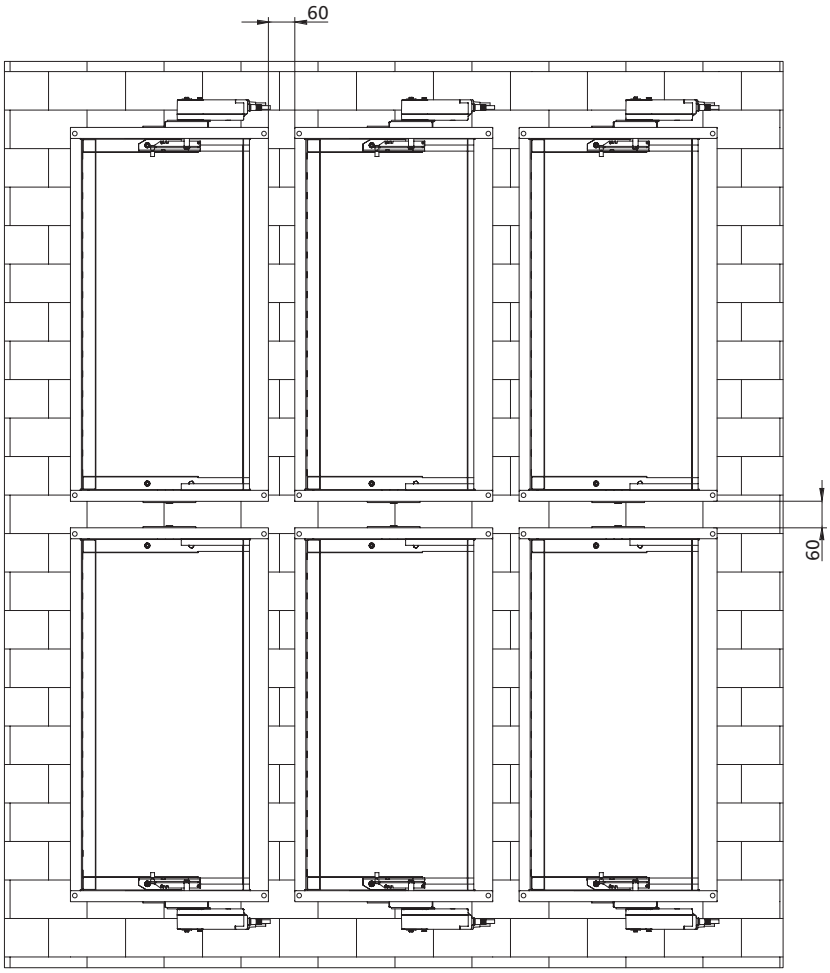


wymiary w [mm]

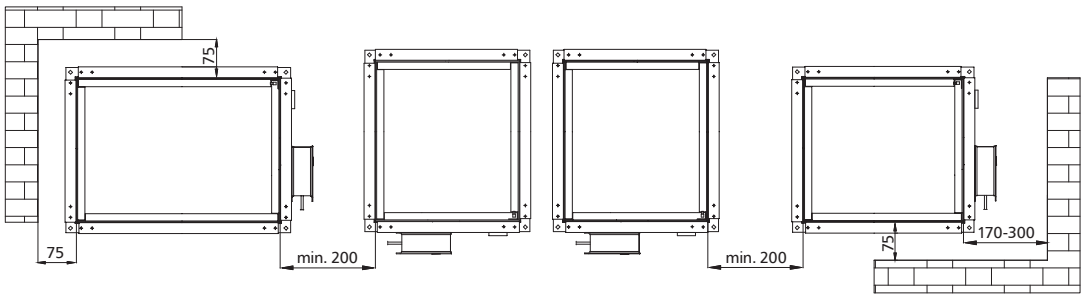
1. klapa mcr mcr FID S/S p/P
2. system zawiesi montażowych
3. obudowa kanału i klapy – np. z płyt ogniochronnych
4. ściana
5. system przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
6. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
7. kanał stalowy - wentylacyjny

3.5.6 | Przykładowy montaż modułowy - bliski montaż

» klapa mcr FID S/S p/P



Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



wymiary w [mm]

Odległości między klapami w konfiguracji PP_G i PP_D mogą być ≥ 60 mm, jeżeli dokumentacja montażu nie podaje inaczej, minimalna odległość pomiędzy obudowami dwóch klap przeciwpożarowych wg normy EN-1366-2 wynosi ≥ 200 mm a między ścianą lub stropem ≥75mm.

Montaż klapy z pionową osią obrotu
Montaż taki musi by jasno określony w dokumentacji projektowej i zgłoszony producentowi klapy przy jej zamówieniu. Wymiary klapy BxH powinny zostać podane jak dla klapy z poziomą osią obrotu.

3.6.1 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr FID S/S p/P

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
200		4	0,040	0,029	420	8	29	0,050	0,039	564	7	28	0,06	0,049	708	7	29
		6			631	19	40			847	17	40			1 063	16	40
		8			841	34	48			1 129	31	48			1 417	29	48
		10			1 051	54	54			1 411	49	54			1 771	45	54
250		4	0,050	0,037	526	8	30	0,063	0,049	706	7	29	0,075	0,062	886	7	30
		6			788	19	41			1 058	17	41			1 328	16	41
		8			1 051	34	49			1 411	31	49			1 771	29	49
		10			1 314	54	55			1 764	49	55			2 214	45	54
300		4	0,060	0,044	631	8	31	0,075	0,059	847	7	30	0,09	0,074	1 063	7	31
		6			946	19	42			1 270	17	42			1 594	16	42
		8			1 261	34	49			1 693	31	49			2 125	28	49
		10			1 577	54	55			2 117	48	55			2 657	45	55
350		4	0,070	0,051	736	8	31	0,088	0,069	988	7	31	0,105	0,086	1 240	7	32
		6			1 104	19	42			1 482	17	42			1 860	16	42
		8			1 472	34	50			1 976	31	50			2 480	28	50
		10			1 840	53	56			2 470	48	56			3 100	44	56
400		4	0,080	0,058	841	8	32	0,100	0,078	1 129	7	31	0,12	0,098	1 417	7	32
		6			1 261	19	43			1 693	17	43			2 125	15	42
		8			1 682	34	51			2 258	30	50			2 834	28	50
		10			2 102	53	56			2 822	48	56			3 542	44	56
450		4	0,090	0,066	946	8	32	0,113	0,088	1 270	7	32	0,135	0,111	1 594	7	33
		6			1 419	19	44			1 905	17	43			2 391	15	43
		8			1 892	33	51			2 540	30	51			3 188	28	51
		10			2 365	53	57			3 175	47	57			3 985	43	56
500		4	0,100	0,073	1 051	8	33	0,125	0,098	1 411	7	32	0,15	0,123	1 771	6	31
		6			1 577	18	43			2 117	16	43			2 657	15	43
		8			2 102	33	51			2 822	30	51			3 542	27	51
		10			2 628	52	57			3 528	47	57			4 428	43	57
550		4	0,110	0,080	1 156	8	33	0,138	0,108	1 552	7	33	0,165	0,135	1 948	6	32
		6			1 734	18	44			2 328	16	43			2 922	15	44
		8			2 313	33	52			3 105	29	51			3 897	27	51
		10			2 891	51	57			3 881	46	57			4 871	42	57
600		4	0,120	0,088	1 261	8	34	0,150	0,118	1 693	7	33	0,18	0,148	2 125	6	32
		6			1 892	18	44			2 540	16	44			3 188	15	44
		8			2 523	32	52			3 387	29	52			4 251	26	51
		10			3 154	51	58			4 234	45	57			5 314	41	57
650		4	0,130	0,095	1 367	8	34	0,163	0,127	1 835	7	33	0,195	0,160	2 303	6	32
		6			2 050	18	44			2 752	16	44			3 454	14	43
		8			2 733	32	52			3 669	28	51			4 605	26	51
		10			3 416	50	58			4 586	44	57			5 756	40	57
700		4	0,140	0,102	1 472	7	32	0,175	0,137	1 976	7	34	0,21	0,172	2 480	6	33
		6			2 208	17	44			2 964	15	44			3 720	14	44
		8			2 943	31	52			3 951	28	52			4 959	25	51
		10			3 679	49	58			4 939	44	58			6 199	40	57

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
750		4	0,150	0,110	1 577	7	33	0,188	0,147	2 117	6	32	0,225	0,185	2 657	6	33
		6			2 365	17	44			3 175	15	44			3 985	14	44
		8			3 154	31	52			4 234	27	52			5 314	25	52
		10			3 942	48	58			5 292	43	58			6 642	39	57
800		4	0,160	0,117	1 682	7	33	0,200	0,157	2 258	6	32	0,24	0,197	2 834	6	33
		6			2 523	17	45			3 387	15	44			4 251	13	43
		8			3 364	30	52			4 516	27	52			5 668	24	51
		10			4 205	47	58			5 645	42	58			7 085	38	57
850		4	0,170	0,124	1 787	7	33	0,213	0,167	2 399	6	33	0,255	0,209	3 011	5	31
		6			2 681	16	44			3 599	14	44			4 517	13	44
		8			3 574	29	52			4 798	26	52			6 022	23	51
		10			4 468	46	58			5 998	41	58			7 528	37	57
900		4	0,180	0,131	1 892	7	34	0,225	0,176	2 540	6	33	0,27	0,221	3 188	5	31
		6			2 838	16	44			3 810	14	44			4 782	13	44
		8			3 784	29	52			5 080	25	51			6 376	23	51
		10			4 730	45	58			6 350	40	58			7 970	36	57
1000		4	0,200	0,146	2 102	7	34	0,250	0,196	2 822	6	33	0,3	0,246	3 542	5	32
		6			3 154	15	44			4 234	13	43			5 314	12	43
		8			4 205	28	52			5 645	24	51			7 085	22	51
		10			5 256	43	58			7 056	38	57			8 856	34	57
1100		4	0,220	0,161	2 313	6	32	0,275	0,216	3 105	5	31	0,33	0,271	3 897	5	32
		6			3 469	15	44			4 657	13	44			5 845	11	43
		8			4 625	26	52			6 209	23	51			7 793	20	50
		10			5 782	41	57			7 762	36	57			9 742	32	56
1200		4	0,240	0,175	2 523	6	33	0,300	0,235	3 387	5	32	0,36	0,295	4 251	4	30
		6			3 784	14	44			5 080	12	43			6 376	11	43
		8			5 046	25	51			6 774	22	51			8 502	19	50
		10			6 307	39	57			8 467	34	57			10 627	30	56
1300		4	0,260	0,190	2 733	5	31	0,325	0,255	3 669	5	32	0,39	0,320	4 605	4	30
		6			4 100	13	43			5 504	11	42			6 908	10	42
		8			5 466	23	51			7 338	20	50			9 210	18	50
		10			6 833	37	57			9 173	32	56			11 513	28	55
1400		4	0,280	0,204	2 943	5	31	0,350	0,274	3 951	4	29	0,42	0,344	4 959	4	30
		6			4 415	12	42			5 927	10	41			7 439	9	41
		8			5 887	22	50			7 903	19	50			9 919	17	49
		10			7 358	35	56			9 878	30	56			12 398	27	55
1500		4	0,300	0,219	3 154	5	31	0,375	0,294	4 234	4	30	0,45	0,369	5 314	4	31
		6			4 730	12	43			6 350	10	42			7 970	9	41
		8			6 307	21	50			8 467	18	49			10 627	16	49
		10			7 884	33	56			10 584	28	55			13 284	25	55

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 350 S_k [m²]	350 S_e [m²]	350 Q [m³/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m²]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]
200	4	0,070	0,059	852	6	28	0,080	0,069	996	6	29	0,090	0,079	1 140	6	29
	6			1 279	15	40			1 495	14	40			1 711	13	39
	8			1 705	27	48			1 993	25	47			2 281	24	47
	10			2 131	42	53			2 491	40	53			2 851	38	53
250	4	0,088	0,074	1 066	6	29	0,100	0,087	1 246	6	30	0,113	0,099	1 426	6	30
	6			1 598	15	41			1 868	14	41			2 138	13	40
	8			2 131	27	49			2 491	25	48			2 851	24	48
	10			2 664	42	54			3 114	40	54			3 564	38	54
300	4	0,105	0,089	1 279	6	30	0,120	0,104	1 495	6	31	0,135	0,119	1 711	6	31
	6			1 918	15	42			2 242	14	42			2 566	13	41
	8			2 557	27	49			2 989	25	49			3 421	24	49
	10			3 197	42	55			3 737	39	55			4 277	37	55
350	4	0,123	0,104	1 492	6	30	0,140	0,121	1 744	6	31	0,158	0,139	1 996	5	29
	6			2 238	15	42			2 616	14	42			2 994	13	42
	8			2 984	26	50			3 488	25	50			3 992	23	49
	10			3 730	41	56			4 360	39	56			4 990	37	55
400	4	0,140	0,118	1 705	6	31	0,160	0,138	1 993	6	32	0,180	0,158	2 281	5	30
	6			2 557	14	42			2 989	13	42			3 421	13	42
	8			3 410	26	50			3 986	24	50			4 562	23	50
	10			4 262	41	56			4 982	38	56			5 702	36	56
450	4	0,158	0,133	1 918	6	32	0,180	0,156	2 242	6	32	0,203	0,178	2 566	5	30
	6			2 877	14	43			3 363	13	42			3 849	13	43
	8			3 836	26	51			4 484	24	50			5 132	23	50
	10			4 795	40	56			5 605	38	56			6 415	36	56
500	4	0,175	0,148	2 131	6	32	0,200	0,173	2 491	6	33	0,225	0,198	2 851	5	31
	6			3 197	14	43			3 737	13	43			4 277	12	42
	8			4 262	25	51			4 982	24	51			5 702	22	50
	10			5 328	40	57			6 228	37	56			7 128	35	56
550	4	0,193	0,163	2 557	6	32	0,220	0,190	2 740	5	31	0,248	0,218	3 136	5	31
	6			3 836	14	44			4 110	13	43			4 704	12	43
	8			5 115	25	51			5 481	23	51			6 273	22	51
	10			6 394	39	57			6 851	36	56			7 841	34	56
600	4	0,210	0,178	2 557	6	33	0,240	0,208	2 989	5	31	0,270	0,238	3 421	5	32
	6			3 836	13	43			4 484	13	44			5 132	12	43
	8			5 115	24	51			5 979	23	51			6 843	21	50
	10			6 394	38	57			7 474	36	57			8 554	34	57
650	4	0,228	0,192	2 771	6	33	0,260	0,225	3 239	5	31	0,293	0,257	3 707	5	32
	6			4 156	13	43			4 858	12	43			5 560	11	42
	8			5 541	24	51			6 477	22	51			7 413	21	51
	10			6 926	37	57			8 096	35	57			9 266	33	57
700	4	0,245	0,207	2 984	5	31	0,28	0,242	3 488	5	32	0,315	0,277	3 992	5	32
	6			4 476	13	44			5 232	12	43			5 988	11	43
	8			5 967	23	51			6 975	22	51			7 983	20	50
	10			7 459	37	57			8 719	34	57			9 979	32	57

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	350 S_k [m²]	350 S_e [m²]	350 Q [m³/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m²]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]
750		4	0,263	0,222	3 197	5	31	0,3	0,260	3 737	5	32	0,338	0,297	4 277	5	33
		6			4 795	13	44			5 605	12	44			6 415	11	43
		8			6 394	23	51			7 474	21	51			8 554	20	51
		10			7 992	36	57			9 342	33	57			10 692	31	56
800		4	0,280	0,237	3 410	5	32	0,32	0,277	3 986	5	32	0,360	0,317	4 562	4	29
		6			5 115	12	43			5 979	11	43			6 843	11	42
		8			6 820	22	51			7 972	21	51			9 124	19	49
		10			8 525	35	57			9 965	32	57			11 405	30	55
850		4	0,298	0,252	3 623	5	32	0,34	0,294	4 235	5	33	0,383	0,337	4 847	4	29
		6			5 435	12	43			6 353	11	43			7 271	10	41
		8			7 246	22	51			8 470	20	51			9 694	19	49
		10			9 058	34	57			10 588	31	56			12 118	29	55
900		4	0,315	0,266	3 836	5	32	0,360	0,311	4 484	4	30	0,405	0,356	5 132	4	29
		6			5 754	12	44			6 726	11	43			7 698	10	41
		8			7 672	21	51			8 968	19	50			10 264	18	49
		10			9 590	33	57			11 210	31	57			12 830	29	55
1000		4	0,350	0,296	4 262	5	33	0,400	0,346	4 982	4	30	0,450	0,396	5 702	4	29
		6			6 394	11	43			7 474	10	42			8 554	9	40
		8			8 525	20	51			9 965	18	50			11 405	17	48
		10			10 656	31	56			12 456	29	56			14 256	27	54
1100		4	0,385	0,326	4 689	4	30	0,440	0,381	5 481	4	31	0,495	0,436	6 273	4	29
		6			7 033	10	42			8 221	9	41			9 409	9	40
		8			9 377	19	50			10 961	17	50			12 545	16	47
		10			11 722	29	56			13 702	27	56			15 682	25	53
1200		4	0,420	0,355	5 115	4	31	0,480	0,415	5 979	4	31	0,540	0,475	6 843	3	25
		6			7 672	10	43			8 968	9	42			10 264	8	38
		8			10 230	17	49			11 958	16	49			13 686	15	46
		10			12 787	27	55			14 947	25	55			17 107	23	52
1300		4	0,455	0,385	5 541	4	31	0,520	0,450	6 477	3	28	0,585	0,515	7 413	3	25
		6			8 312	9	41			9 716	8	41			11 120	8	38
		8			11 082	16	49			12 954	15	49			14 826	14	45
		10			13 853	26	55			16 193	24	55			18 533	22	51
1400		4	0,490	0,414	5 967	3	27	0,560	0,484	6 975	3	28	0,630	0,554	7 983	3	25
		6			8 951	8	40			10 463	8	41			11 975	7	36
		8			11 935	15	48			13 951	14	48			15 967	13	45
		10			14 918	24	55			17 438	22	54			19 958	20	50
1500		4	0,525	0,444	6 394	3	28	0,600	0,519	7 474	3	28	0,675	0,594	8 554	3	25
		6			9 590	8	41			11 210	7	40			12 830	6	34
		8			12 787	14	48			14 947	13	48			17 107	12	43
		10			15 984	22	54			18 684	20	53			21 384	19	49

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]
200		4	0,1	0,089	1 284	5	27	0,110	0,099	1 428	5	28	0,120	0,109	1 572	5	28
		6			1 927	13	40			2 143	12	39			2 359	12	40
		8			2 569	23	47			2 857	22	47			3 145	21	47
		10			3 211	36	53			3 571	35	53			3 931	34	53
250		4	0,125	0,112	1 606	5	28	0,138	0,124	1 786	5	29	0,150	0,137	1 966	5	29
		6			2 408	13	41			2 678	12	40			2 948	12	41
		8			3 211	23	48			3 571	22	48			3 931	21	48
		10			4 014	36	54			4 464	35	54			4 914	33	54
300		4	0,15	0,134	1 927	5	29	0,165	0,149	2 143	5	30	0,180	0,164	2 359	5	30
		6			2 890	12	41			3 214	12	41			3 538	11	40
		8			3 853	23	49			4 285	22	49			4 717	21	49
		10			4 817	36	55			5 357	34	55			5 897	33	55
350		4	0,175	0,156	2 248	5	30	0,193	0,174	2 500	5	30	0,210	0,191	2 752	5	31
		6			3 372	12	41			3 750	12	42			4 128	11	41
		8			4 496	22	49			5 000	21	49			5 504	20	49
		10			5 620	35	55			6 250	34	55			6 880	32	55
400		4	0,2	0,178	2 569	5	30	0,220	0,198	2 857	5	31	0,240	0,218	3 145	5	31
		6			3 853	12	42			4 285	12	42			4 717	11	42
		8			5 138	22	50			5 714	21	50			6 290	20	49
		10			6 422	35	56			7 142	33	56			7 862	32	56
450		4	0,225	0,201	2 890	5	31	0,248	0,223	3 214	5	31	0,270	0,246	3 538	5	32
		6			4 335	12	42			4 821	11	42			5 307	11	42
		8			5 780	22	50			6 428	21	50			7 076	20	50
		10			7 225	34	56			8 035	32	56			8 845	31	56
500		4	0,250	0,223	3 211	5	31	0,275	0,248	3 571	5	32	0,300	0,273	3 931	4	29
		6			4 817	12	43			5 357	11	42			5 897	11	43
		8			6 422	21	50			7 142	20	50			7 862	19	50
		10			8 028	33	56			8 928	32	56			9 828	30	56
550		4	0,275	0,245	3 853	5	32	0,303	0,273	4 285	5	32	0,330	0,300	4 717	4	30
		6			5 780	11	42			6 428	11	43			7 076	10	42
		8			7 707	21	51			8 571	20	50			9 435	19	50
		10			9 634	33	56			10 714	31	56			11 794	30	56
600		4	0,3	0,268	3 853	5	32	0,330	0,298	4 285	4	30	0,360	0,328	4 717	4	30
		6			5 780	11	43			6 428	11	43			7 076	10	42
		8			7 707	20	50			8 571	19	50			9 435	18	50
		10			9 634	32	56			10 714	30	56			11 794	29	56
650		4	0,325	0,290	4 175	5	33	0,358	0,322	4 643	4	30	0,390	0,355	5 111	4	31
		6			6 262	11	43			6 964	10	42			7 666	10	43
		8			8 349	20	51			9 285	19	50			10 221	18	50
		10			10 436	31	56			11 606	30	56			12 776	28	56
700		4	0,350	0,312	4 496	4	30	0,385	0,347	5 000	4	30	0,420	0,382	5 504	4	31
		6			6 744	11	43			7 500	10	42			8 256	10	43
		8			8 991	19	50			9 999	18	50			11 007	17	50
		10			11 239	30	56			12 499	29	56			13 759	27	56

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]
750		4	0,375	0,335	4 817	4	30	0,413	0,372	5 357	4	31	0,450	0,410	5 897	4	31
		6			7 225	10	42			8 035	10	43			8 845	9	42
		8			9 634	19	51			10 714	18	50			11 794	17	50
		10			12 042	29	56			13 392	28	56			14 742	27	56
800		4	0,4	0,357	5 138	4	30	0,440	0,397	5 714	4	31	0,480	0,437	6 290	4	31
		6			7 707	10	42			8 571	9	42			9 435	9	42
		8			10 276	18	50			11 428	17	50			12 580	16	50
		10			12 845	29	56			14 285	27	56			15 725	26	56
850		4	0,425	0,379	5 459	4	30	0,468	0,422	6 071	4	31	0,510	0,464	6 683	4	32
		6			8 189	10	42			9 107	9	42			10 025	9	42
		8			10 918	18	50			12 142	17	50			13 366	16	50
		10			13 648	28	56			15 178	26	56			16 708	25	56
900		4	0,45	0,401	5 780	4	30	0,495	0,446	6 428	4	32	0,540	0,491	7 076	3	28
		6			8 670	9	41			9 642	9	42			10 614	8	39
		8			11 560	17	49			12 856	16	50			14 152	15	47
		10			14 450	27	55			16 070	25	55			17 690	24	52
1000		4	0,5	0,446	6 422	4	30	0,550	0,496	6 428	3	28	0,600	0,546	7 862	3	29
		6			9 634	9	41			9 642	8	41			11 794	8	41
		8			12 845	16	48			12 856	15	49			15 725	14	49
		10			16 056	25	54			16 070	24	55			19 656	23	55
1100		4	0,55	0,491	7 065	3	27	0,605	0,546	7 857	3	29	0,660	0,601	8 649	3	29
		6			10 597	8	39			11 785	8	41			12 973	7	40
		8			14 129	15	48			15 713	14	49			17 297	13	48
		10			17 662	24	54			19 642	22	55			21 622	21	54
1200		4	0,6	0,535	7 707	3	27	0,660	0,595	8 571	3	29	0,720	0,655	9 435	3	29
		6			11 560	8	39			12 856	7	40			14 152	7	41
		8			15 414	14	47			17 142	13	48			18 870	12	48
		10			19 267	22	53			21 427	21	54			23 587	20	54
1300		4	0,65	0,580	8 349	3	27	0,715	0,645	9 285	3	29	0,780	0,710	10 221	2	25
		6			12 524	7	38			13 928	7	40			15 332	6	39
		8			16 698	13	46			18 570	12	47			20 442	11	47
		10			20 873	20	51			23 213	19	53			25 553	18	53
1400		4	0,7	0,624	8 991	3	27	0,770	0,694	9 999	2	24	0,840	0,764	11 007	2	25
		6			13 487	6	36			14 999	6	39			16 511	6	39
		8			17 983	12	45			19 999	11	47			22 015	10	46
		10			22 478	19	51			24 998	18	53			27 518	17	53
1500		4	0,75	0,669	9 634	2	21	0,825	0,744	10 714	2	25	0,900	0,819	11 794	2	25
		6			14 450	6	36			16 070	6	39			17 690	5	37
		8			19 267	11	43			21 427	10	46			23 587	10	46
		10			24 084	17	49			26 784	16	52			29 484	15	51

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	650 S_k [m^2]	650 S_e [m^2]	650 Q [m^3/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m^2]	700 S_e [m^2]	700 Q [m^3/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	750 S_k [m^2]	750 S_e [m^2]	750 Q [m^3/h]	750 d_p [PA]	750 L_{WA} [dB]
200		4	0,130	0,119	1 716	5	29	0,140	0,129	1 860	5	29	0,150	0,139	2 004	4	26
		6			2 575	11	39			2 791	11	39			3 007	11	40
		8			3 433	21	47			3 721	20	47			4 009	19	47
		10			4 291	32	53			4 651	31	53			5 011	31	53
250		4	0,163	0,149	2 146	5	30	0,175	0,162	2 326	5	30	0,188	0,174	2 506	4	27
		6			3 218	11	40			3 488	11	40			3 758	11	41
		8			4 291	20	48			4 651	20	48			5 011	19	48
		10			5 364	32	54			5 814	31	54			6 264	30	54
300		4	0,195	0,179	2 575	5	30	0,210	0,194	2 791	4	28	0,225	0,209	3 007	4	28
		6			3 862	11	41			4 186	11	41			4 510	10	40
		8			5 149	20	49			5 581	19	48			6 013	19	49
		10			6 437	32	55			6 977	31	55			7 517	30	55
350		4	0,228	0,209	3 004	5	31	0,245	0,226	3 256	4	29	0,263	0,244	3 508	4	29
		6			4 506	11	41			4 884	11	42			5 262	10	41
		8			6 008	20	49			6 512	19	49			7 016	18	49
		10			7 510	31	55			8 140	30	55			8 770	29	55
400		4	0,260	0,238	3 433	4	29	0,280	0,258	3 721	4	29	0,300	0,278	4 009	4	30
		6			5 149	11	42			5 581	10	41			6 013	10	41
		8			6 866	19	49			7 442	19	49			8 018	18	49
		10			8 582	31	56			9 302	30	55			10 022	29	55
450		4	0,293	0,268	3 862	4	29	0,315	0,291	4 186	4	30	0,338	0,313	4 510	4	30
		6			5 793	10	41			6 279	10	42			6 765	10	42
		8			7 724	19	50			8 372	18	49			9 020	18	50
		10			9 655	30	56			10 465	29	56			11 275	28	55
500		4	0,325	0,298	4 291	4	30	0,350	0,323	4 651	4	30	0,375	0,348	5 011	4	30
		6			6 437	10	42			6 977	10	42			7 517	10	42
		8			8 582	19	50			9 302	18	50			10 022	17	49
		10			10 728	29	56			11 628	28	56			12 528	27	55
550		4	0,358	0,328	5 149	4	30	0,385	0,355	5 116	4	31	0,413	0,383	5 512	4	31
		6			7 724	10	42			7 674	10	43			8 268	9	41
		8			10 299	18	50			10 233	17	49			11 025	17	50
		10			12 874	29	56			12 791	28	56			13 781	27	56
600		4	0,390	0,358	5 149	4	31	0,420	0,388	5 581	4	31	0,450	0,418	6 013	4	31
		6			7 724	10	43			8 372	9	42			9 020	9	42
		8			10 299	18	50			11 163	17	50			12 027	16	49
		10			12 874	28	56			13 954	27	56			15 034	26	56
650		4	0,423	0,387	5 579	4	31	0,455	0,420	6 047	4	31	0,488	0,452	6 515	4	32
		6			8 368	9	42			9 070	9	42			9 772	9	42
		8			11 157	17	50			12 093	17	50			13 029	16	50
		10			13 946	27	56			15 116	26	56			16 286	25	55
700		4	0,455	0,417	6 008	4	31	0,490	0,452	6 512	4	32	0,525	0,487	7 016	3	28
		6			9 012	9	42			9 768	9	42			10 524	8	41
		8			12 015	17	50			13 023	16	50			14 031	15	49
		10			15 019	26	56			16 279	25	55			17 539	24	55

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	750 S_k [m²]	750 S_e [m²]	750 Q [m³/h]	750 d_p [PA]	750 L_{WA} [dB]
750		4	0,488	0,447	6 437	4	32	0,525	0,485	6 977	4	32	0,563	0,522	7 517	3	28
		6			9 655	9	42			10 465	9	42			11 275	8	41
		8			12 874	16	50			13 954	16	50			15 034	15	49
		10			16 092	26	56			17 442	25	56			18 792	24	56
800		4	0,520	0,477	6 866	4	32	0,560	0,517	7 442	3	26	0,600	0,557	8 018	3	29
		6			10 299	9	42			11 163	8	39			12 027	8	42
		8			13 732	16	50			14 884	15	47			16 036	14	49
		10			17 165	25	55			18 605	24	52			20 045	23	55
850		4	0,553	0,507	7 295	3	28	0,595	0,549	7 907	3	29	0,638	0,592	8 519	3	29
		6			10 943	8	41			11 861	8	41			12 779	8	42
		8			14 590	15	49			15 814	15	50			17 038	14	49
		10			18 238	24	55			19 768	23	55			21 298	22	55
900		4	0,585	0,536	7 724	3	28	0,630	0,581	8 372	3	29	0,675	0,626	9 020	3	29
		6			11 586	8	41			12 558	8	42			13 530	7	40
		8			15 448	15	49			16 744	14	49			18 040	13	48
		10			19 310	23	54			20 930	22	55			22 550	21	55
1000		4	0,650	0,596	8 582	3	28	0,700	0,646	9 302	3	29	0,750	0,696	10 022	3	30
		6			12 874	7	39			13 954	7	40			15 034	7	41
		8			17 165	14	48			18 605	13	49			20 045	13	49
		10			21 456	22	54			23 256	21	55			25 056	20	54
1100		4	0,715	0,656	9 441	3	28	0,770	0,711	10 233	3	30	0,825	0,766	11 025	3	30
		6			14 161	7	39			15 349	7	41			16 537	6	39
		8			18 881	13	47			20 465	12	48			22 049	12	48
		10			23 602	20	53			25 582	19	54			27 562	18	53
1200		4	0,780	0,715	10 299	3	28	0,840	0,775	11 163	2	25	0,900	0,835	12 027	2	25
		6			15 448	6	37			16 744	6	39			18 040	6	40
		8			20 598	12	46			22 326	11	47			24 054	11	47
		10			25 747	19	52			27 907	18	54			30 067	17	53
1300		4	0,845	0,775	11 157	2	23	0,910	0,840	12 093	2	25	0,975	0,905	13 029	2	26
		6			16 736	6	37			18 140	6	40			19 544	5	38
		8			22 314	11	45			24 186	10	46			26 058	10	47
		10			27 893	17	50			30 233	16	52			32 573	16	53
1400		4	0,910	0,834	12 015	2	23	0,980	0,904	13 023	2	26	1,050	0,974	14 031	2	26
		6			18 023	5	34			19 535	5	38			21 047	5	38
		8			24 031	10	44			26 047	9	45			28 063	9	46
		10			30 038	16	50			32 558	15	52			35 078	14	51
1500		4	0,975	0,894	12 874	2	23	1,050	0,969	13 954	2	26	1,125	1,044	15 034	2	26
		6			19 310	5	34			20 930	5	38			22 550	4	35
		8			25 747	9	42			27 907	9	45			30 067	8	44
		10			32 184	14	48			34 884	14	51			37 584	13	51

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]	850 S_k [m²]	850 S_e [m²]	850 Q [m³/h]	850 d_p [PA]	850 L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]
200	4	0,160	0,149	2 148	4	27	0,170	0,159	2 292	4	27	0,180	0,169	2 436	4	27
	6			3 223	10	39			3 439	10	39			3 655	10	39
	8			4 297	19	47			4 585	18	47			4 873	18	47
	10			5 371	30	53			5 731	29	53			6 091	28	53
250	4	0,200	0,187	2 686	4	28	0,213	0,199	2 866	4	28	0,225	0,212	3 046	4	28
	6			4 028	10	40			4 298	10	40			4 568	10	40
	8			5 371	19	48			5 731	18	48			6 091	18	48
	10			6 714	29	54			7 164	29	54			7 614	28	54
300	4	0,240	0,224	3 223	4	29	0,255	0,239	3 439	4	29	0,270	0,254	3 655	4	29
	6			4 834	10	40			5 158	10	41			5 482	10	41
	8			6 445	18	48			6 877	18	48			7 309	17	48
	10			8 057	29	54			8 597	28	54			9 137	27	54
350	4	0,280	0,261	3 760	4	29	0,298	0,279	4 012	4	30	0,315	0,296	4 264	4	30
	6			5 640	10	41			6 018	10	41			6 396	9	40
	8			7 520	18	49			8 024	17	48			8 528	17	49
	10			9 400	28	55			10 030	28	55			10 660	27	55
400	4	0,320	0,298	4 297	4	30	0,340	0,318	4 585	4	30	0,360	0,338	4 873	4	30
	6			6 445	10	42			6 877	9	41			7 309	9	41
	8			8 594	18	49			9 170	17	49			9 746	17	49
	10			10 742	28	55			11 462	27	55			12 182	26	55
450	4	0,360	0,336	4 834	4	30	0,383	0,358	5 158	4	31	0,405	0,381	5 482	4	31
	6			7 251	9	41			7 737	9	41			8 223	9	41
	8			9 668	17	49			10 316	17	49			10 964	16	49
	10			12 085	27	55			12 895	26	55			13 705	26	55
500	4	0,400	0,373	5 371	4	31	0,425	0,398	5 731	4	31	0,450	0,423	6 091	4	31
	6			8 057	9	41			8 597	9	42			9 137	9	42
	8			10 742	17	50			11 462	16	49			12 182	16	49
	10			13 428	26	55			14 328	26	55			15 228	25	55
550	4	0,440	0,410	5 908	4	31	0,468	0,438	6 304	4	31	0,495	0,465	6 700	3	28
	6			8 862	9	42			9 456	9	42			10 050	8	41
	8			11 817	16	49			12 609	16	50			13 401	15	49
	10			14 771	26	56			15 761	25	55			16 751	24	55
600	4	0,480	0,448	6 445	4	32	0,510	0,478	6 877	3	28	0,540	0,508	7 309	3	28
	6			9 668	9	42			10 316	8	41			10 964	8	41
	8			12 891	16	50			13 755	15	49			14 619	15	49
	10			16 114	25	55			17 194	24	55			18 274	24	55
650	4	0,520	0,485	6 983	3	28	0,553	0,517	7 451	3	28	0,585	0,550	7 919	3	29
	6			10 474	8	41			11 176	8	41			11 878	8	41
	8			13 965	15	49			14 901	15	49			15 837	14	49
	10			17 456	24	55			18 626	24	56			19 796	23	55
700	4	0,560	0,522	7 520	3	28	0,595	0,557	8 024	3	29	0,630	0,592	8 528	3	29
	6			11 280	8	41			12 036	8	42			12 792	8	42
	8			15 039	15	49			16 047	14	49			17 055	14	49
	10			18 799	24	56			20 059	23	55			21 319	22	55

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]	850 S_k [m²]	850 S_e [m²]	850 Q [m³/h]	850 d_p [PA]	850 L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]
750	4	0,600	0,560	**8 057**	**3**	**29**	0,638	0,597	8 597	3	29	0,675	0,635	9 137	3	29
	6			**12 085**	**8**	**42**			12 895	8	42			13 705	7	40
	8			**16 114**	**14**	**49**			17 194	14	49			18 274	14	49
	10			**20 142**	**23**	**55**			21 492	22	55			22 842	21	55
800	4	0,640	0,597	**8 594**	**3**	**29**	0,680	0,637	9 170	3	29	0,720	0,677	9 746	3	30
	6			**12 891**	**8**	**42**			13 755	7	40			14 619	7	41
	8			**17 188**	**14**	**49**			18 340	13	48			19 492	13	49
	10			**21 485**	**22**	**55**			22 925	21	55			24 365	21	55
850	4	0,680	0,634	**9 131**	**3**	**29**	0,723	0,677	9 743	3	30	0,765	0,719	10 355	3	30
	6			**13 697**	**7**	**40**			14 615	7	41			15 533	7	41
	8			**18 262**	**13**	**48**			19 486	13	49			20 710	13	49
	10			**22 828**	**21**	**55**			24 358	21	55			25 888	20	55
900	4	0,720	0,671	**9 668**	**3**	**30**	0,765	0,716	10 316	3	30	0,810	0,761	10 964	3	30
	6			**14 502**	**7**	**41**			15 474	7	41			16 446	7	41
	8			**19 336**	**13**	**49**			20 632	13	49			21 928	12	48
	10			**24 170**	**21**	**55**			25 790	20	55			27 410	19	54
1000	4	0,800	0,746	**10 742**	**3**	**30**	0,850	0,796	11 462	3	30	0,900	0,846	12 182	2	25
	6			**16 114**	**7**	**41**			17 194	6	39			18 274	6	40
	8			**21 485**	**12**	**48**			22 925	12	48			24 365	11	48
	10			**26 856**	**19**	**54**			28 656	18	54			30 456	18	54
1100	4	0,880	0,821	**11 817**	**2**	**25**	0,935	0,876	12 609	2	25	0,990	0,931	13 401	2	26
	6			**17 725**	**6**	**39**			18 913	6	40			20 101	6	40
	8			**23 633**	**11**	**47**			25 217	11	48			26 801	10	47
	10			**29 542**	**18**	**54**			31 522	17	53			33 502	16	53
1200	4	0,960	0,895	**12 891**	**2**	**26**	1,020	0,955	13 755	2	26	1,080	1,015	14 619	2	26
	6			**19 336**	**6**	**40**			20 632	5	38			21 928	5	38
	8			**25 782**	**10**	**47**			27 510	10	47			29 238	9	46
	10			**32 227**	**16**	**53**			34 387	16	53			36 547	15	52
1300	4	1,040	0,970	**13 965**	**2**	**26**	1,105	1,035	14 901	2	26	1,170	1,100	15 837	2	26
	6			**20 948**	**5**	**38**			22 352	5	38			23 756	5	38
	8			**27 930**	**9**	**45**			29 802	9	46			31 674	9	46
	10			**34 913**	**15**	**52**			37 253	14	52			39 593	14	52
1400	4	1,120	1,044	**15 039**	**2**	**26**	1,190	1,114	16 047	2	27	1,260	1,184	17 055	2	27
	6			**22 559**	**5**	**38**			24 071	4	36			25 583	4	36
	8			**30 079**	**9**	**46**			32 095	8	45			34 111	8	45
	10			**37 598**	**14**	**52**			40 118	13	51			42 638	13	51
1500	4	1,200	1,119	**16 114**	**2**	**27**	1,275	1,194	17 194	1	18	1,350	1,269	18 274	1	18
	6			**24 170**	**4**	**36**			25 790	4	36			27 410	4	36
	8			**32 227**	**8**	**45**			34 387	7	43			36 547	7	43
	10			**40 284**	**12**	**50**			42 984	12	50			45 684	11	49

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		1000					1100					1200				
	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]
200	4	0,200	0,189	2 724	4	28	0,220	0,209	3 012	4	28	0,240	0,229	3 300	4	29
	6			4 087	9	38			4 519	9	39			4 951	9	39
	8			5 449	17	47			6 025	16	46			6 601	16	47
	10			6 811	27	53			7 531	26	53			8 251	25	53
250	4	0,250	0,237	3 406	4	29	0,275	0,262	3 766	4	29	0,300	0,287	4 126	4	30
	6			5 108	9	39			5 648	9	40			6 188	9	40
	8			6 811	17	48			7 531	16	47			8 251	16	48
	10			8 514	27	54			9 414	25	53			10 314	25	54
300	4	0,300	0,284	4 087	4	30	0,330	0,314	4 519	4	30	0,360	0,344	4 951	3	27
	6			6 130	9	40			6 778	9	41			7 426	8	39
	8			8 173	17	48			9 037	16	48			9 901	15	48
	10			10 217	26	54			11 297	25	54			12 377	24	54
350	4	0,350	0,331	4 768	4	30	0,385	0,366	5 272	3	27	0,420	0,401	5 776	3	27
	6			7 152	9	41			7 908	8	40			8 664	8	40
	8			9 536	16	48			10 544	15	48			11 552	15	48
	10			11 920	26	55			13 180	24	54			14 440	24	54
400	4	0,400	0,378	5 449	4	31	0,440	0,418	6 025	3	28	0,480	0,458	6 601	3	28
	6			8 173	9	41			9 037	8	40			9 901	8	41
	8			10 898	16	49			12 050	15	48			13 202	14	48
	10			13 622	25	55			15 062	24	55			16 502	23	54
450	4	0,450	0,426	6 130	3	28	0,495	0,471	6 778	3	28	0,540	0,516	7 426	3	28
	6			9 195	8	40			10 167	8	41			11 139	8	41
	8			12 260	15	49			13 556	15	49			14 852	14	49
	10			15 325	24	55			16 945	23	55			18 565	22	54
500	4	0,500	0,473	6 811	3	28	0,550	0,523	7 531	3	28	0,600	0,573	8 251	3	29
	6			10 217	8	41			11 297	8	41			12 377	7	40
	8			13 622	15	49			15 062	14	49			16 502	14	49
	10			17 028	24	55			18 828	23	55			20 628	22	55
550	4	0,550	0,520	7 492	3	28	0,605	0,575	8 284	3	29	0,660	0,630	9 076	3	29
	6			11 238	8	41			12 426	8	42			13 614	7	40
	8			14 985	15	49			16 569	14	49			18 153	13	48
	10			18 731	23	55			20 711	22	55			22 691	21	55
600	4	0,600	0,568	8 173	3	29	0,660	0,628	9 037	3	29	0,720	0,688	9 901	3	30
	6			12 260	8	42			13 556	7	40			14 852	7	41
	8			16 347	14	49			18 075	13	48			19 803	13	49
	10			20 434	22	55			22 594	21	55			24 754	20	54
650	4	0,650	0,615	8 855	3	29	0,715	0,680	9 791	3	30	0,780	0,745	10 727	3	30
	6			13 282	7	40			14 686	7	41			16 090	7	41
	8			17 709	14	49			19 581	13	49			21 453	12	48
	10			22 136	22	55			24 476	21	55			26 816	20	55
700	4	0,700	0,662	9 536	3	30	0,770	0,732	10 544	3	30	0,840	0,802	11 552	3	30
	6			14 304	7	41			15 816	7	41			17 328	7	41
	8			19 071	13	49			21 087	13	49			23 103	12	48
	10			23 839	21	55			26 359	20	55			28 879	19	54

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1000 S_k [m²]	1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1000 L_{WA} [dB]	1100 S_k [m²]	1100 S_e [m²]	1100 Q [m³/h]	1100 d_p [PA]	1100 L_{WA} [dB]	1200 S_k [m²]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1200 L_{WA} [dB]
750	4	0,750	0,710	10 217	3	30	0,825	0,785	11 297	3	30	0,900	0,860	12 377	3	31
	6			15 325	7	41			16 945	7	41			18 565	6	40
	8			20 434	13	49			22 594	12	48			24 754	12	49
	10			25 542	20	55			28 242	19	54			30 942	18	54
800	4	0,800	0,757	10 898	3	30	0,880	0,837	12 050	3	31	0,960	0,917	13 202	2	26
	6			16 347	7	41			18 075	6	40			19 803	6	40
	8			21 796	12	48			24 100	12	49			26 404	11	48
	10			27 245	20	55			30 125	19	55			33 005	18	54
850	4	0,850	0,804	11 579	3	30	0,935	0,889	12 803	2	26	1,020	0,974	14 027	2	26
	6			17 369	6	39			19 205	6	40			21 041	6	40
	8			23 158	12	48			25 606	11	48			28 054	11	48
	10			28 948	19	54			32 008	18	54			35 068	17	54
900	4	0,900	0,851	12 260	2	25	0,990	0,941	13 556	2	26	1,080	1,031	14 852	2	26
	6			18 390	6	40			20 334	6	40			22 278	6	40
	8			24 520	11	48			27 112	11	48			29 704	10	47
	10			30 650	18	54			33 890	17	54			37 130	16	53
1000	4	1,000	0,946	13 622	2	26	1,100	1,046	15 062	2	26	1,200	1,146	16 502	2	27
	6			20 434	6	40			22 594	5	38			24 754	5	39
	8			27 245	11	48			30 125	10	47			33 005	9	46
	10			34 056	17	54			37 656	16	53			41 256	15	53
1100	4	1,100	1,041	14 985	2	26	1,210	1,151	16 569	2	27	1,320	1,261	18 153	2	27
	6			22 477	5	38			24 853	5	39			27 229	5	39
	8			29 969	10	47			33 137	9	46			36 305	9	47
	10			37 462	15	52			41 422	14	52			45 382	14	52
1200	4	1,200	1,135	16 347	2	27	1,320	1,255	18 075	2	27	1,440	1,375	19 803	2	27
	6			24 520	5	39			27 112	4	36			29 704	4	36
	8			32 694	9	46			36 150	8	45			39 606	8	45
	10			40 867	14	52			45 187	13	51			49 507	13	52
1300	4	1,300	1,230	17 709	2	27	1,430	1,360	19 581	2	27	1,560	1,490	21 453	1	19
	6			26 564	4	36			29 372	4	36			32 180	4	37
	8			35 418	8	45			39 162	8	45			42 906	7	44
	10			44 273	13	51			48 953	12	51			53 633	11	50
1400	4	1,400	1,324	19 071	1	18	1,540	1,464	21 087	1	19	1,680	1,604	23 103	1	19
	6			28 607	4	36			31 631	4	37			34 655	3	33
	8			38 143	7	44			42 175	7	44			46 207	6	42
	10			47 678	12	51			52 718	11	50			57 758	10	49
1500	4	1,500	1,419	20 434	1	19	1,650	1,569	22 594	1	19	1,800	1,719	24 754	1	19
	6			30 650	4	37			33 890	3	33			37 130	3	34
	8			40 867	7	44			45 187	6	42			49 507	6	43
	10			51 084	11	50			56 484	10	49			61 884	9	48

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1300 S_k [m²]	1300 S_e [m²]	1300 Q [m³/h]	1300 d_p [PA]	1300 L_{WA} [dB]	1400 S_k [m²]	1400 S_e [m²]	1400 Q [m³/h]	1400 d_p [PA]	1400 L_{WA} [dB]	1500 S_k [m²]	1500 S_e [m²]	1500 Q [m³/h]	1500 d_p [PA]	1500 L_{WA} [dB]
200	4	0,260	0,249	3 588	3	25	0,280	0,269	3 876	3	26	0,300	0,289	4 164	3	26
	6			5 383	8	38			5 815	8	38			6 247	8	39
	8			7 177	15	46			7 753	15	47			8 329	14	46
	10			8 971	24	52			9 691	23	52			10 411	23	52
250	4	0,325	0,312	4 486	3	26	0,350	0,337	4 846	3	27	0,375	0,362	4 164	3	27
	6			6 728	8	39			7 268	8	39			6 247	8	40
	8			8 971	15	47			9 691	14	47			8 329	14	47
	10			11 214	24	53			12 114	23	53			10 411	22	53
300	4	0,390	0,374	5 383	3	27	0,420	0,404	5 815	3	27	0,450	0,434	6 247	3	28
	6			8 074	8	40			8 722	8	40			9 370	8	40
	8			10 765	15	48			11 629	14	47			12 493	14	48
	10			13 457	23	54			14 537	22	53			15 617	22	54
350	4	0,455	0,436	6 280	3	28	0,490	0,471	6 784	3	28	0,525	0,506	7 288	3	28
	6			9 420	8	40			10 176	8	41			10 932	7	39
	8			12 560	14	48			13 568	14	48			14 576	13	47
	10			15 700	23	54			16 960	22	54			18 220	21	54
400	4	0,520	0,498	7 177	3	28	0,560	0,538	7 753	3	29	0,600	0,578	8 329	3	29
	6			10 765	8	41			11 629	7	40			12 493	7	40
	8			14 354	14	48			15 506	13	48			16 658	13	48
	10			17 942	22	54			19 382	21	54			20 822	21	54
450	4	0,585	0,561	8 074	3	29	0,630	0,606	8 722	3	29	0,675	0,651	9 370	3	29
	6			12 111	7	40			13 083	7	40			14 055	7	40
	8			16 148	14	49			17 444	13	48			18 740	13	49
	10			20 185	21	54			21 805	21	54			23 425	20	54
500	4	0,650	0,623	8 971	3	29	0,700	0,673	9 691	3	30	0,750	0,723	10 411	3	30
	6			13 457	7	40			14 537	7	41			15 617	7	41
	8			17 942	13	48			19 382	13	49			20 822	12	48
	10			22 428	21	55			24 228	20	54			26 028	19	54
550	4	0,715	0,685	9 868	3	30	0,770	0,740	10 660	3	30	0,825	0,795	11 452	3	30
	6			14 802	7	41			15 990	7	41			17 178	6	39
	8			19 737	13	49			21 321	12	48			22 905	12	48
	10			24 671	20	54			26 651	19	54			28 631	19	54
600	4	0,780	0,748	10 765	3	30	0,840	0,808	11 629	3	30	0,900	0,868	12 493	2	25
	6			16 148	7	41			17 444	6	39			18 740	6	40
	8			21 531	12	48			23 259	12	48			24 987	11	48
	10			26 914	20	55			29 074	19	54			31 234	18	54
650	4	0,845	0,810	11 663	3	30	0,910	0,875	12 599	2	25	0,975	0,940	13 535	2	26
	6			17 494	6	39			18 898	6	40			20 302	6	40
	8			23 325	12	48			25 197	11	48			27 069	11	48
	10			29 156	19	54			31 496	18	54			33 836	18	54
700	4	0,910	0,872	12 560	2	25	0,980	0,942	13 568	2	26	1,050	1,012	14 576	2	26
	6			18 840	6	40			20 352	6	40			21 864	6	40
	8			25 119	11	48			27 135	11	48			29 151	11	48
	10			31 399	18	54			33 919	17	54			36 439	17	54

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1300 S_k [m²]	1300 S_e [m²]	1300 Q [m³/h]	1300 d_p [PA]	1300 L_{WA} [dB]	1400 S_k [m²]	1400 S_e [m²]	1400 Q [m³/h]	1400 d_p [PA]	1400 L_{WA} [dB]	1500 S_k [m²]	1500 S_e [m²]	1500 Q [m³/h]	1500 d_p [PA]	1500 L_{WA} [dB]
750	4	0,975	0,935	13 457	2	26	1,050	1,010	14 537	2	26	1,125	1,085	15 617	3	31
	6			20 185	6	40			21 805	6	40			23 425	6	40
	8			26 914	11	48			29 074	11	48			31 234	12	49
	10			33 642	18	54			36 342	17	54			39 042	18	54
800	4	1,040	0,997	14 354	2	26	1,120	1,077	15 506	2	26	1,200	1,157	16 658	2	26
	6			21 531	6	40			23 259	6	41			24 987	6	40
	8			28 708	11	48			31 012	10	47			33 316	11	48
	10			35 885	17	54			38 765	16	53			41 645	18	54
850	4	1,105	1,059	15 251	2	26	1,190	1,144	16 475	2	27	1,275	1,229	17 699	2	26
	6			22 877	6	41			24 713	5	39			26 549	6	40
	8			30 502	10	47			32 950	10	48			35 398	11	48
	10			38 128	16	53			41 188	16	54			44 248	17	54
900	4	1,170	1,121	16 148	2	27	1,260	1,211	17 444	2	27	1,350	1,301	18 740	2	26
	6			24 222	5	38			26 166	5	39			28 110	6	40
	8			32 296	10	47			34 888	9	46			37 480	10	47
	10			40 370	16	54			43 610	15	53			46 850	16	53
1000	4	1,300	1,246	17 942	2	27	1,400	1,346	19 382	2	27	1,500	1,446	20 822	2	27
	6			26 914	5	39			29 074	5	39			31 234	5	39
	8			35 885	9	47			38 765	9	47			41 645	9	46
	10			44 856	14	52			48 456	14	53			52 056	15	53
1100	4	1,430	1,371	19 737	2	27	1,540	1,481	21 321	2	28	1,650	1,591	22 905	2	27
	6			29 605	4	36			31 981	4	37			34 357	5	39
	8			39 473	8	45			42 641	8	46			45 809	9	47
	10			49 342	13	52			53 302	12	51			57 262	14	52
1200	4	1,560	1,495	21 531	1	19	1,680	1,615	23 259	1	19	1,800	1,735	24 987	2	27
	6			32 296	4	37			34 888	4	37			37 480	4	36
	8			32 694	9	46			36 150	8	45			39 606	8	45
	10			40 867	14	52			45 187	13	51			49 507	13	52

3.6.2 | Parametry techniczne klap okrągłych mcr FID S/S p/O

D – średnica 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]

D	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
250	4	0,0491	0,0392	281	1	15
	6			560	4	24
	8			890	8	28
	10			1130	11	33
315	4	0,0779	0,0653	478	1	18
	6			949	4	24
	8			1400	8	30
	10			1880	16	35
355	4	0,0989	0,0847	610	1	17
	6			1 220	5	24
	8			1 830	11	34
	10			2 440	20	40
400	4	0,1256	0,1096	789	1	17
	6			1 578	5	25
	8			2 367	11	34
	10			3 156	10	41

D	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
450	4	0,1590	0,1410	1 015	1	16
	6			2 030	4	25
	8			3 045	10	35
	10			4 060	18	41
500	4	0,1963	0,1763	1 269	1	18
	6			2 538	4	24
	8			3 807	8	33
	10			5 076	15	40
560	4	0,2462	0,2238	1 611	1	16
	6			3 222	3	24
	8			4 834	7	33
	10			6 445	13	39
630	4	0,3116	0,2864	2 062	1	20
	6			4 124	2	22
	8			6 186	5	33
	10			8 247	9	40

3.7.1 | Szacunkowe wagi klap mcr FID S/S p/P do kanałów wentylacyjnych prostokątnych [kg]

wysokość H [mm] \ szerokość B [mm]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
200	9,5	9,7	10	10	15	17	17,5	19	22	25	28	30	33	39	45
250	9,5	10	11	11	16	17,5	18	21	24	27	29	32	34	45	48
300	10	11	11	12	17	20	21	23	26	28	31	34	38	50	51
350	11	11	11	16	18	20,5	23	26	28	29	33	35	36	52	53
400	10	11	12	18	19	21	25	29	30	33	35	36	39	54	55
500	15	16	17	19	20	23	27	32	33	35	38	40	44	55	56
600	17	17,5	20	21	30	26	30	35	37	39	43	48	52	56	58
700	17,5	18	21	23	30	35	35	40	42	44	47	52	54	57	65
800	20	21	22	24	29	35	37	41	43	49	52	57	60	62	78
900	22	25	25	28	33	35	39	43	47	53	56	60	62	64	82
1000	23	29	28	33	36	42	43	49	53	56	59	65	67	69	98
1100	26	30	31	35	38	42	47	56	59	62	63	69	71	73	101
1200	32	33	35	36	40	49	53	56	61	71	72	73	85	86	105
1300	35	36	38	39	44	52	57	59	78	79	80	81	92		
1400	37	39	41	44	48	56	63	65	80	82	85	87			
1500	40	41	44	48	52	58	68	71	82	98	115	120			

3.7.2 | Szacunkowe wagi klap mcr FID S/S p/O do kanałów wentylacyjnych okrągłych [kg]

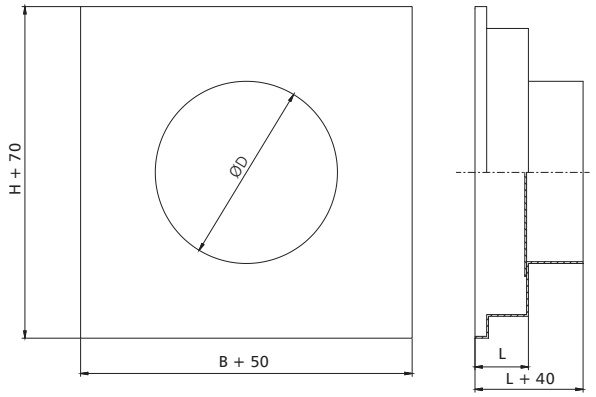
średnica D [mm]	RST, KW1	siłownik
250	7	8
315	9	10
355	12	13
400	14	15
450	15	16
500	16	17
560	18	19
630	20	21

3.8 | Osprzęt dodatkowy

3.8.1 | Króciec przyłączeniowy mcr KRP

Króćce przyłączeniowe mcr KRP służą do podłączenia okrągłego kanału wentylacyjnego do klapy prostokątnej. Połączenie odbywa się na tzw. „bosy koniec". Średnica króćca jest mniejsza o 2 mm od średnicy kanału wentylacyjnego.

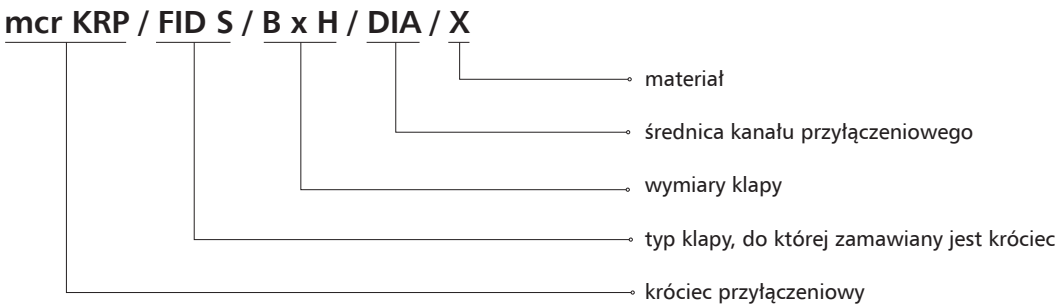
Uwaga: w związku z niesymetrycznym położeniem przegrody pożarowej w obudowie klapy, króćce mają różne długości L w zależności od strony klapy, do której mają być zastosowane. Króćce dostarczane są w komplecie dla obu stron klapy.



wymiary w [mm]

Wymiary:
- BxH - wymiary klapy [mm]
- ØD - średnica kanału przyłączeniowego [mm]
- L - długość [mm] wyliczana ze wzoru: H/2-50 dla jednej strony przyłączeniowej oraz H/2-150 dla drugiej strony przyłączeniowej

Oznaczenie:

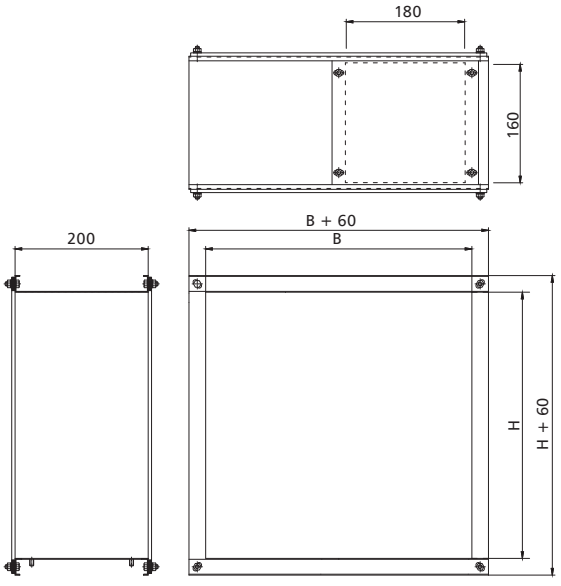


X – materiał
[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m²
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

3.8.2 | Moduł obudowy z rewizją typu KRW

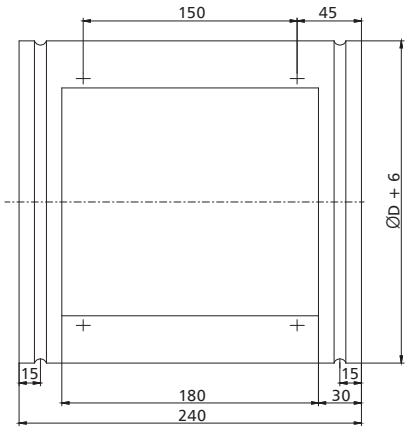
Moduły obudowy z rewizją typu KRW wykonane są z blachy i wyposażone w kołnierze przyłączeniowe. Na obudowie elementy posiadają otwór rewizyjny zamykany pokrywą. Dzięki modułowi istnieje możliwość szybkiego dostępu do przegrody klapy lub układu przeniesienia napędu bez konieczności demontażu klapy lub kanału, na której jest zainstalowana.

» moduł KRW P do klapy prostokątnej



wymiary w [mm]

» moduł KRW OM
» moduł okrągły mufowy do klapy nyplowej



wymiary w [mm]

Oznaczenie:

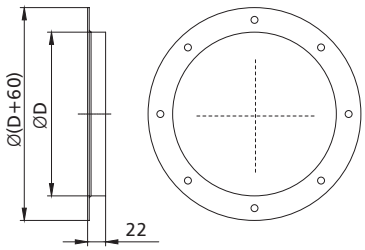
mcr KRW OM / FID S / B x H / X

- materiał
- wymiary klapy
- typ klapy, do której zamawiany jest moduł
- moduł prostokątny - mcr KRW P
  moduł okrągły mufowy - mcr KRW OM

X – materiał
[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m²
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

3.8.3 | Kołnierz przyłączeniowy typu KP

Kołnierz przyłączeniowy typu KP służy do podłączenia przeciwpożarowej klapy okrągłej do kanału z przyłączem wykonanym według normy PN-EN 12220.



wymiary w [mm]

3.9 | Oznaczenie

mcr FID S/S p/P B x H 1 / 2 / 3

- parametry dodatkowe
- materiał
- sterowanie
- szerokość x wysokość (nominalne)
- typ klapy

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST**
RST – wyzwalacz termiczny
RST/WK1 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej)
RST/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST-KW1**
KW1/S – wyzwalacz termiczny
KW1/S/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24I/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24P/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24I/WK2(+MP230/24) – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24P/WK2(+MP230/24) – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący, siłownik osiowy**
BF 24-T/BF 24-SR-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BF230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BF24TL-T-ST (z opcją BKN230-24MP) – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V, sterowanie cyfrowe MP Bus
EXBF24-T – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
EXBF230-T – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC
BF24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFL 24-T/BFL 24-SR-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFL230-T/MLF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFL24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFN 24-T/BFN 24-SR-T– siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFN230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFN24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
MLF24T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
MLF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
MF24T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
MF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
QT.Ex 24-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
QT.Ex 230-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC

2 - materiał

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404
KKM – wykonanie specjalne klapy - klapa i jej elementy ze stali nierdzewnej, dodatkowo tuleje i ich elementy malowane

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 sterującego**
[brak symbolu] – prostopadle do osi obrotu klapy*
WOK – wzdłuż osi obrotu klapy

» **Oś obrotu klapy**
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
P_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

» **Standard wykonania**
[brak symbolu] – klapa prawa
KL – klapa lewa (nie dot. klap okrągłych)
KO – klapa odwrócona (nie dot. klap okrągłych)

» **Obudowa klapy**
[brak symbolu] – standardowa długość obudowy
400 – obudowa o długości 400 mm
BU – bolec uziemiający

» **Kołnierz przyłączeniowy** (dot. tylko klap okrągłych)
[brak symbolu] – klapa bez kołnierza - wykonanie na tzw. „bosy koniec"
KP – klapa z kołnierzem przyłączeniowym

» **Wąsy montażowe** (dotyczy tylko klap okrągłych)
WM – wąsy montazowe (kpl.)
Uszczelki obwodowe (dotyczy tylko klap okrągłych)
UKW – zewnętrzne uszczelki obwodowe

* dla klapy okrągłej z mechanizmem RST, RST-KW1 oraz siłownikiem BF mechanizm wyzwalająco-sterujący w standardzie montowany jest wzdłuż osi obrotu - wyjątek

mcr FID S/S p/P, mcr FID S/S p/O | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

Uwaga: parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"

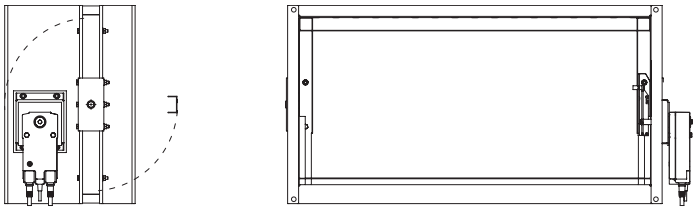
przykładowe oznaczenie:

mcr FID S/S p/P 400 x 400 BFL24-T
Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS120 z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

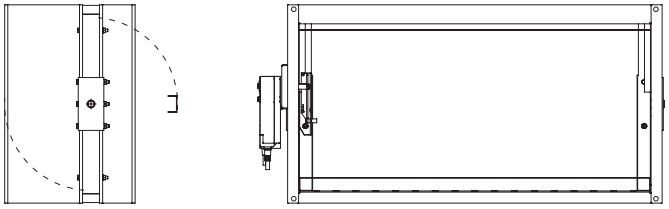
mcr FID S/S p/O Ø400 RST / WK2
Przeciwpożarowa klapa odcinająca EIS120 z wyzwalaczem termicznym 72°C oraz wyłącznikiem krańcowym otwarcia i zamknięcia przegrody.

3.9.1 | Standard wykonania

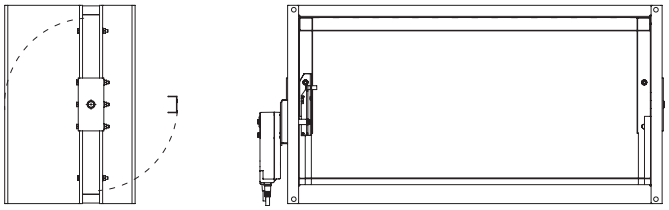
» klapa prawa - standard



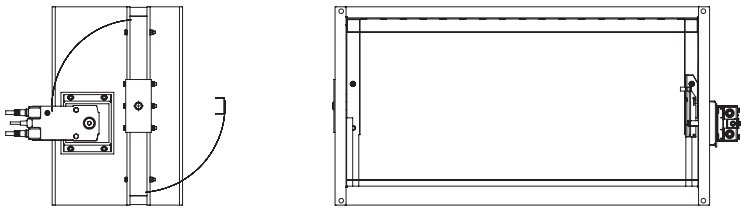
» klapa odwrócona - (przewody skierowane w dół)



» klapa lewa



» wzdłuż osi klapy

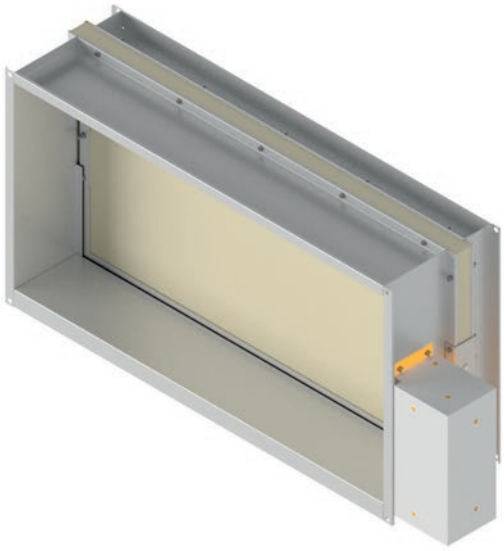


W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

BIM CAD

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta



1488-CPR-0448/W
2434-CPR-0029

ATEST HIGIENICZNY

CERTYFIKACJA PRODUKTU

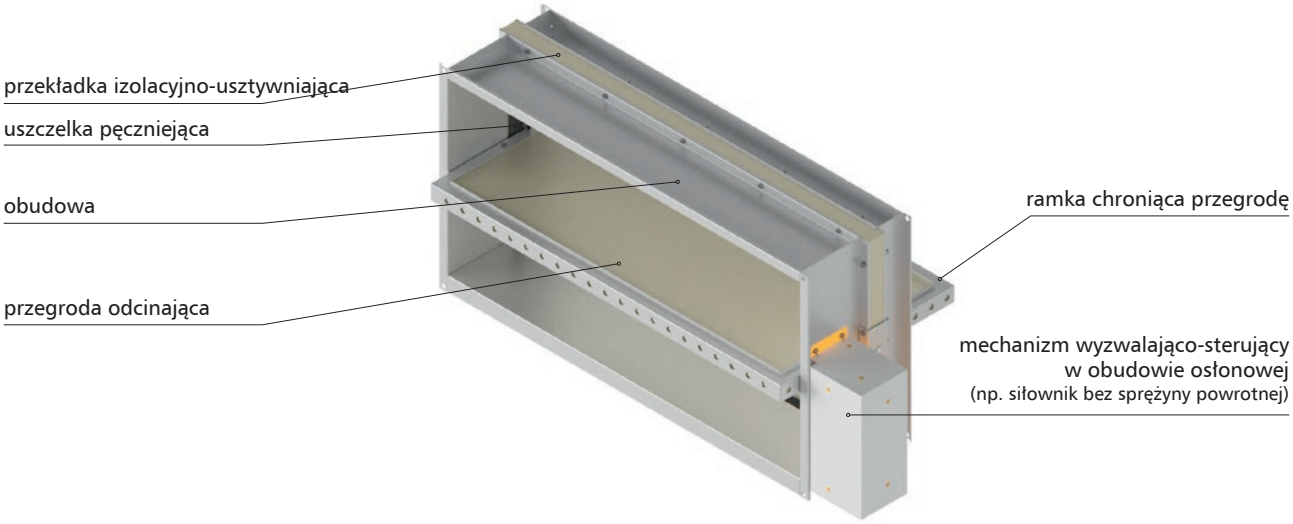
CTO S.A.

- **EIS120, E_{600} 120**
- Klasa odporności ogniowej: EI120(v_{ed} h_{od} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti, EI120 (v_{ew} i↔o)S1500C_{10000}AAmulti, EI120 (v_{edw} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti.
- Certyfikat stałości właściwości użytkowych 1488-CPR-0448/W, 2434-CPR-0029.
- Klapy certyfikowane na zgodność z EN 12101-8.
- Klapy sklasyfikowane według EN 13501-4 i przebadane według EN 1366-10.
- Klapy odcinające o odporności niezależnej od kierunku przepływu powietrza i strony montażu.
- Klapy certyfikowane na montaż modułowy (baterie).
- Certyfikowany montaż na kanałach oddymiania.
- Certyfikowana cecha AA (Automatic Activation).
- Dopuszczona praca z pionową oraz poziomą osią obrotu.

4.1| Zastosowanie

Klapy odcinające mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P przeznaczone są do zabudowy w systemach wentylacji pożarowej uruchamianych automatycznie. Klapy mcr FID S/V p/P są stosowane w systemach wentylacji pożarowej, a klapy o oznaczeniu mcr FID S/V-M p/P są stosowane w systemach mieszanych, łączących funkcje wentylacji pożarowej i wentylacji bytowej. Urządzenia zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do sąsiednich stref. Podczas normalnej pracy instalacji przegroda klapy znajduje się w pozycji otwartej lub zamkniętej w zależności od funkcji klapy. W strefie objętej pożarem następuje przejście przegrody klapy do pozycji otwartej, w pozostałych strefach klapy są zamykane. Dopuszczalna prędkość przepływu w podłączonym kanale wynosi 12 m/s.

4.2| Budowa



Klapy odcinające mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P składają się z obudowy o przekroju prostokątnym złożonej z dwóch segmentów oddzielonych przekładką z płyty ogniochronnej o przekroju 20 x 40 mm, ruchomej przegrody odcinającej oraz siłownika uruchamianego zdalnie. Standardowa obudowa klap wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej. Dla środowisk agresywnych chemicznie stosowane są obudowy w wykonaniu specjalnym, gdzie elementy stalowe wykonane są ze stali kwasoodpornej 1.4404, a pozostałe elementy są impregnowane. Całkowita długość obudowy wynosi min. 296 mm. Klapy mogą zostać wykonane z elementem przedłużającym, wówczas długość obudowy wynosi 400 mm.

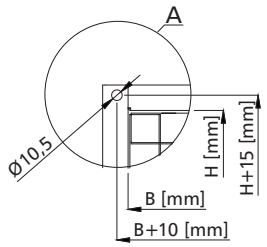
Przegroda odcinająca wykonana jest z płyty ogniochronnej o całkowitej grubości 40 mm, która osadzona jest w blaszanym profilu wzmacniającym. Na wewnętrznej stronie obudowy znajduje się uszczelka pęczniejąca. Do wewnętrznej powierzchni obudowy przymocowane są kształtowniki oporowe ograniczające ruch obracanej przegrody. Kształtowniki są oklejone polietylenową uszczelką wentylacyjną.

4.3 | Wersje wykonania

4.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta lub zamknięta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda klapy w strefie objętej pożarem otwiera się, a w pozostałych strefach przegrody klap są zamykane - zadziałanie klap odbywa się zdalnie przez podanie zasilania.

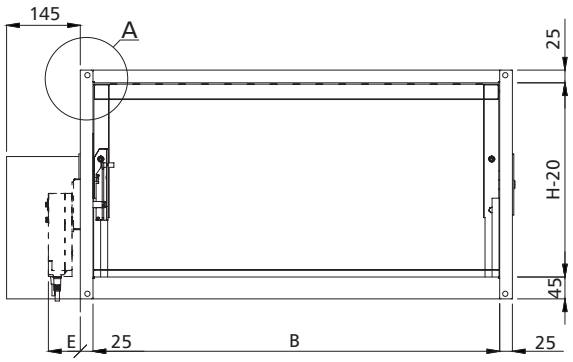
Klapy mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika serii BE, BEE, BEN, MLE lub ME, zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC.
Siłowniki są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia przegrody,
Klapy z siłownikami serii BE, BEE, BEN, MLE lub ME zamykają się i otwierają w wyniku podania napięcia na zaciski siłownika.

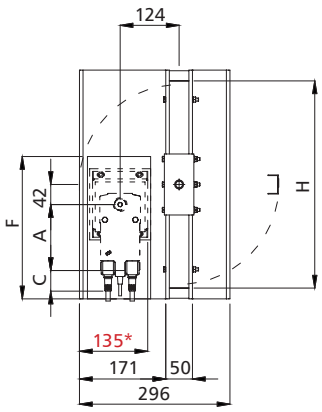


mechanizm	A	C	E	F
BE	198	10	70	345
BEE	140	28	52	305
BEN	130	20	48	305
ME	198	10	57	345
MLE	126	10	59	305

*granica wmurowania

wymiary w [mm]

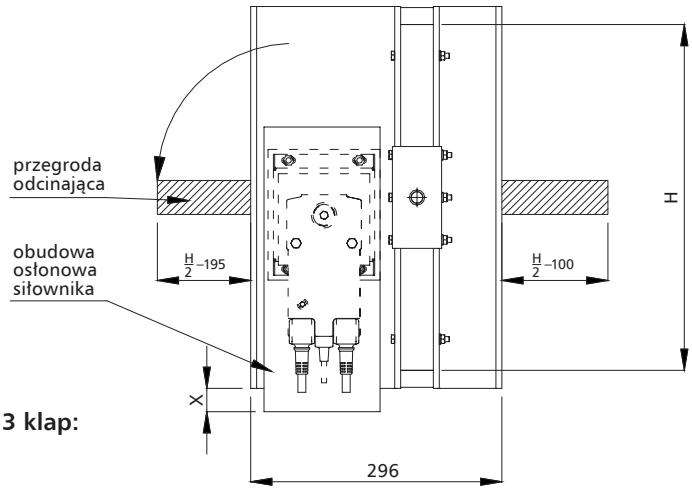




4.4 | Wymiary

montaż klap w przegrodzie budowalnej:
» szerokość nominalna B od 200 mm do 1500 mm
» wysokość nominalna H od 200mm do 1500 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż
- 1,5 m² dla klap FID S/V p/P
- 1,25 m² dla klap FID S/V-M p/P

montaż klap na kanale ogniochronnym:
» szerokość nominalna B od 200 mm do 1500 mm
» wysokość nominalna H od 200mm do 1000 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 1,5 m²



montaż klap w baterii (zestawie) składającej z 2 lub 3 klap:
» wymiary 200 x 200 do 1500 x 710 mm
» pionowa oś obrotu, mechanizm od góry lub dołu zestawu

montaż modułowy - klapa przy klapie (tylko pionowe osie obrotu):
» szerokość maksymalna: n x 710 mm,
» wysokość maksymalna: 2 x 1500 mm

Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach).
Dla klap o boku H<500 mm obudowa osłonowa siłownika wystaje poza korpus klapy o wielkość X wyliczaną ze wzoru $X = 250 - \frac{H}{2}$

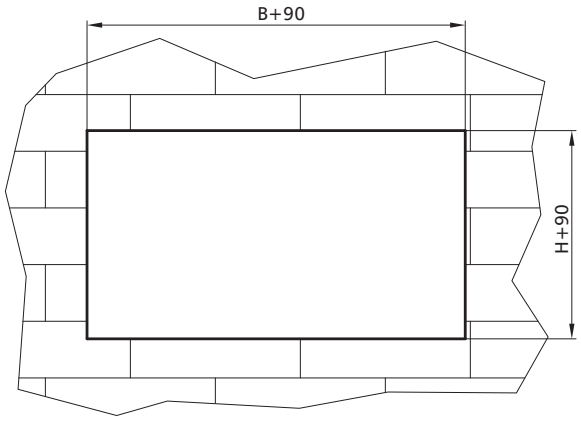
4.5 | Montaż

Klapy prostokątne mcr FID S/V p/P zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ew} i↔o)S1000C_{300}AAmulti w przypadku zamontowania w przegroda ścian/szachtów betonowych, z cegły, pustaków, murowanych lub z płyt prefabrykowanych o grubości min. 110 mm.
Klapy prostokątne mcr FID S/V p/P zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ew} i↔o)S1500C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegroda ścian/szachtów betonowych, z cegły, pustaków, murowanych lub z płyt prefabrykowanych o grubości min 120 mm, w ścianach typu lekkiego z płyt kartonowo-gipsowych na ruszcie stalowym o grubości min 125 mm i klasie odporności nie mniejszej niz EI120.
Klapy prostokątne mcr FID S/V-M p/P zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ew} i↔o)S1500C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegroda ścian/szachtów betonowych, z cegły, pustaków, murowanych lub z płyt prefabrykowanych o grubości min 120 mm, w ścianach typu lekkiego z płyt kartonowo-gipsowych na ruszcie stalowym o grubości min. 125 mm i klasie odporności nie mniejszej niz EI120.
Klapy prostokątne mcr FID S/V p/P zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ed} h_{od} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku montażu na kanale ogniochronnym zgodnym z EN 1366-8 lub EN 1366-9, o odpornościach ogniowych równych lub mniejszych odporności ogniowej klapy.
Klapy prostokątne mcr FID S/V-M p/P zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{edw} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w szachtach budowlanych litych, murowanych z bloczków, cegieł pustaków o grubości min 120 mm i klasie odporności nie mniejszej niz EI120.
Bateria (zestaw) klap prostokątnych została sklasyfikowana w klasie EI120(v_{ew} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti oraz EI60(v_{ew} i↔o)S1500C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegrodach betonowych, z cegły, pustaków, murowanych lub z płyt prefabrykowanych o grubości min.120 mm. Baterie klap można ze sobą łączyć w moduły.
Klapy prostokątne mcr FID S/V p/P w systemach jednostrefowej wentylacji pożarowej występują w klasie E_{600}120(v_{ed} i↔o)S1000C_{10000}AAsingle.

** W/w montaż musi zostać jasno określony w dokumentacji projektowej i zgłoszony producentowi przy jej zamówieniu. Wymiary klapy BxH (szerokość x wysokość), która ma zostać zainstalowana z pionową osią obrotu, powinny zostać podane jak dla klapy z poziomą osią obrotu (mechanizm zasilająco sterujący montowany jest na wymiarze H) z informacją o montażu z osią pionową.

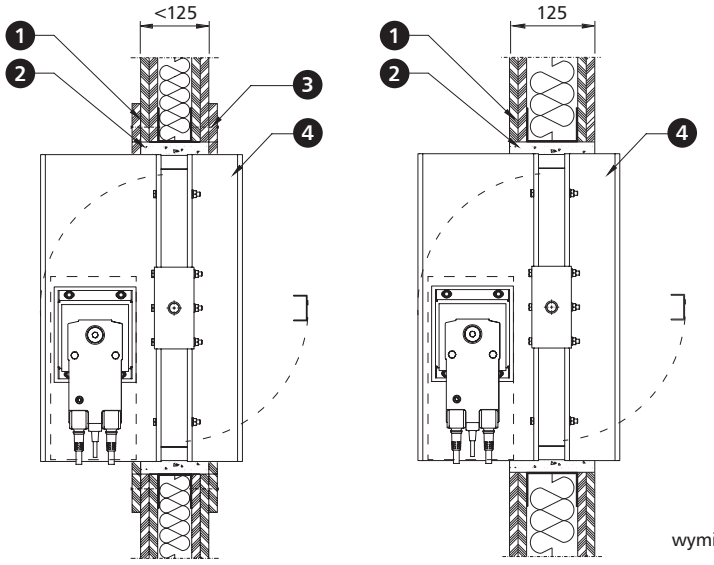
4.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

» **otwór preferowany**



wymiary w [mm]

4.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich z płyt gipsowo-kartonowych



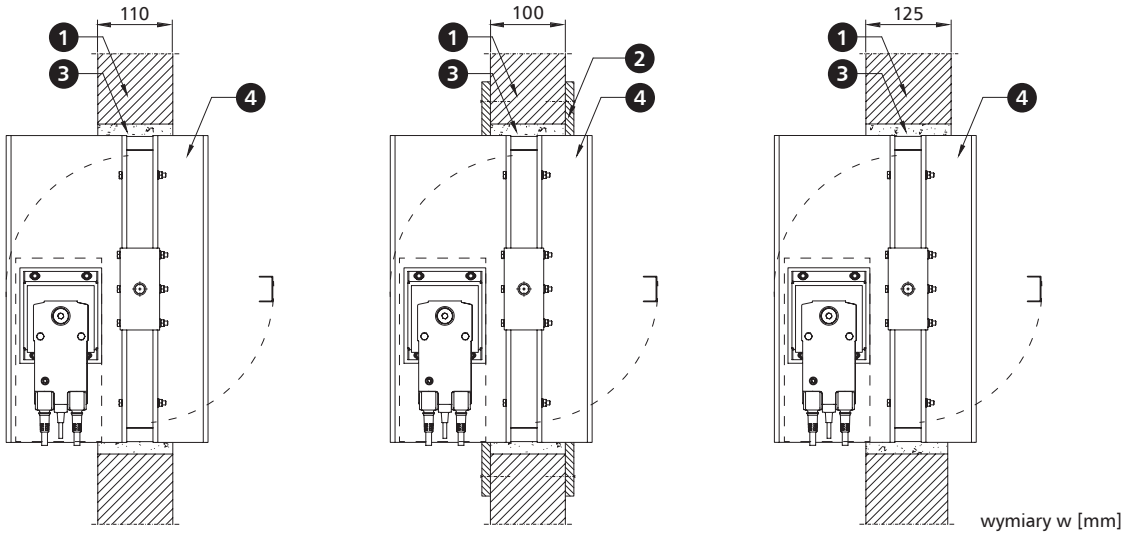
1. ściana lekka
2. zaprawa montażowa*
3. opaska na obwodzie z płyty G-K
4. klapa mcr FID S/V p/P

wymiary w [mm]

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 125 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

4.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach betonowych oraz murowanych



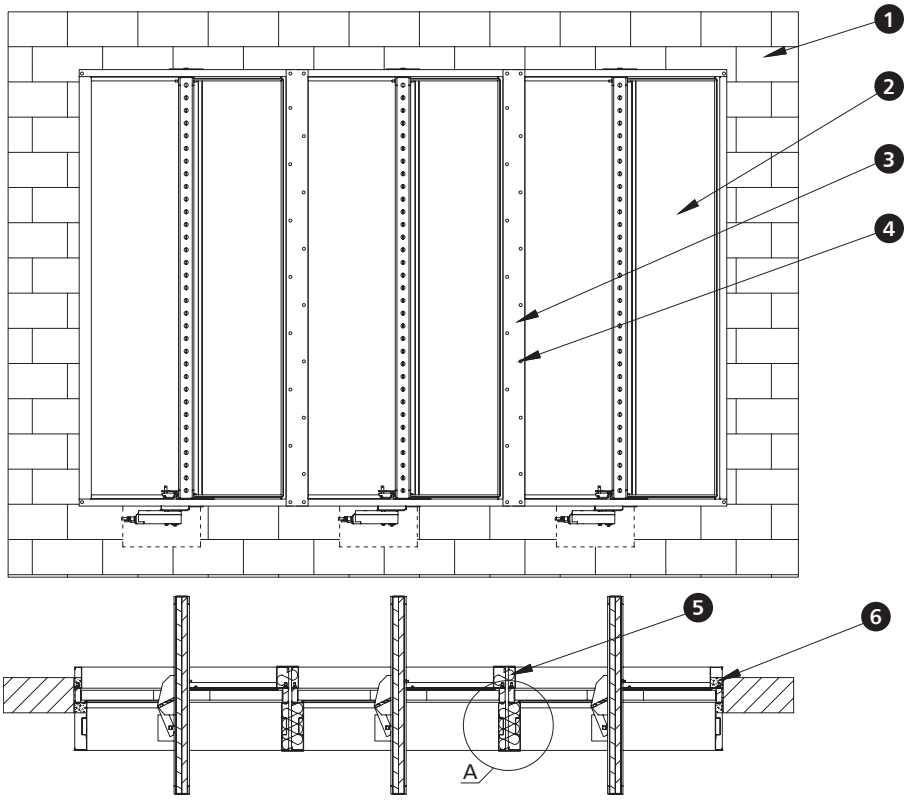
wymiary w [mm]

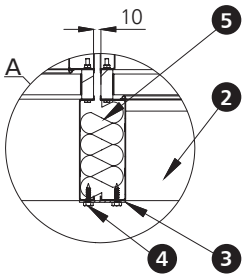
1. ściana sztywna - beton, beton komórkowy lub cegły
2. opaska na obwodzie z płyty G-K
3. zaprawa montażowa*
4. klapa mcr FID S/V p/P

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 110 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

4.5.4 | Przykładowy montaż baterii



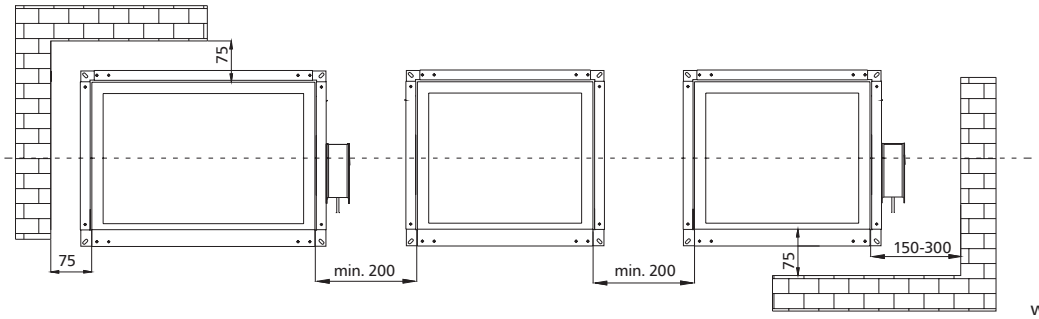


1. ściana
2. klapa mcr FID S/V p/P BxH
3. płaskownik montażowy po całej wysokości H modułu
4. wkręt samowiercący 3.5x25
5. wełna mineralna*
6. zaprawa montażowa + opaska z płyty GKF o szerokości 50mm*

wymiary w [mm]

* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie suchym oparte o wełnę gęstości min. 100kg/m³ o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy i ściany oraz ściany ogniochronna farbą mcr Polylac Elastic gr. 1mm, według rysunku powyżej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

Minimalna odległość pomiędzy pojedynczymi instalacjami i przegrodami

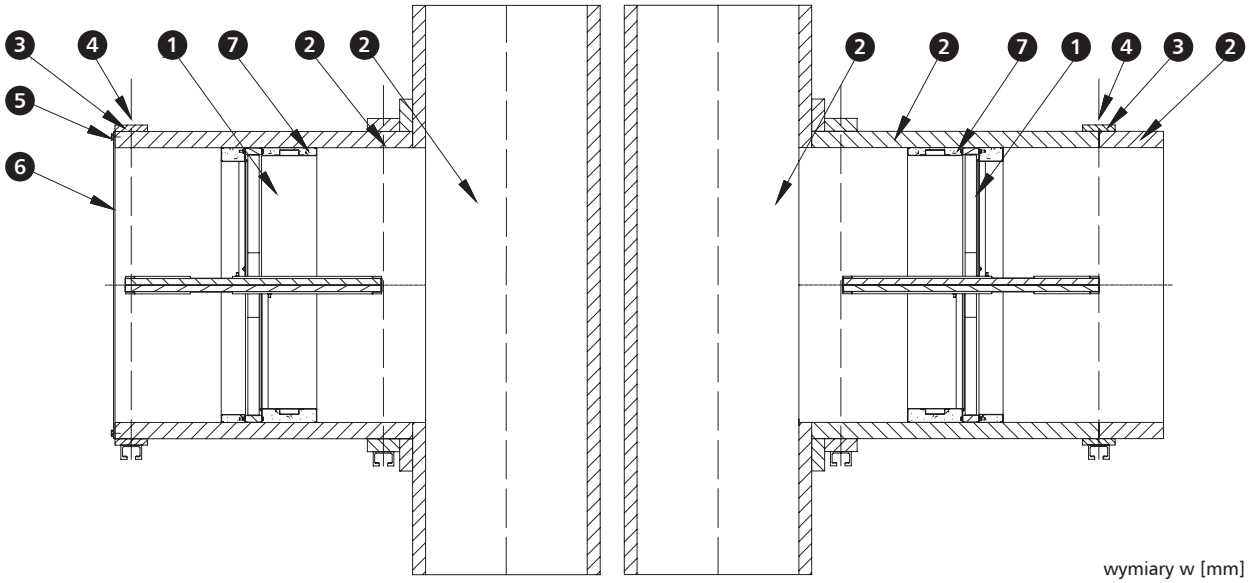


wymiary w [mm]

Montaż klapy z pionową osią obrotu

Montaż taki musi być jasno określony w dokumentacji projektowej i zgłoszony producentowi klapy przy jej zamówieniu. Wymiary klapy BxH powinny zostać podane jak dla klapy z poziomą osią obrotu (siłownik montowany na wymiarze podawanym w drugiej kolejności np. 1000x200(s) lub 200x1000(s) PP)..

4.5.5 | Montaż klapy na kanałach poziomych

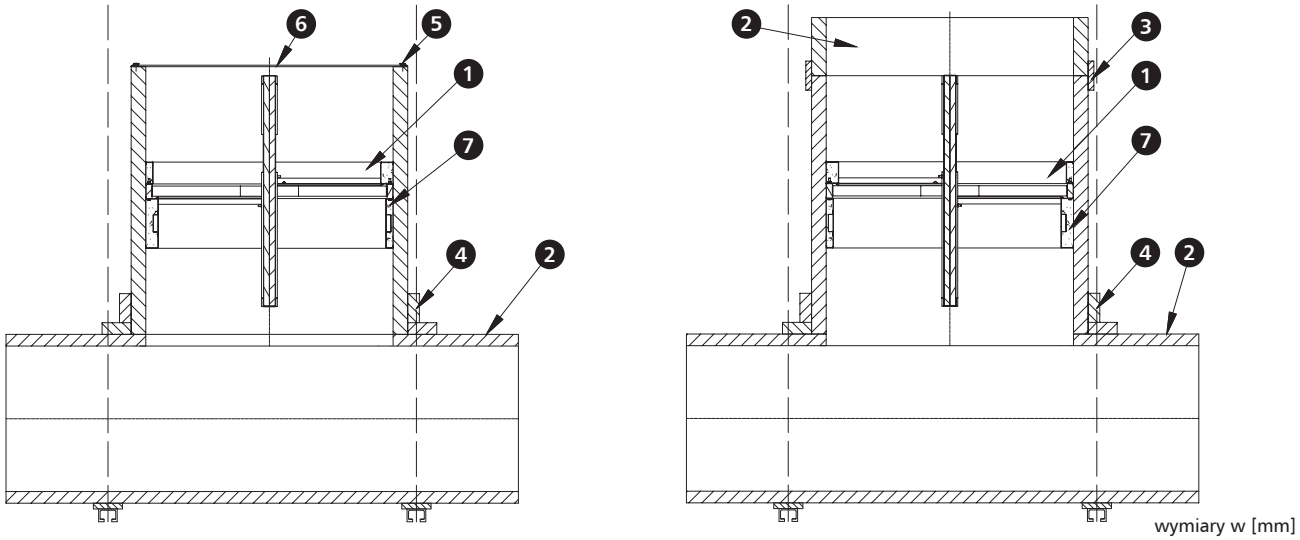


wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID S/V p/P BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych
5. śruba M10x20
6. kratka systemowa MWB (opcja)
7. uszczelnienie

Kanały wentylacji pożarowej należy wykonać w zgodzie z wytycznymi producenta kanałów. Kanały muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową zgodą z odpornością ogniową przewidzianą dla całego rozwiązania. Wszystkie połączenia pomiędzy klapą oraz kanałami uszczelniać odpowiednią zaprawą montażową/klejem/uszczelkami, zapewniającym utrzymanie odporności ogniowej. Klapa odcinająca w systemach wentylacji pożarowej w pozycji pionowej, może być zamontowana w poprzek poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni boków poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni jakiegokolwiek boku pionowego przewodu wentylacyjnego. Instalacja może zostać zakończona kratką maskującą.

4.5.6 | Montaż klapy na kanałach pionowych

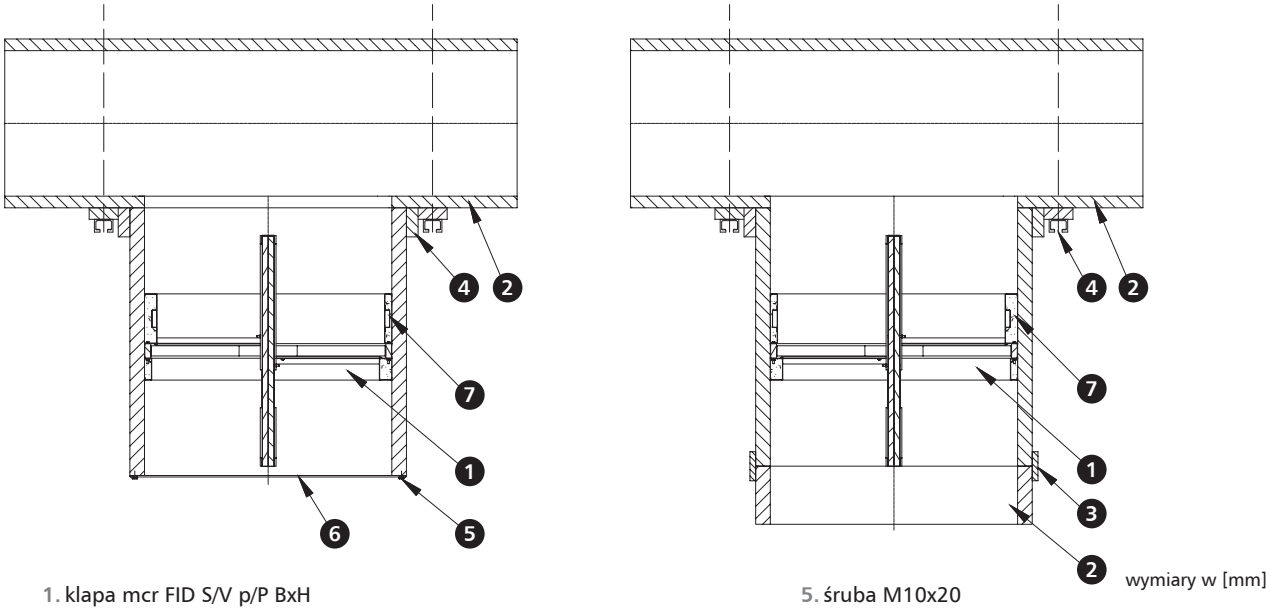


wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID S/V p/P BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych
5. śruba M10x20
6. kratka systemowa MWB (opcja)
7. uszczelnienie

Kanały wentylacji pożarowej należy wykonać w zgodzie z wytycznymi producenta kanałów. Kanały muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową zgodą z odpornością ogniową przewidzianą dla całego rozwiązania. Wszystkie połączenia pomiędzy klapą oraz kanałami uszczelniać odpowiednią zaprawą montażową/klejem/uszczelkami, zapewniającym utrzymanie odporności ogniowej. Klapa odcinająca w systemach wentylacji pożarowej w pozycji pionowej, może być zamontowana w poprzek poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni boków poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni jakiegokolwiek boku pionowego przewodu wentylacyjnego. Instalacja może zostać zakończona kratką maskującą.

4.5.7 | Montaż klapy na kanałach pionowych

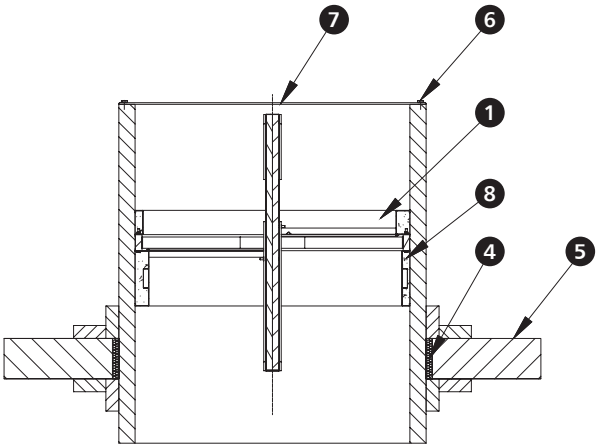


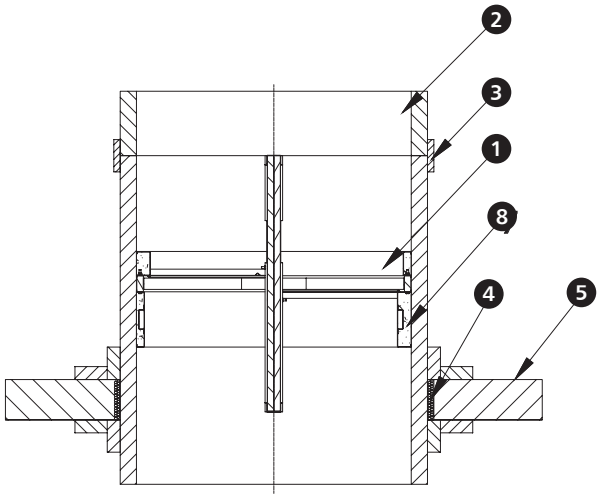
wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID S/V p/P BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych
5. śruba M10x20
6. kratka systemowa MWB (opcja)
7. uszczelnienie

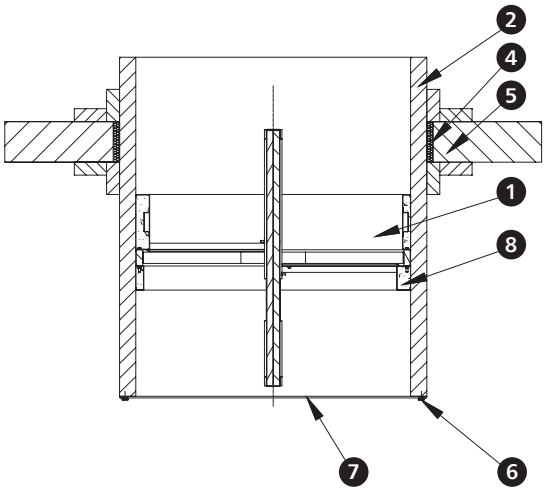
Kanały wentylacji pożarowej należy wykonać w zgodzie z wytycznymi producenta kanałów. Kanały muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową zgodą z odpornością ogniową przewidzianą dla całego rozwiązania. Wszystkie połączenia pomiędzy klapą oraz kanałami uszczelniać odpowiednią zaprawą montażową/klejem/uszczelkami, zapewniającym utrzymanie odporności ogniowej. Klapa odcinająca w systemach wentylacji pożarowej w pozycji pionowej, może być zamontowana w poprzek poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni boków poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni jakiegokolwiek boku pionowego przewodu wentylacyjnego. Instalacja może zostać zakończona kratką maskującą.

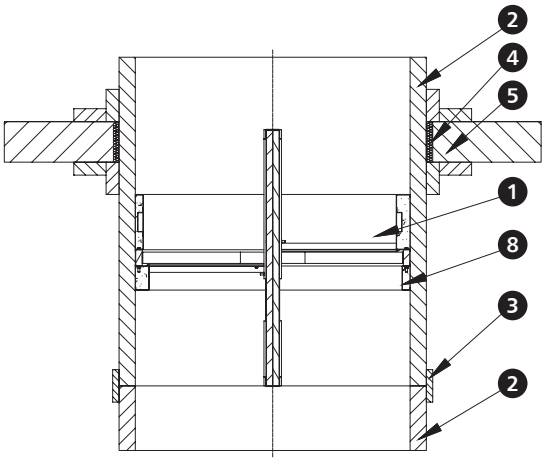
4.5.8 | Montaż klapy na kanałach pionowych





1. klapa mcr FID S/V p/P BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. System przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
5. Strop
6. śruba M10x20
7. kratka systemowa MWB (opcja)
8. uszczelnienie

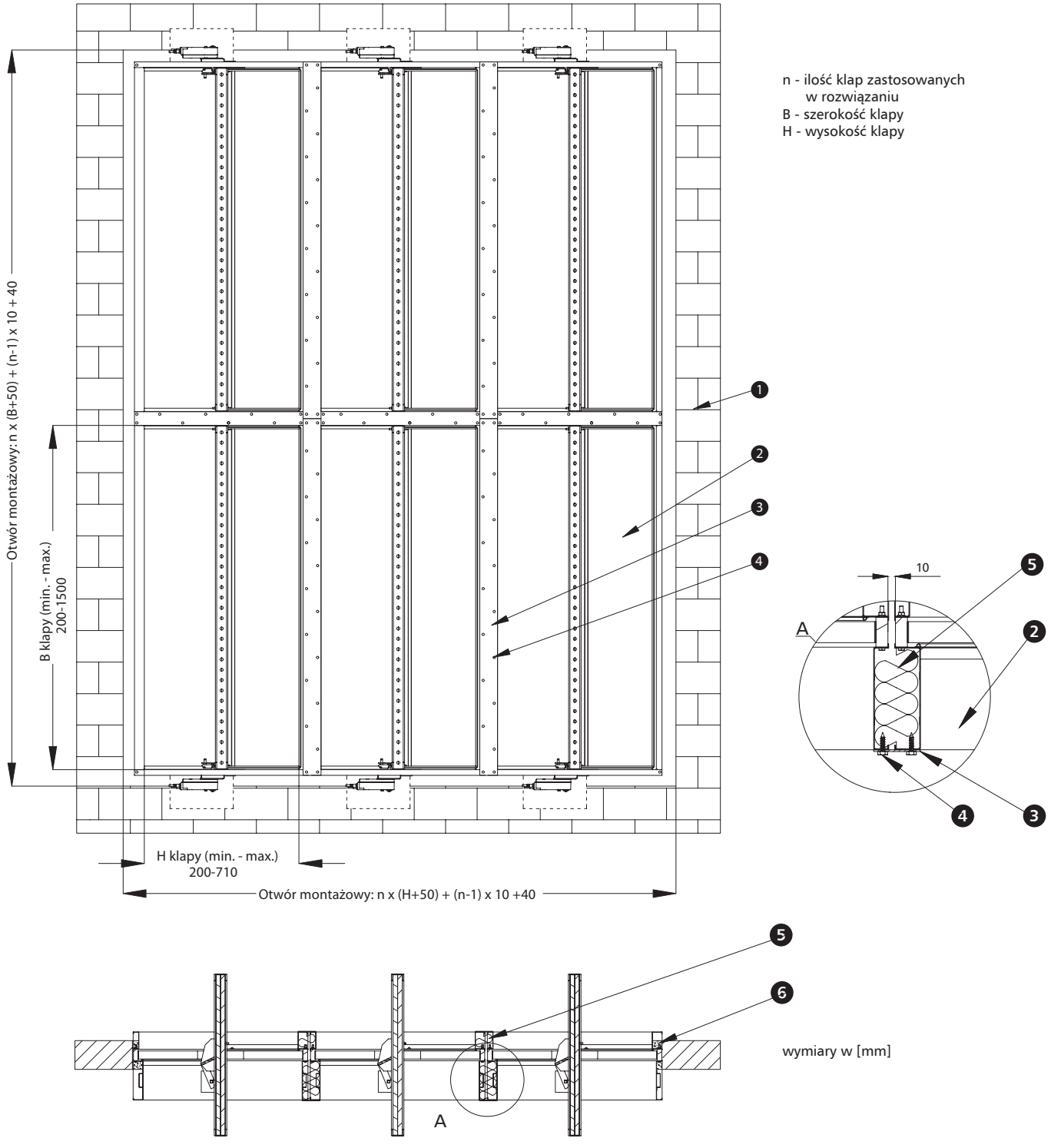




wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID S/V p/P BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. System przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
5. Strop
6. śruba M10x20
7. kratka systemowa MWB (opcja)
8. uszczelnienie

4.5.9 | Przykładowy montaż baterii klap (modułów)



n - ilość klap zastosowanych w rozwiązaniu
B - szerokość klapy
H - wysokość klapy

wymiary w [mm]

1. ściana
2. klapa mcr FID S/V p/P BxH
3. płaskownik montażowy po całej wysokości H modułu
4. wkręt samowiercący 3.5x25
5. wełna mineralna*
6. zaprawa montażowa + opaska z płyty GKF o szerokości 50mm*

* Rekomendowane wypełnienie przestrzeni pomiędzy klapami oparte jest o wełnę gęstości min. 100kg/m3 o klasie niepalności A1. Rekomendowany montaż klapy do ściany oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu.

4.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
200		4	0,040	0,029	420	8	29	0,050	0,039	564	7	28	0,06	0,049	708	7	29
		6			631	19	40			847	17	40			1 063	16	40
		8			841	34	48			1 129	31	48			1 417	29	48
		10			1 051	54	54			1 411	49	54			1 771	45	54
250		4	0,050	0,037	526	8	30	0,063	0,049	706	7	29	0,075	0,062	886	7	30
		6			788	19	41			1 058	17	41			1 328	16	41
		8			1 051	34	49			1 411	31	49			1 771	29	49
		10			1 314	54	55			1 764	49	55			2 214	45	54
300		4	0,060	0,044	631	8	31	0,075	0,059	847	7	30	0,09	0,074	1 063	7	31
		6			946	19	42			1 270	17	42			1 594	16	42
		8			1 261	34	49			1 693	31	49			2 125	28	49
		10			1 577	54	55			2 117	48	55			2 657	45	55
350		4	0,070	0,051	736	8	31	0,088	0,069	988	7	31	0,105	0,086	1 240	7	32
		6			1 104	19	42			1 482	17	42			1 860	16	42
		8			1 472	34	50			1 976	31	50			2 480	28	50
		10			1 840	53	56			2 470	48	56			3 100	44	56
400		4	0,080	0,058	841	8	32	0,100	0,078	1 129	7	31	0,12	0,098	1 417	7	32
		6			1 261	19	43			1 693	17	43			2 125	15	42
		8			1 682	34	51			2 258	30	50			2 834	28	50
		10			2 102	53	56			2 822	48	56			3 542	44	56
450		4	0,090	0,066	946	8	32	0,113	0,088	1 270	7	32	0,135	0,111	1 594	7	33
		6			1 419	19	44			1 905	17	43			2 391	15	43
		8			1 892	33	51			2 540	30	51			3 188	28	51
		10			2 365	53	57			3 175	47	57			3 985	43	56
500		4	0,100	0,073	1 051	8	33	0,125	0,098	1 411	7	32	0,15	0,123	1 771	6	31
		6			1 577	18	43			2 117	16	43			2 657	15	43
		8			2 102	33	51			2 822	30	51			3 542	27	51
		10			2 628	52	57			3 528	47	57			4 428	43	57
550		4	0,110	0,080	1 156	8	33	0,138	0,108	1 552	7	33	0,165	0,135	1 948	6	32
		6			1 734	18	44			2 328	16	43			2 922	15	44
		8			2 313	33	52			3 105	29	51			3 897	27	51
		10			2 891	51	57			3 881	46	57			4 871	42	57
600		4	0,120	0,088	1 261	8	34	0,150	0,118	1 693	7	33	0,18	0,148	2 125	6	32
		6			1 892	18	44			2 540	16	44			3 188	15	44
		8			2 523	32	52			3 387	29	52			4 251	26	51
		10			3 154	51	58			4 234	45	57			5 314	41	57
650		4	0,130	0,095	1 367	8	34	0,163	0,127	1 835	7	33	0,195	0,160	2 303	6	32
		6			2 050	18	44			2 752	16	44			3 454	14	43
		8			2 733	32	52			3 669	28	51			4 605	26	51
		10			3 416	50	58			4 586	44	57			5 756	40	57
700		4	0,140	0,102	1 472	7	32	0,175	0,137	1 976	7	34	0,21	0,172	2 480	6	33
		6			2 208	17	44			2 964	15	44			3 720	14	44
		8			2 943	31	52			3 951	28	52			4 959	25	51
		10			3 679	49	58			4 939	44	58			6 199	40	57

mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
750	4	0,150	0,110	1 577	7	33	0,188	0,147	2 117	6	32	0,225	0,185	2 657	6	33
	6			2 365	17	44			3 175	15	44			3 985	14	44
	8			3 154	31	52			4 234	27	52			5 314	25	52
	10			3 942	48	58			5 292	43	58			6 642	39	57
800	4	0,160	0,117	1 682	7	33	0,200	0,157	2 258	6	32	0,24	0,197	2 834	6	33
	6			2 523	17	45			3 387	15	44			4 251	13	43
	8			3 364	30	52			4 516	27	52			5 668	24	51
	10			4 205	47	58			5 645	42	58			7 085	38	57
850	4	0,170	0,124	1 787	7	33	0,213	0,167	2 399	6	33	0,255	0,209	3 011	5	31
	6			2 681	16	44			3 599	14	44			4 517	13	44
	8			3 574	29	52			4 798	26	52			6 022	23	51
	10			4 468	46	58			5 998	41	58			7 528	37	57
900	4	0,180	0,131	1 892	7	34	0,225	0,176	2 540	6	33	0,27	0,221	3 188	5	31
	6			2 838	16	44			3 810	14	44			4 782	13	44
	8			3 784	29	52			5 080	25	51			6 376	23	51
	10			4 730	45	58			6 350	40	58			7 970	36	57
1000	4	0,200	0,146	2 102	7	34	0,250	0,196	2 822	6	33	0,3	0,246	3 542	5	32
	6			3 154	15	44			4 234	13	43			5 314	12	43
	8			4 205	28	52			5 645	24	51			7 085	22	51
	10			5 256	43	58			7 056	38	57			8 856	34	57
1100	4	0,220	0,161	2 313	6	32	0,275	0,216	3 105	5	31	0,33	0,271	3 897	5	32
	6			3 469	15	44			4 657	13	44			5 845	11	43
	8			4 625	26	52			6 209	23	51			7 793	20	50
	10			5 782	41	57			7 762	36	57			9 742	32	56
1200	4	0,240	0,175	2 523	6	33	0,300	0,235	3 387	5	32	0,36	0,295	4 251	4	30
	6			3 784	14	44			5 080	12	43			6 376	11	43
	8			5 046	25	51			6 774	22	51			8 502	19	50
	10			6 307	39	57			8 467	34	57			10 627	30	56
1300	4	0,260	0,190	2 733	5	31	0,325	0,255	3 669	5	32	0,39	0,320	4 605	4	30
	6			4 100	13	43			5 504	11	42			6 908	10	42
	8			5 466	23	51			7 338	20	50			9 210	18	50
	10			6 833	37	57			9 173	32	56			11 513	28	55
1400	4	0,280	0,204	2 943	5	31	0,350	0,274	3 951	4	29	0,42	0,344	4 959	4	30
	6			4 415	12	42			5 927	10	41			7 439	9	41
	8			5 887	22	50			7 903	19	50			9 919	17	49
	10			7 358	35	56			9 878	30	56			12 398	27	55
1500	4	0,300	0,219	3 154	5	31	0,375	0,294	4 234	4	30	0,45	0,369	5 314	4	31
	6			4 730	12	43			6 350	10	42			7 970	9	41
	8			6 307	21	50			8 467	18	49			10 627	16	49
	10			7 884	33	56			10 584	28	55			13 284	25	55

mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 350 S_k [m²]	350 S_e [m²]	350 Q [m³/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m²]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]
200	4	0,070	0,059	852	6	28	0,080	0,069	996	6	29	0,090	0,079	1 140	6	29
	6			1 279	15	40			1 495	14	40			1 711	13	39
	8			1 705	27	48			1 993	25	47			2 281	24	47
	10			2 131	42	53			2 491	40	53			2 851	38	53
250	4	0,088	0,074	1 066	6	29	0,100	0,087	1 246	6	30	0,113	0,099	1 426	6	30
	6			1 598	15	41			1 868	14	41			2 138	13	40
	8			2 131	27	49			2 491	25	48			2 851	24	48
	10			2 664	42	54			3 114	40	54			3 564	38	54
300	4	0,105	0,089	1 279	6	30	0,120	0,104	1 495	6	31	0,135	0,119	1 711	6	31
	6			1 918	15	42			2 242	14	42			2 566	13	41
	8			2 557	27	49			2 989	25	49			3 421	24	49
	10			3 197	42	55			3 737	39	55			4 277	37	55
350	4	0,123	0,104	1 492	6	30	0,140	0,121	1 744	6	31	0,158	0,139	1 996	5	29
	6			2 238	15	42			2 616	14	42			2 994	13	42
	8			2 984	26	50			3 488	25	50			3 992	23	49
	10			3 730	41	56			4 360	39	56			4 990	37	55
400	4	0,140	0,118	1 705	6	31	0,160	0,138	1 993	6	32	0,180	0,158	2 281	5	30
	6			2 557	14	42			2 989	13	42			3 421	13	42
	8			3 410	26	50			3 986	24	50			4 562	23	50
	10			4 262	41	56			4 982	38	56			5 702	36	56
450	4	0,158	0,133	1 918	6	32	0,180	0,156	2 242	6	32	0,203	0,178	2 566	5	30
	6			2 877	14	43			3 363	13	42			3 849	13	43
	8			3 836	26	51			4 484	24	50			5 132	23	50
	10			4 795	40	56			5 605	38	56			6 415	36	56
500	4	0,175	0,148	2 131	6	32	0,200	0,173	2 491	6	33	0,225	0,198	2 851	5	31
	6			3 197	14	43			3 737	13	43			4 277	12	42
	8			4 262	25	51			4 982	24	51			5 702	22	50
	10			5 328	40	57			6 228	37	56			7 128	35	56
550	4	0,193	0,163	2 557	6	32	0,220	0,190	2 740	5	31	0,248	0,218	3 136	5	31
	6			3 836	14	44			4 110	13	43			4 704	12	43
	8			5 115	25	51			5 481	23	51			6 273	22	51
	10			6 394	39	57			6 851	36	56			7 841	34	56
600	4	0,210	0,178	2 557	6	33	0,240	0,208	2 989	5	31	0,270	0,238	3 421	5	32
	6			3 836	13	43			4 484	13	44			5 132	12	43
	8			5 115	24	51			5 979	23	51			6 843	21	50
	10			6 394	38	57			7 474	36	57			8 554	34	57
650	4	0,228	0,192	2 771	6	33	0,260	0,225	3 239	5	31	0,293	0,257	3 707	5	32
	6			4 156	13	43			4 858	12	43			5 560	11	42
	8			5 541	24	51			6 477	22	51			7 413	21	51
	10			6 926	37	57			8 096	35	57			9 266	33	57
700	4	0,245	0,207	2 984	5	31	0,28	0,242	3 488	5	32	0,315	0,277	3 992	5	32
	6			4 476	13	44			5 232	12	43			5 988	11	43
	8			5 967	23	51			6 975	22	51			7 983	20	50
	10			7 459	37	57			8 719	34	57			9 979	32	57

mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	350 S_k [m²]	350 S_e [m²]	350 Q [m³/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m²]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]
750		4	0,263	0,222	3 197	5	31	0,3	0,260	3 737	5	32	0,338	0,297	4 277	5	33
		6			4 795	13	44			5 605	12	44			6 415	11	43
		8			6 394	23	51			7 474	21	51			8 554	20	51
		10			7 992	36	57			9 342	33	57			10 692	31	56
800		4	0,280	0,237	3 410	5	32	0,32	0,277	3 986	5	32	0,360	0,317	4 562	4	29
		6			5 115	12	43			5 979	11	43			6 843	11	42
		8			6 820	22	51			7 972	21	51			9 124	19	49
		10			8 525	35	57			9 965	32	57			11 405	30	55
850		4	0,298	0,252	3 623	5	32	0,34	0,294	4 235	5	33	0,383	0,337	4 847	4	29
		6			5 435	12	43			6 353	11	43			7 271	10	41
		8			7 246	22	51			8 470	20	51			9 694	19	49
		10			9 058	34	57			10 588	31	56			12 118	29	55
900		4	0,315	0,266	3 836	5	32	0,360	0,311	4 484	4	30	0,405	0,356	5 132	4	29
		6			5 754	12	44			6 726	11	43			7 698	10	41
		8			7 672	21	51			8 968	19	50			10 264	18	49
		10			9 590	33	57			11 210	31	57			12 830	29	55
1000		4	0,350	0,296	4 262	5	33	0,400	0,346	4 982	4	30	0,450	0,396	5 702	4	29
		6			6 394	11	43			7 474	10	42			8 554	9	40
		8			8 525	20	51			9 965	18	50			11 405	17	48
		10			10 656	31	56			12 456	29	56			14 256	27	54
1100		4	0,385	0,326	4 689	4	30	0,440	0,381	5 481	4	31	0,495	0,436	6 273	4	29
		6			7 033	10	42			8 221	9	41			9 409	9	40
		8			9 377	19	50			10 961	17	50			12 545	16	47
		10			11 722	29	56			13 702	27	56			15 682	25	53
1200		4	0,420	0,355	5 115	4	31	0,480	0,415	5 979	4	31	0,540	0,475	6 843	3	25
		6			7 672	10	43			8 968	9	42			10 264	8	38
		8			10 230	17	49			11 958	16	49			13 686	15	46
		10			12 787	27	55			14 947	25	55			17 107	23	52
1300		4	0,455	0,385	5 541	4	31	0,520	0,450	6 477	3	28	0,585	0,515	7 413	3	25
		6			8 312	9	41			9 716	8	41			11 120	8	38
		8			11 082	16	49			12 954	15	49			14 826	14	45
		10			13 853	26	55			16 193	24	55			18 533	22	51
1400		4	0,490	0,414	5 967	3	27	0,560	0,484	6 975	3	28	0,630	0,554	7 983	3	25
		6			8 951	8	40			10 463	8	41			11 975	7	36
		8			11 935	15	48			13 951	14	48			15 967	13	45
		10			14 918	24	55			17 438	22	54			19 958	20	50
1500		4	0,525	0,444	6 394	3	28	0,600	0,519	7 474	3	28	0,675	0,594	8 554	3	25
		6			9 590	8	41			11 210	7	40			12 830	6	34
		8			12 787	14	48			14 947	13	48			17 107	12	43
		10			15 984	22	54			18 684	20	53			21 384	19	49

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]
200	4	0,1	0,089	1 284	5	27	0,110	0,099	1 428	5	28	0,120	0,109	1 572	5	28
	6			1 927	13	40			2 143	12	39			2 359	12	40
	8			2 569	23	47			2 857	22	47			3 145	21	47
	10			3 211	36	53			3 571	35	53			3 931	34	53
250	4	0,125	0,112	1 606	5	28	0,138	0,124	1 786	5	29	0,150	0,137	1 966	5	29
	6			2 408	13	41			2 678	12	40			2 948	12	41
	8			3 211	23	48			3 571	22	48			3 931	21	48
	10			4 014	36	54			4 464	35	54			4 914	33	54
300	4	0,15	0,134	1 927	5	29	0,165	0,149	2 143	5	30	0,180	0,164	2 359	5	30
	6			2 890	12	41			3 214	12	41			3 538	11	40
	8			3 853	23	49			4 285	22	49			4 717	21	49
	10			4 817	36	55			5 357	34	55			5 897	33	55
350	4	0,175	0,156	2 248	5	30	0,193	0,174	2 500	5	30	0,210	0,191	2 752	5	31
	6			3 372	12	41			3 750	12	42			4 128	11	41
	8			4 496	22	49			5 000	21	49			5 504	20	49
	10			5 620	35	55			6 250	34	55			6 880	32	55
400	4	0,2	0,178	2 569	5	30	0,220	0,198	2 857	5	31	0,240	0,218	3 145	5	31
	6			3 853	12	42			4 285	12	42			4 717	11	42
	8			5 138	22	50			5 714	21	50			6 290	20	49
	10			6 422	35	56			7 142	33	56			7 862	32	56
450	4	0,225	0,201	2 890	5	31	0,248	0,223	3 214	5	31	0,270	0,246	3 538	5	32
	6			4 335	12	42			4 821	11	42			5 307	11	42
	8			5 780	22	50			6 428	21	50			7 076	20	50
	10			7 225	34	56			8 035	32	56			8 845	31	56
500	4	0,250	0,223	3 211	5	31	0,275	0,248	3 571	5	32	0,300	0,273	3 931	4	29
	6			4 817	12	43			5 357	11	42			5 897	11	43
	8			6 422	21	50			7 142	20	50			7 862	19	50
	10			8 028	33	56			8 928	32	56			9 828	30	56
550	4	0,275	0,245	3 853	5	32	0,303	0,273	4 285	5	32	0,330	0,300	4 717	4	30
	6			5 780	11	42			6 428	11	43			7 076	10	42
	8			7 707	21	51			8 571	20	50			9 435	19	50
	10			9 634	33	56			10 714	31	56			11 794	30	56
600	4	0,3	0,268	3 853	5	32	0,330	0,298	4 285	4	30	0,360	0,328	4 717	4	30
	6			5 780	11	43			6 428	11	43			7 076	10	42
	8			7 707	20	50			8 571	19	50			9 435	18	50
	10			9 634	32	56			10 714	30	56			11 794	29	56
650	4	0,325	0,290	4 175	5	33	0,358	0,322	4 643	4	30	0,390	0,355	5 111	4	31
	6			6 262	11	43			6 964	10	42			7 666	10	43
	8			8 349	20	51			9 285	19	50			10 221	18	50
	10			10 436	31	56			11 606	30	56			12 776	28	56
700	4	0,350	0,312	4 496	4	30	0,385	0,347	5 000	4	30	0,420	0,382	5 504	4	31
	6			6 744	11	43			7 500	10	42			8 256	10	43
	8			8 991	19	50			9 999	18	50			11 007	17	50
	10			11 239	30	56			12 499	29	56			13 759	27	56

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]
750	4	0,375	0,335	4 817	4	30	0,413	0,372	5 357	4	31	0,450	0,410	5 897	4	31
	6			7 225	10	42			8 035	10	43			8 845	9	42
	8			9 634	19	51			10 714	18	50			11 794	17	50
	10			12 042	29	56			13 392	28	56			14 742	27	56
800	4	0,4	0,357	5 138	4	30	0,440	0,397	5 714	4	31	0,480	0,437	6 290	4	31
	6			7 707	10	42			8 571	9	42			9 435	9	42
	8			10 276	18	50			11 428	17	50			12 580	16	50
	10			12 845	29	56			14 285	27	56			15 725	26	56
850	4	0,425	0,379	5 459	4	30	0,468	0,422	6 071	4	31	0,510	0,464	6 683	4	32
	6			8 189	10	42			9 107	9	42			10 025	9	42
	8			10 918	18	50			12 142	17	50			13 366	16	50
	10			13 648	28	56			15 178	26	56			16 708	25	56
900	4	0,45	0,401	5 780	4	30	0,495	0,446	6 428	4	32	0,540	0,491	7 076	3	28
	6			8 670	9	41			9 642	9	42			10 614	8	39
	8			11 560	17	49			12 856	16	50			14 152	15	47
	10			14 450	27	55			16 070	25	55			17 690	24	52
1000	4	0,5	0,446	6 422	4	30	0,550	0,496	6 428	3	28	0,600	0,546	7 862	3	29
	6			9 634	9	41			9 642	8	41			11 794	8	41
	8			12 845	16	48			12 856	15	49			15 725	14	49
	10			16 056	25	54			16 070	24	55			19 656	23	55
1100	4	0,55	0,491	7 065	3	27	0,605	0,546	7 857	3	29	0,660	0,601	8 649	3	29
	6			10 597	8	39			11 785	8	41			12 973	7	40
	8			14 129	15	48			15 713	14	49			17 297	13	48
	10			17 662	24	54			19 642	22	55			21 622	21	54
1200	4	0,6	0,535	7 707	3	27	0,660	0,595	8 571	3	29	0,720	0,655	9 435	3	29
	6			11 560	8	39			12 856	7	40			14 152	7	41
	8			15 414	14	47			17 142	13	48			18 870	12	48
	10			19 267	22	53			21 427	21	54			23 587	20	54
1300	4	0,65	0,580	8 349	3	27	0,715	0,645	9 285	3	29	0,780	0,710	10 221	2	25
	6			12 524	7	38			13 928	7	40			15 332	6	39
	8			16 698	13	46			18 570	12	47			20 442	11	47
	10			20 873	20	51			23 213	19	53			25 553	18	53
1400	4	0,7	0,624	8 991	3	27	0,770	0,694	9 999	2	24	0,840	0,764	11 007	2	25
	6			13 487	6	36			14 999	6	39			16 511	6	39
	8			17 983	12	45			19 999	11	47			22 015	10	46
	10			22 478	19	51			24 998	18	53			27 518	17	53
1500	4	0,75	0,669	9 634	2	21	0,825	0,744	10 714	2	25	0,900	0,819	11 794	2	25
	6			14 450	6	36			16 070	6	39			17 690	5	37
	8			19 267	11	43			21 427	10	46			23 587	10	46
	10			24 084	17	49			26 784	16	52			29 484	15	51

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	750 S_k [m²]	750 S_e [m²]	750 Q [m³/h]	750 d_p [PA]	750 L_{WA} [dB]
200	4	0,130	0,119	1 716	5	29	0,140	0,129	1 860	5	29	0,150	0,139	2 004	4	26
	6			2 575	11	39			2 791	11	39			3 007	11	40
	8			3 433	21	47			3 721	20	47			4 009	19	47
	10			4 291	32	53			4 651	31	53			5 011	31	53
250	4	0,163	0,149	2 146	5	30	0,175	0,162	2 326	5	30	0,188	0,174	2 506	4	27
	6			3 218	11	40			3 488	11	40			3 758	11	41
	8			4 291	20	48			4 651	20	48			5 011	19	48
	10			5 364	32	54			5 814	31	54			6 264	30	54
300	4	0,195	0,179	2 575	5	30	0,210	0,194	2 791	4	28	0,225	0,209	3 007	4	28
	6			3 862	11	41			4 186	11	41			4 510	10	40
	8			5 149	20	49			5 581	19	48			6 013	19	49
	10			6 437	32	55			6 977	31	55			7 517	30	55
350	4	0,228	0,209	3 004	5	31	0,245	0,226	3 256	4	29	0,263	0,244	3 508	4	29
	6			4 506	11	41			4 884	11	42			5 262	10	41
	8			6 008	20	49			6 512	19	49			7 016	18	49
	10			7 510	31	55			8 140	30	55			8 770	29	55
400	4	0,260	0,238	3 433	4	29	0,280	0,258	3 721	4	29	0,300	0,278	4 009	4	30
	6			5 149	11	42			5 581	10	41			6 013	10	41
	8			6 866	19	49			7 442	19	49			8 018	18	49
	10			8 582	31	56			9 302	30	55			10 022	29	55
450	4	0,293	0,268	3 862	4	29	0,315	0,291	4 186	4	30	0,338	0,313	4 510	4	30
	6			5 793	10	41			6 279	10	42			6 765	10	42
	8			7 724	19	50			8 372	18	49			9 020	18	50
	10			9 655	30	56			10 465	29	56			11 275	28	55
500	4	0,325	0,298	4 291	4	30	0,350	0,323	4 651	4	30	0,375	0,348	5 011	4	30
	6			6 437	10	42			6 977	10	42			7 517	10	42
	8			8 582	19	50			9 302	18	50			10 022	17	49
	10			10 728	29	56			11 628	28	56			12 528	27	55
550	4	0,358	0,328	5 149	4	30	0,385	0,355	5 116	4	31	0,413	0,383	5 512	4	31
	6			7 724	10	42			7 674	10	43			8 268	9	41
	8			10 299	18	50			10 233	17	49			11 025	17	50
	10			12 874	29	56			12 791	28	56			13 781	27	56
600	4	0,390	0,358	5 149	4	31	0,420	0,388	5 581	4	31	0,450	0,418	6 013	4	31
	6			7 724	10	43			8 372	9	42			9 020	9	42
	8			10 299	18	50			11 163	17	50			12 027	16	49
	10			12 874	28	56			13 954	27	56			15 034	26	56
650	4	0,423	0,387	5 579	4	31	0,455	0,420	6 047	4	31	0,488	0,452	6 515	4	32
	6			8 368	9	42			9 070	9	42			9 772	9	42
	8			11 157	17	50			12 093	17	50			13 029	16	50
	10			13 946	27	56			15 116	26	56			16 286	25	55
700	4	0,455	0,417	6 008	4	31	0,490	0,452	6 512	4	32	0,525	0,487	7 016	3	28
	6			9 012	9	42			9 768	9	42			10 524	8	41
	8			12 015	17	50			13 023	16	50			14 031	15	49
	10			15 019	26	56			16 279	25	55			17 539	24	55

mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	750 S_k [m²]	750 S_e [m²]	750 Q [m³/h]	750 d_p [PA]	750 L_{WA} [dB]
750	4	0,488	0,447	6 437	4	32	0,525	0,485	6 977	4	32	0,563	0,522	7 517	3	28
	6			9 655	9	42			10 465	9	42			11 275	8	41
	8			12 874	16	50			13 954	16	50			15 034	15	49
	10			16 092	26	56			17 442	25	56			18 792	24	56
800	4	0,520	0,477	6 866	4	32	0,560	0,517	7 442	3	26	0,600	0,557	8 018	3	29
	6			10 299	9	42			11 163	8	39			12 027	8	42
	8			13 732	16	50			14 884	15	47			16 036	14	49
	10			17 165	25	55			18 605	24	52			20 045	23	55
850	4	0,553	0,507	7 295	3	28	0,595	0,549	7 907	3	29	0,638	0,592	8 519	3	29
	6			10 943	8	41			11 861	8	41			12 779	8	42
	8			14 590	15	49			15 814	15	50			17 038	14	49
	10			18 238	24	55			19 768	23	55			21 298	22	55
900	4	0,585	0,536	7 724	3	28	0,630	0,581	8 372	3	29	0,675	0,626	9 020	3	29
	6			11 586	8	41			12 558	8	42			13 530	7	40
	8			15 448	15	49			16 744	14	49			18 040	13	48
	10			19 310	23	54			20 930	22	55			22 550	21	55
1000	4	0,650	0,596	8 582	3	28	0,700	0,646	9 302	3	29	0,750	0,696	10 022	3	30
	6			12 874	7	39			13 954	7	40			15 034	7	41
	8			17 165	14	48			18 605	13	49			20 045	13	49
	10			21 456	22	54			23 256	21	55			25 056	20	54
1100	4	0,715	0,656	9 441	3	28	0,770	0,711	10 233	3	30	0,825	0,766	11 025	3	30
	6			14 161	7	39			15 349	7	41			16 537	6	39
	8			18 881	13	47			20 465	12	48			22 049	12	48
	10			23 602	20	53			25 582	19	54			27 562	18	53
1200	4	0,780	0,715	10 299	3	28	0,840	0,775	11 163	2	25	0,900	0,835	12 027	2	25
	6			15 448	6	37			16 744	6	39			18 040	6	40
	8			20 598	12	46			22 326	11	47			24 054	11	47
	10			25 747	19	52			27 907	18	54			30 067	17	53
1300	4	0,845	0,775	11 157	2	23	0,910	0,840	12 093	2	25	0,975	0,905	13 029	2	26
	6			16 736	6	37			18 140	6	40			19 544	5	38
	8			22 314	11	45			24 186	10	46			26 058	10	47
	10			27 893	17	50			30 233	16	52			32 573	16	53
1400	4	0,910	0,834	12 015	2	23	0,980	0,904	13 023	2	26	1,050	0,974	14 031	2	26
	6			18 023	5	34			19 535	5	38			21 047	5	38
	8			24 031	10	44			26 047	9	45			28 063	9	46
	10			30 038	16	50			32 558	15	52			35 078	14	51
1500	4	0,975	0,894	12 874	2	23	1,050	0,969	13 954	2	26	1,125	1,044	15 034	2	26
	6			19 310	5	34			20 930	5	38			22 550	4	35
	8			25 747	9	42			27 907	9	45			30 067	8	44
	10			32 184	14	48			34 884	14	51			37 584	13	51

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]	850 S_k [m²]	850 S_e [m²]	850 Q [m³/h]	850 d_p [PA]	850 L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]
200	4	0,160	0,149	2 148	4	27	0,170	0,159	2 292	4	27	0,180	0,169	2 436	4	27
	6			3 223	10	39			3 439	10	39			3 655	10	39
	8			4 297	19	47			4 585	18	47			4 873	18	47
	10			5 371	30	53			5 731	29	53			6 091	28	53
250	4	0,200	0,187	2 686	4	28	0,213	0,199	2 866	4	28	0,225	0,212	3 046	4	28
	6			4 028	10	40			4 298	10	40			4 568	10	40
	8			5 371	19	48			5 731	18	48			6 091	18	48
	10			6 714	29	54			7 164	29	54			7 614	28	54
300	4	0,240	0,224	3 223	4	29	0,255	0,239	3 439	4	29	0,270	0,254	3 655	4	29
	6			4 834	10	40			5 158	10	41			5 482	10	41
	8			6 445	18	48			6 877	18	48			7 309	17	48
	10			8 057	29	54			8 597	28	54			9 137	27	54
350	4	0,280	0,261	3 760	4	29	0,298	0,279	4 012	4	30	0,315	0,296	4 264	4	30
	6			5 640	10	41			6 018	10	41			6 396	9	40
	8			7 520	18	49			8 024	17	48			8 528	17	49
	10			9 400	28	55			10 030	28	55			10 660	27	55
400	4	0,320	0,298	4 297	4	30	0,340	0,318	4 585	4	30	0,360	0,338	4 873	4	30
	6			6 445	10	42			6 877	9	41			7 309	9	41
	8			8 594	18	49			9 170	17	49			9 746	17	49
	10			10 742	28	55			11 462	27	55			12 182	26	55
450	4	0,360	0,336	4 834	4	30	0,383	0,358	5 158	4	31	0,405	0,381	5 482	4	31
	6			7 251	9	41			7 737	9	41			8 223	9	41
	8			9 668	17	49			10 316	17	49			10 964	16	49
	10			12 085	27	55			12 895	26	55			13 705	26	55
500	4	0,400	0,373	5 371	4	31	0,425	0,398	5 731	4	31	0,450	0,423	6 091	4	31
	6			8 057	9	41			8 597	9	42			9 137	9	42
	8			10 742	17	50			11 462	16	49			12 182	16	49
	10			13 428	26	55			14 328	26	55			15 228	25	55
550	4	0,440	0,410	5 908	4	31	0,468	0,438	6 304	4	31	0,495	0,465	6 700	3	28
	6			8 862	9	42			9 456	9	42			10 050	8	41
	8			11 817	16	49			12 609	16	50			13 401	15	49
	10			14 771	26	56			15 761	25	55			16 751	24	55
600	4	0,480	0,448	6 445	4	32	0,510	0,478	6 877	3	28	0,540	0,508	7 309	3	28
	6			9 668	9	42			10 316	8	41			10 964	8	41
	8			12 891	16	50			13 755	15	49			14 619	15	49
	10			16 114	25	55			17 194	24	55			18 274	24	55
650	4	0,520	0,485	6 983	3	28	0,553	0,517	7 451	3	28	0,585	0,550	7 919	3	29
	6			10 474	8	41			11 176	8	41			11 878	8	41
	8			13 965	15	49			14 901	15	49			15 837	14	49
	10			17 456	24	55			18 626	24	56			19 796	23	55
700	4	0,560	0,522	7 520	3	28	0,595	0,557	8 024	3	29	0,630	0,592	8 528	3	29
	6			11 280	8	41			12 036	8	42			12 792	8	42
	8			15 039	15	49			16 047	14	49			17 055	14	49
	10			18 799	24	56			20 059	23	55			21 319	22	55

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]	850 S_k [m²]	850 S_e [m²]	850 Q [m³/h]	850 d_p [PA]	850 L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]
750	4	0,600	0,560	8 057	3	29	0,638	0,597	8 597	3	29	0,675	0,635	9 137	3	29
	6			12 085	8	42			12 895	8	42			13 705	7	40
	8			16 114	14	49			17 194	14	49			18 274	14	49
	10			20 142	23	55			21 492	22	55			22 842	21	55
800	4	0,640	0,597	8 594	3	29	0,680	0,637	9 170	3	29	0,720	0,677	9 746	3	30
	6			12 891	8	42			13 755	7	40			14 619	7	41
	8			17 188	14	49			18 340	13	48			19 492	13	49
	10			21 485	22	55			22 925	21	55			24 365	21	55
850	4	0,680	0,634	9 131	3	29	0,723	0,677	9 743	3	30	0,765	0,719	10 355	3	30
	6			13 697	7	40			14 615	7	41			15 533	7	41
	8			18 262	13	48			19 486	13	49			20 710	13	49
	10			22 828	21	55			24 358	21	55			25 888	20	55
900	4	0,720	0,671	9 668	3	30	0,765	0,716	10 316	3	30	0,810	0,761	10 964	3	30
	6			14 502	7	41			15 474	7	41			16 446	7	41
	8			19 336	13	49			20 632	13	49			21 928	12	48
	10			24 170	21	55			25 790	20	55			27 410	19	54
1000	4	0,800	0,746	10 742	3	30	0,850	0,796	11 462	3	30	0,900	0,846	12 182	2	25
	6			16 114	7	41			17 194	6	39			18 274	6	40
	8			21 485	12	48			22 925	12	48			24 365	11	48
	10			26 856	19	54			28 656	18	54			30 456	18	54
1100	4	0,880	0,821	11 817	2	25	0,935	0,876	12 609	2	25	0,990	0,931	13 401	2	26
	6			17 725	6	39			18 913	6	40			20 101	6	40
	8			23 633	11	47			25 217	11	48			26 801	10	47
	10			29 542	18	54			31 522	17	53			33 502	16	53
1200	4	0,960	0,895	12 891	2	26	1,020	0,955	13 755	2	26	1,080	1,015	14 619	2	26
	6			19 336	6	40			20 632	5	38			21 928	5	38
	8			25 782	10	47			27 510	10	47			29 238	9	46
	10			32 227	16	53			34 387	16	53			36 547	15	52
1300	4	1,040	0,970	13 965	2	26	1,105	1,035	14 901	2	26	1,170	1,100	15 837	2	26
	6			20 948	5	38			22 352	5	38			23 756	5	38
	8			27 930	9	45			29 802	9	46			31 674	9	46
	10			34 913	15	52			37 253	14	52			39 593	14	52
1400	4	1,120	1,044	15 039	2	26	1,190	1,114	16 047	2	27	1,260	1,184	17 055	2	27
	6			22 559	5	38			24 071	4	36			25 583	4	36
	8			30 079	9	46			32 095	8	45			34 111	8	45
	10			37 598	14	52			40 118	13	51			42 638	13	51
1500	4	1,200	1,119	16 114	2	27	1,275	1,194	17 194	1	18	1,350	1,269	18 274	1	18
	6			24 170	4	36			25 790	4	36			27 410	4	36
	8			32 227	8	45			34 387	7	43			36 547	7	43
	10			40 284	12	50			42 984	12	50			45 684	11	49

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1000 S_k [m²]	1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1000 L_{WA} [dB]	1100 S_k [m²]	1100 S_e [m²]	1100 Q [m³/h]	1100 d_p [PA]	1100 L_{WA} [dB]	1200 S_k [m²]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1200 L_{WA} [dB]
200	4	0,200	0,189	2 724	4	28	0,220	0,209	3 012	4	28	0,240	0,229	3 300	4	29
	6			4 087	9	38			4 519	9	39			4 951	9	39
	8			5 449	17	47			6 025	16	46			6 601	16	47
	10			6 811	27	53			7 531	26	53			8 251	25	53
250	4	0,250	0,237	3 406	4	29	0,275	0,262	3 766	4	29	0,300	0,287	4 126	4	30
	6			5 108	9	39			5 648	9	40			6 188	9	40
	8			6 811	17	48			7 531	16	47			8 251	16	48
	10			8 514	27	54			9 414	25	53			10 314	25	54
300	4	0,300	0,284	4 087	4	30	0,330	0,314	4 519	4	30	0,360	0,344	4 951	3	27
	6			6 130	9	40			6 778	9	41			7 426	8	39
	8			8 173	17	48			9 037	16	48			9 901	15	48
	10			10 217	26	54			11 297	25	54			12 377	24	54
350	4	0,350	0,331	4 768	4	30	0,385	0,366	5 272	3	27	0,420	0,401	5 776	3	27
	6			7 152	9	41			7 908	8	40			8 664	8	40
	8			9 536	16	48			10 544	15	48			11 552	15	48
	10			11 920	26	55			13 180	24	54			14 440	24	54
400	4	0,400	0,378	5 449	4	31	0,440	0,418	6 025	3	28	0,480	0,458	6 601	3	28
	6			8 173	9	41			9 037	8	40			9 901	8	41
	8			10 898	16	49			12 050	15	48			13 202	14	48
	10			13 622	25	55			15 062	24	55			16 502	23	54
450	4	0,450	0,426	6 130	3	28	0,495	0,471	6 778	3	28	0,540	0,516	7 426	3	28
	6			9 195	8	40			10 167	8	41			11 139	8	41
	8			12 260	15	49			13 556	15	49			14 852	14	49
	10			15 325	24	55			16 945	23	55			18 565	22	54
500	4	0,500	0,473	6 811	3	28	0,550	0,523	7 531	3	28	0,600	0,573	8 251	3	29
	6			10 217	8	41			11 297	8	41			12 377	7	40
	8			13 622	15	49			15 062	14	49			16 502	14	49
	10			17 028	24	55			18 828	23	55			20 628	22	55
550	4	0,550	0,520	7 492	3	28	0,605	0,575	8 284	3	29	0,660	0,630	9 076	3	29
	6			11 238	8	41			12 426	8	42			13 614	7	40
	8			14 985	15	49			16 569	14	49			18 153	13	48
	10			18 731	23	55			20 711	22	55			22 691	21	55
600	4	0,600	0,568	8 173	3	29	0,660	0,628	9 037	3	29	0,720	0,688	9 901	3	30
	6			12 260	8	42			13 556	7	40			14 852	7	41
	8			16 347	14	49			18 075	13	48			19 803	13	49
	10			20 434	22	55			22 594	21	55			24 754	20	54
650	4	0,650	0,615	8 855	3	29	0,715	0,680	9 791	3	30	0,780	0,745	10 727	3	30
	6			13 282	7	40			14 686	7	41			16 090	7	41
	8			17 709	14	49			19 581	13	49			21 453	12	48
	10			22 136	22	55			24 476	21	55			26 816	20	55
700	4	0,700	0,662	9 536	3	30	0,770	0,732	10 544	3	30	0,840	0,802	11 552	3	30
	6			14 304	7	41			15 816	7	41			17 328	7	41
	8			19 071	13	49			21 087	13	49			23 103	12	48
	10			23 839	21	55			26 359	20	55			28 879	19	54

mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	1000 S_k [m²]	1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1000 L_{WA} [dB]	1100 S_k [m²]	1100 S_e [m²]	1100 Q [m³/h]	1100 d_p [PA]	1100 L_{WA} [dB]	1200 S_k [m²]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1200 L_{WA} [dB]
750		4	0,750	0,710	10 217	3	30	0,825	0,785	11 297	3	30	0,900	0,860	12 377	3	31
		6			15 325	7	41			16 945	7	41			18 565	6	40
		8			20 434	13	49			22 594	12	48			24 754	12	49
		10			25 542	20	55			28 242	19	54			30 942	18	54
800		4	0,800	0,757	10 898	3	30	0,880	0,837	12 050	3	31	0,960	0,917	13 202	2	26
		6			16 347	7	41			18 075	6	40			19 803	6	40
		8			21 796	12	48			24 100	12	49			26 404	11	48
		10			27 245	20	55			30 125	19	55			33 005	18	54
850		4	0,850	0,804	11 579	3	30	0,935	0,889	12 803	2	26	1,020	0,974	14 027	2	26
		6			17 369	6	39			19 205	6	40			21 041	6	40
		8			23 158	12	48			25 606	11	48			28 054	11	48
		10			28 948	19	54			32 008	18	54			35 068	17	54
900		4	0,900	0,851	12 260	2	25	0,990	0,941	13 556	2	26	1,080	1,031	14 852	2	26
		6			18 390	6	40			20 334	6	40			22 278	6	40
		8			24 520	11	48			27 112	11	48			29 704	10	47
		10			30 650	18	54			33 890	17	54			37 130	16	53
1000		4	1,000	0,946	13 622	2	26	1,100	1,046	15 062	2	26	1,200	1,146	16 502	2	27
		6			20 434	6	40			22 594	5	38			24 754	5	39
		8			27 245	11	48			30 125	10	47			33 005	9	46
		10			34 056	17	54			37 656	16	53			41 256	15	53
1100		4	1,100	1,041	14 985	2	26	1,210	1,151	16 569	2	27	1,320	1,261	18 153	2	27
		6			22 477	5	38			24 853	5	39			27 229	5	39
		8			29 969	10	47			33 137	9	46			36 305	9	47
		10			37 462	15	52			41 422	14	52			45 382	14	52
1200		4	1,200	1,135	16 347	2	27	1,320	1,255	18 075	2	27	1,440	1,375	19 803	2	27
		6			24 520	5	39			27 112	4	36			29 704	4	36
		8			32 694	9	46			36 150	8	45			39 606	8	45
		10			40 867	14	52			45 187	13	51			49 507	13	52
1300		4	1,300	1,230	17 709	2	27	1,430	1,360	19 581	2	27					
		6			26 564	4	36			29 372	4	36					
		8			35 418	8	45			39 162	8	45					
		10			44 273	13	51			48 953	12	51					
1400		4	1,400	1,324	19 071	1	18										
		6			28 607	4	36										
		8			38 143	7	44										
		10			47 678	12	51										
1500		4	1,500	1,419	20 434	1	19										
		6			30 650	4	37										
		8			40 867	7	44										
		10			51 084	11	50										

mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1300 S_k [m²]	1300 S_e [m²]	1300 Q [m³/h]	1300 d_p [PA]	1300 L_{WA} [dB]	1400 S_k [m²]	1400 S_e [m²]	1400 Q [m³/h]	1400 d_p [PA]	1400 L_{WA} [dB]	1500 S_k [m²]	1500 S_e [m²]	1500 Q [m³/h]	1500 d_p [PA]	1500 L_{WA} [dB]
200	4	0,260	0,249	3 588	3	25	0,280	0,269	3 876	3	26	0,300	0,289	4 164	3	26
	6			5 383	8	38			5 815	8	38			6 247	8	39
	8			7 177	15	46			7 753	15	47			8 329	14	46
	10			8 971	24	52			9 691	23	52			10 411	23	52
250	4	0,325	0,312	4 486	3	26	0,350	0,337	4 846	3	27	0,375	0,362	4 164	3	27
	6			6 728	8	39			7 268	8	39			6 247	8	40
	8			8 971	15	47			9 691	14	47			8 329	14	47
	10			11 214	24	53			12 114	23	53			10 411	22	53
300	4	0,390	0,374	5 383	3	27	0,420	0,404	5 815	3	27	0,450	0,434	6 247	3	28
	6			8 074	8	40			8 722	8	40			9 370	8	40
	8			10 765	15	48			11 629	14	47			12 493	14	48
	10			13 457	23	54			14 537	22	53			15 617	22	54
350	4	0,455	0,436	6 280	3	28	0,490	0,471	6 784	3	28	0,525	0,506	7 288	3	28
	6			9 420	8	40			10 176	8	41			10 932	7	39
	8			12 560	14	48			13 568	14	48			14 576	13	47
	10			15 700	23	54			16 960	22	54			18 220	21	54
400	4	0,520	0,498	7 177	3	28	0,560	0,538	7 753	3	29	0,600	0,578	8 329	3	29
	6			10 765	8	41			11 629	7	40			12 493	7	40
	8			14 354	14	48			15 506	13	48			16 658	13	48
	10			17 942	22	54			19 382	21	54			20 822	21	54
450	4	0,585	0,561	8 074	3	29	0,630	0,606	8 722	3	29	0,675	0,651	9 370	3	29
	6			12 111	7	40			13 083	7	40			14 055	7	40
	8			16 148	14	49			17 444	13	48			18 740	13	49
	10			20 185	21	54			21 805	21	54			23 425	20	54
500	4	0,650	0,623	8 971	3	29	0,700	0,673	9 691	3	30	0,750	0,723	10 411	3	30
	6			13 457	7	40			14 537	7	41			15 617	7	41
	8			17 942	13	48			19 382	13	49			20 822	12	48
	10			22 428	21	55			24 228	20	54			26 028	19	54
550	4	0,715	0,685	9 868	3	30	0,770	0,740	10 660	3	30	0,825	0,795	11 452	3	30
	6			14 802	7	41			15 990	7	41			17 178	6	39
	8			19 737	13	49			21 321	12	48			22 905	12	48
	10			24 671	20	54			26 651	19	54			28 631	19	54
600	4	0,780	0,748	10 765	3	30	0,840	0,808	11 629	3	30	0,900	0,868	12 493	2	25
	6			16 148	7	41			17 444	6	39			18 740	6	40
	8			21 531	12	48			23 259	12	48			24 987	11	48
	10			26 914	20	55			29 074	19	54			31 234	18	54
650	4	0,845	0,810	11 663	3	30	0,910	0,875	12 599	2	25	0,975	0,940	13 535	2	26
	6			17 494	6	39			18 898	6	40			20 302	6	40
	8			23 325	12	48			25 197	11	48			27 069	11	48
	10			29 156	19	54			31 496	18	54			33 836	18	54
700	4	0,910	0,872	12 560	2	25	0,980	0,942	13 568	2	26	1,050	1,012	14 576	2	26
	6			18 840	6	40			20 352	6	40			21 864	6	40
	8			25 119	11	48			27 135	11	48			29 151	11	48
	10			31 399	18	54			33 919	17	54			36 439	17	54

mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P | Przeciwpożarowe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	1300 S_k [m²]	1300 S_e [m²]	1300 Q [m³/h]	1300 d_p [PA]	1300 L_{WA} [dB]	1400 S_k [m²]	1400 S_e [m²]	1400 Q [m³/h]	1400 d_p [PA]	1400 L_{WA} [dB]	1500 S_k [m²]	1500 S_e [m²]	1500 Q [m³/h]	1500 d_p [PA]	1500 L_{WA} [dB]
750		4	0,975	0,935	13 457	2	26	1,050	1,010	14 537	2	26	1,125	1,085	15 617	2	26
		6			20 185	6	40			21 805	6	40			23 425	6	41
		8			26 914	11	48			29 074	11	48			31 234	10	47
		10			33 642	18	54			36 342	17	54			39 042	16	53
800		4	1,040	0,997	14 354	2	26	1,120	1,077	15 506	2	26	1,200	1,157	16 658	2	27
		6			21 531	6	40			23 259	6	41			24 987	5	39
		8			28 708	11	48			31 012	10	47			33 316	10	48
		10			35 885	17	54			38 765	16	53			41 645	16	54
850		4	1,105	1,059	15 251	2	26	1,190	1,144	16 475	2	27	1,275	1,229	17 699	2	27
		6			22 877	6	41			24 713	5	39			26 549	5	39
		8			30 502	10	47			32 950	10	48			35 398	9	47
		10			38 128	16	53			41 188	16	54			44 248	15	53
900		4	1,170	1,121	16 148	2	27	1,260	1,211	17 444	2	27	1,350	1,301	18 740	2	27
		6			24 222	5	38			26 166	5	39			28 110	5	39
		8			32 296	10	47			34 888	9	46			37 480	9	47
		10			40 370	16	54			43 610	15	53			46 850	14	53
1000		4	1,300	1,246	17 942	2	27	1,400	1,346	19 382	2	27	1,500	1,446	20 822	2	28
		6			26 914	5	39			29 074	5	39			31 234	4	37
		8			35 885	9	47			38 765	9	47			41 645	8	46
		10			44 856	14	52			48 456	14	53			52 056	13	52
1100		4	1,430	1,371	19 737	2	27										
		6			29 605	4	36										
		8			39 473	8	45										
		10			49 342	13	52										

4.7 | Szacunkowe wagi klap prostokątnych mcr FID S/V p/P, mcr FID S/V-M p/P [kg]

wysokość H [mm] \ szerokość B [mm]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
200	9,5	9,7	10	10	15	17	17,5	19	22	25	28	30	33	39	45
250	9,5	10	11	11	16	17,5	18	21	24	27	29	32	34	45	48
300	10	11	11	12	17	20	21	23	26	28	31	34	38	50	51
350	11	11	11	16	18	20,5	23	26	28	29	33	35	36	52	53
400	10	11	12	18	19	21	25	29	30	33	35	36	39	54	55
500	15	16	17	19	20	23	27	32	33	35	38	40	44	55	56
600	17	17,5	20	21	30	26	30	35	37	39	43	48	52	56	58
700	17,5	18	21	23	30	35	35	40	42	44	47	52	54	57	65
800	20	21	22	24	29	35	37	41	43	49	52	57	60	62	78
900	22	25	25	28	33	35	39	43	47	53	56	60	62	64	82
1000	23	29	28	33	36	42	43	49	53	56	59	65	67	69	98
1100	26	30	31	35	38	42	47	56	59	62	63	69	71		
1200	32	33	35	36	40	49	53	56	61	71	72	73			
1300	39	40	38	39	44	52	57	59	78	79	80				
1400	42	45	48	39	48	56	63	65	80	82					
1500	45	48	50	50	52	58	68	71	82	98					

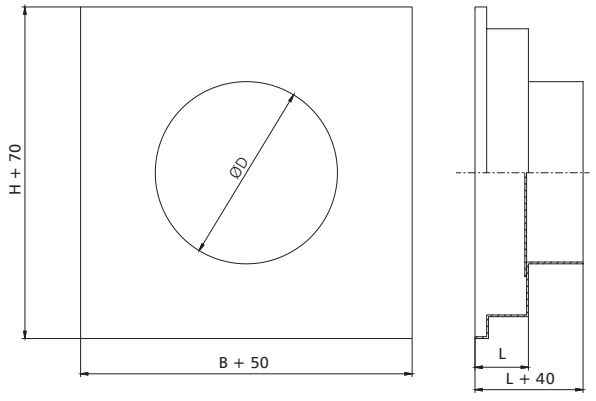
4.8 | Osprzęt dodatkowy

4.8.1 | Króciec przyłączeniowy mcr KRP

Króćce przyłączeniowe mcr KRP służą do podłączenia okrągłego kanału wentylacyjnego do klapy prostokątnej. Połączenie odbywa się na tzw. „bosy koniec". Średnica króćca jest mniejsza o 2 mm od średnicy kanału wentylacyjnego.

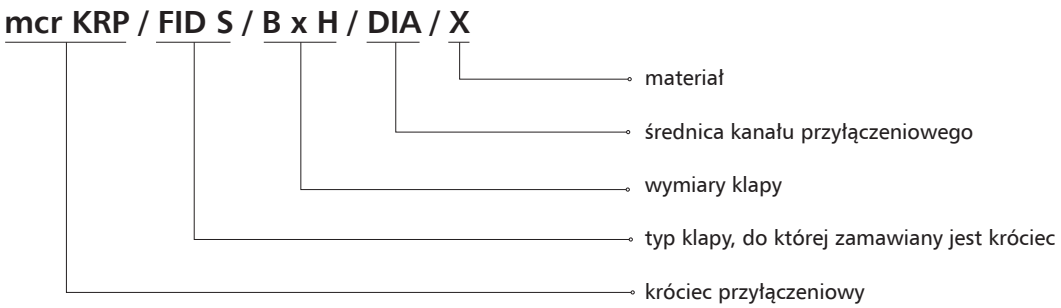
Uwaga: w związku z niesymetrycznym położeniem przegrody pożarowej w obudowie klapy, króćce mają różne długości L w zależności od strony klapy, do której mają być zastosowane. Króćce dostarczane są w komplecie dla obu stron klapy.

Wymiary:
- BxH - wymiary klapy [mm]
- ØD - średnica kanału przyłączeniowego [mm]
- L - długość [mm] wyliczana ze wzoru: H/2-50 dla jednej strony przyłączeniowej oraz H/2-150 dla drugiej strony przyłączeniowej



wymiary w [mm]

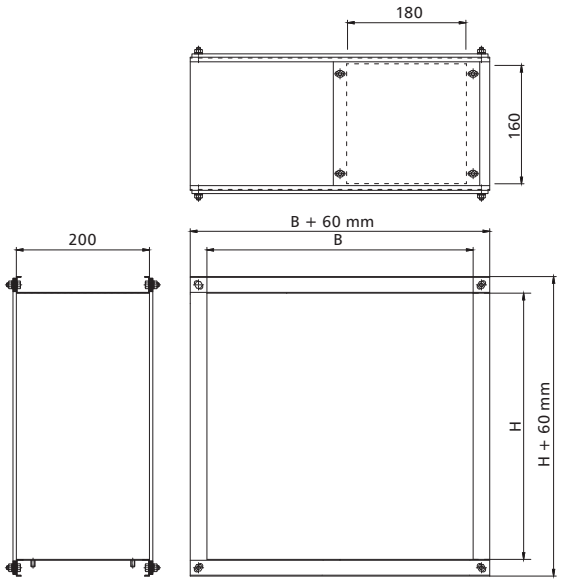
Oznaczenie:



X – materiał
[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m²
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

4.8.2 | Moduł obudowy z rewizją typu KRW

Moduły obudowy z rewizją typu KRW wykonane są z blachy i wyposażone w kołnierze przyłączeniowe. Na obudowie elementy posiadają otwór rewizyjny zamykany pokrywą. Dzięki modułowi istnieje możliwość szybkiego dostępu do przegrody klapy lub układu przeniesienia napędu bez konieczności demontażu klapy lub kanału, na której jest zainstalowana.



wymiary w [mm]

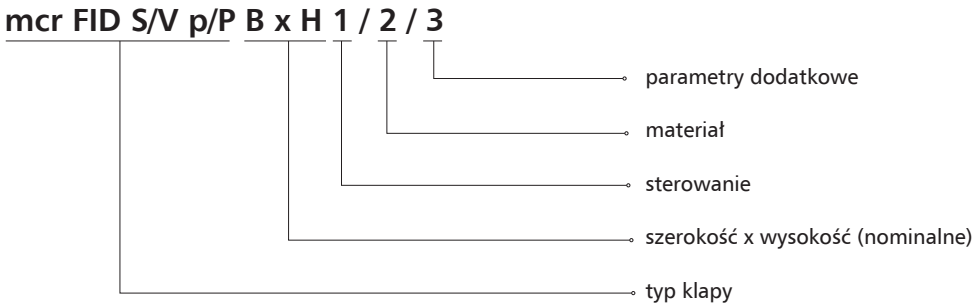
Oznaczenie:

mcr KRW P / FID S / B x H / X

- materiał
- wymiary klapy
- typ klapy, do której zamawiany jest moduł
- moduł prostokątny

X – materiał
[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

4.9 | Oznaczenie



1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący, siłownik osiowy**
BE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEN24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC
BEN230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC
BEE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC
MLE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
MLE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
ME24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
ME230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC

2 - materiał

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404
KKM – wykonanie specjalne klapy - klapa i jej elementy ze stali nierdzewnej, dodatkowo tuleje i ich elementy malowane

3 - parametry dodatkowe

» **Pozycja mechanizmu sterującego**
[brak symbolu] – prostopadle do osi obrotu klapy
WOK – wzdłuż osi obrotu klapy

» **Oś obrotu klapy**
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
PP_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

» **Standard wykonania**
[brak symbolu] – klapa prawa
KL – klapa lewa
KO – klapa odwrócona

» **Obudowa klapy**
[brak symbolu] – standardowa długość obudowy
400 – obudowa o długości 400 mm
BU – bolec uziemiający

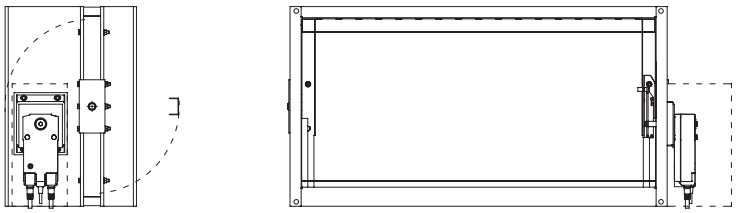
Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:

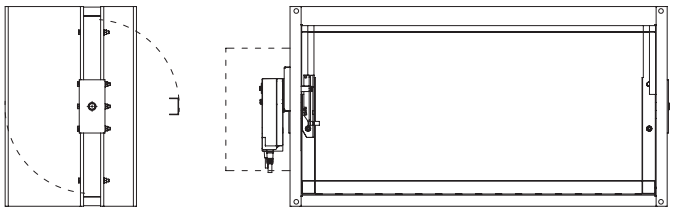
mcr FID S/V p/P 400 x 400 BEN24
Klapa odcinająca do systemów wentylacji pożarowej z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

4.9.1 | Standard wykonania

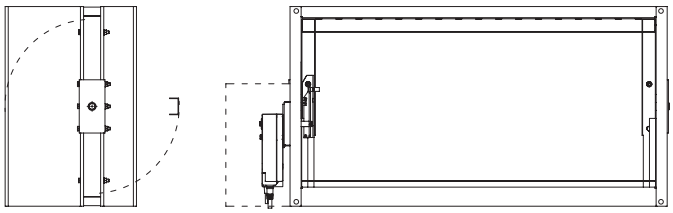
» klapa prawa - standard



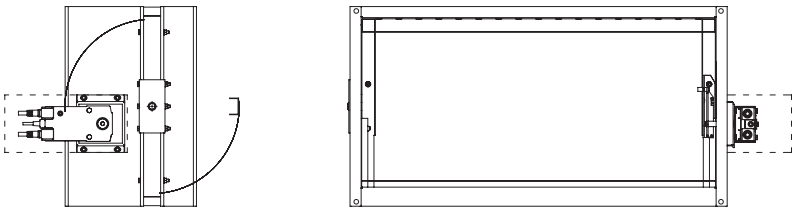
» klapa odwrócona - (przewody skierowane w dół)



» klapa lewa



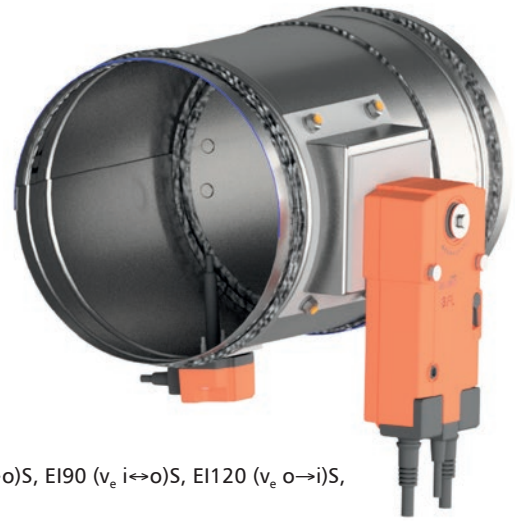
» wzdłuż osi klapy



W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr FID PRO | Niskooporowe przeciwpożarowe okrągłe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta



2434-CPR-0009

ATEST HIGIENICZNY

CTO S.A.

» EIS120
» Klasa odporności ogniowej: EI60 (v_e h_o i↔o)S, EI90 (v_e i↔o)S, EI120 (v_e o→i)S, EI120 (v_e h_o i↔o)S, EI180 (h_o i↔o)S.
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 2434-CPR-0009.
» 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.
» Dzięki redukcji grubości przegrody mniejsze szumy akustyczne i opory hydrauliczne w instalacji.
» Certyfikowany montaż klap w bliskiej odległości.
» Certyfikowany montaż klap w oddaleniu od przegród budowlanych.
» Certyfikowany suchy montaż klap w wełnie mineralnej.
» Zakres różnicy ciśnienia 2000 Pa.
» Dopuszczona praca z pionową oraz poziomą osią obrotu.

5.1| Zastosowanie

Niskooporowe klapy odcinające mcr FID PRO przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji bytowej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez pionowe i poziome przegrody budowlane. Montowane są m.in. w instalacjach o podwyższonych wymogach dla parametrów akustycznych.
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 dla klap z siłownikiem wynosi 12 m/s dla klap topikowych 10m/s.
Klapy nie mogą pracować w instalacjach narażonych na zapylenie, chyba że zostaną objęte specjalnym, indywidualnie opracowanym programem serwisu i przeglądów technicznych.
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 Gb
» II -/2D Ex h IIIC T72° -/Db
Temperatura otoczenia: Ta: -20°... +50°C

5.2| Budowa

mcr FID PRO | Niskooporowe przeciwpożarowe okrągłe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

Klapy odcinające mcr FID PRO składają się z obudowy o przekroju okrągłym, ruchomej przegrody odcinającej oraz mechanizmu wyzwalająco- sterującego uruchamianego zdalnie lub samoczynnie po zadziałaniu wyzwalacza termicznego lub termoelektrycznego. Standardowa obudowa klap wykonana jest z blachy ocynkowanej. Dla środowisk agresywnych chemicznie stosuje się obudowy w wykonaniu specjalnym, gdzie elementy stalowe wykonane są ze stali kwasoodpornej 1.4404, a pozostałe elementy są impregnowane. W części środkowej w miejscu osadzenia przegrody odcinającej, obudowa posiada perforację o szerokości zależnej od średnicy i grubości przegrody. Na obwodzie klapy, wokół zamkniętej przegrody odcinającej, znajduje się uszczelka pęczniejąca. Przegroda odcinająca jest wykonana z płyty ogniochronnej.
Przegroda jest obustronnie obłożona blachą w celu jej mechanicznego wzmocnienia oraz redukcji oporów tarcia. Na obwodzie przegrody zamontowana jest uszczelka wentylacyjna, zapewniająca szczelność klap w temperaturze otoczenia. Obudowa z obu stron jest zakończona połączeniem nyplowym (standard) lub mufowym. Klapy w wersji nyplowej standardowo wykonane są bez zewnętrznych gumowych uszczelek obwodowych. Na życzenie klienta klapy mogą być wykonane w wersji z obwodową uszczelką wargową.

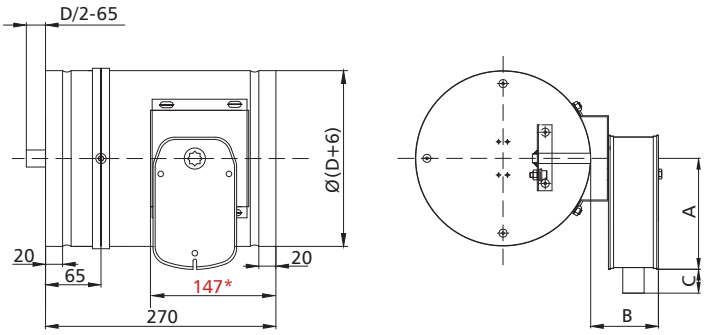
5.3 | Wersje wykonania

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie lub zdalnie przez odcięcie zasilania.

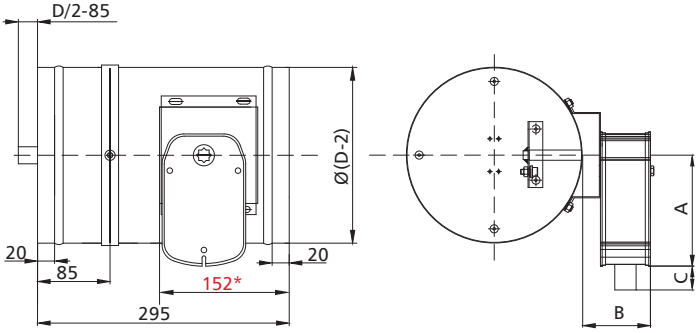
Klapy mcr FID PRO wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika ze sprężyną powrotną serii **BFL, MLF, EXBF, QT.ex** lub **BF-TL**, zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC, z wyzwalaczem termoelektrycznym 72˚C (opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania wyzwalaczy o nominalnej temperaturze zadziałania 95˚C). Siłowniki są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia przegrody, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik jej położenia.
W wyzwalaczu termoelektrycznym znajduje się przełącznik testowy.
Klapy z siłownikami analogowymi zamykają się w wyniku zadziałania wyzwalacza termoelektrycznego lub odcięcia dopływu prądu, na skutek działania sprężyny powrotnej umieszczonej w siłowniku. Otwarcie klap następuje po podaniu na zaciski siłownika napięcia zasilania. Klapy z tymi siłownikami można otwierać również ręcznie przy użyciu klucza.

5.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

» wersja mufowa



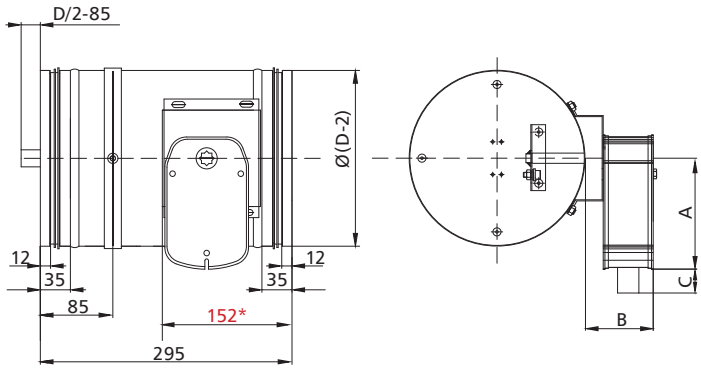
» wersja nyplowa



wymiary w [mm]

*granica wmurowania

» wersja z uszczelką obwodową UKW

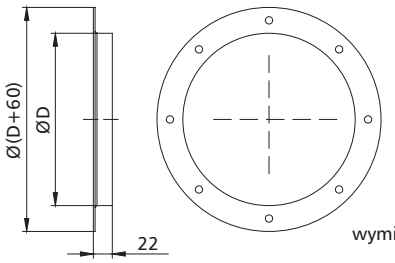


wymiary w [mm]

mechanizm	A	B	C
BFL, MLF	138	74	30
BF24TL-ST	198	85	10
EXBF	225	190	55
QT.Ex	255	115	30

*granica wmurowania

» kołnierz przyłączeniowy



wymiary w [mm]

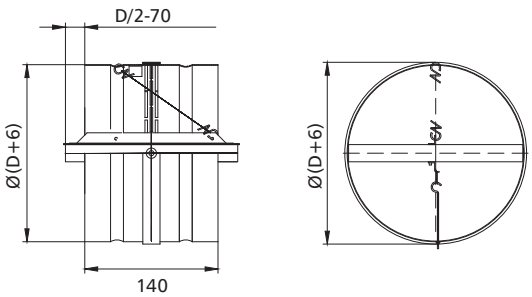
Rozstawy i ilości otworów według PN-EN 12220 (wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej)

5.3.2 | mcr FID PRO – przeciwpożarowa klapa odcinająca do przewodów wentylacyjnych z napędem sprężynowym i wyzwalaczem termicznym.

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie.

Klapy mcr FID PRO wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu **RST** ze sprężyną napędową (bez zintegrowanego wyzwalacza termicznego). Wyzwalacz termiczny 74°C (opcjonalnie 95°C) mocowany jest w tym przypadku poza mechanizmem klapy, na samej przegrodzie urządzenia. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia klapy w wyłącznik krańcowy WK1 lub WK2 do sygnalizacji stanu położenia przegrody.

» wersja mufowa

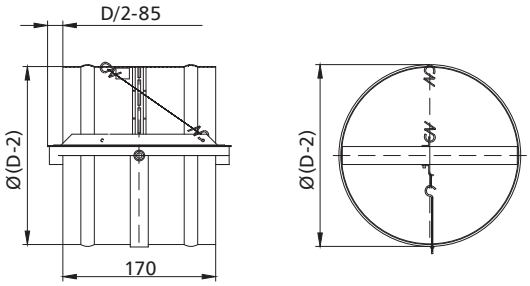


wymiary w [mm]

wmurować symetrycznie względem osi ściany

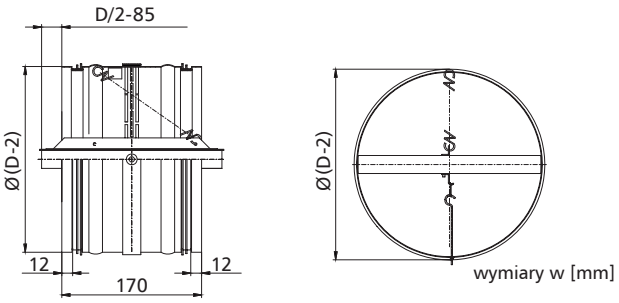
mcr FID PRO | Niskooporowe przeciwpożarowe okrągłe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

» wersja nyplowa



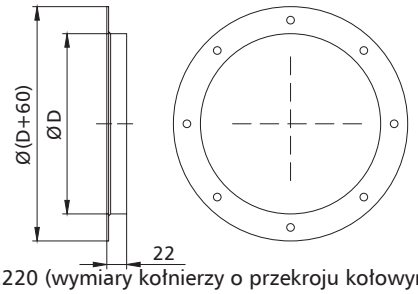
wmurować symetrycznie względem osi ściany

» wersja z obwodową uszczelką UKW



wymiary w [mm]

» kołnierz przyłączeniowy



wymiary w [mm]

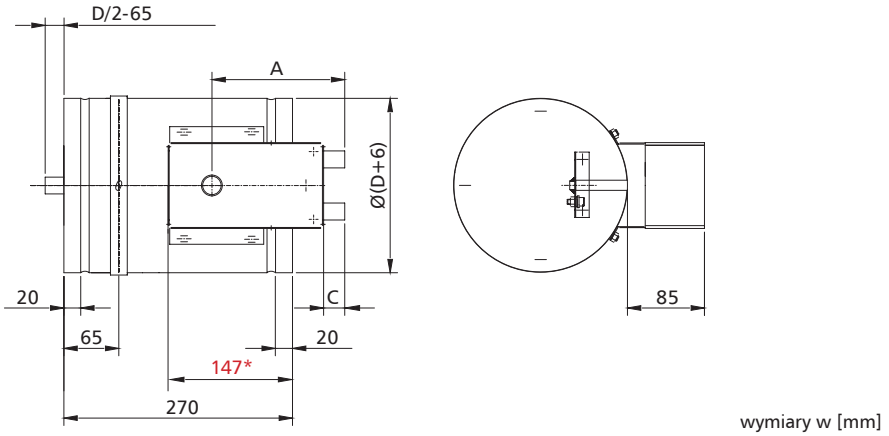
Rozstawy i ilości otworów według PN-EN 12220 (wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej).

5.3.3 | mcr FID PRO – przeciwpożarowa klapa odcinająca do przewodów wentylacyjnych z napędem sprężynowym ze zintegrowanym wyzwalaczem termicznym, z opcją wyposażenia w wyzwalacz elektromagnetyczny i wyłączniki krańcowe.

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie lub, w przypadku klapy z wyzwalaczem elektromagnetycznym, dodatkowo zdalnie poprzez automatykę pożarową.

Klapy mcr FID PRO wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu **KW1** ze sprężyną napędową oraz układem dźwigniowo-krzywkowym. Wyzwalacz termiczny 74°C (opcjonalnie 95°C) zintegrowany jest z mechanizmem klapy. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Na mechanizmie KW1 umieszczony jest mechaniczny wskaźnik położenia przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia mechanizmu wyzwalająco-sterującego w wyzwalacz elektromagnetyczny uruchamiany poprzez podanie („impuls") lub zdjęcie („przerwa") napięcia zasilania oraz w wyłączniki krańcowe do sygnalizacji stanu położenia przegrody. Mechanizm posiada funkcję testu oraz wyzwolenia przegrody przyciskiem. Ponowne otwarcie przegrody uruchamiane jest ręcznie przy użyciu klucza. Wymiana wyzwalacza termicznego nie wymaga demontażu instalacji. Mechanizm KW1 można zastąpić siłownikiem elektrycznym.

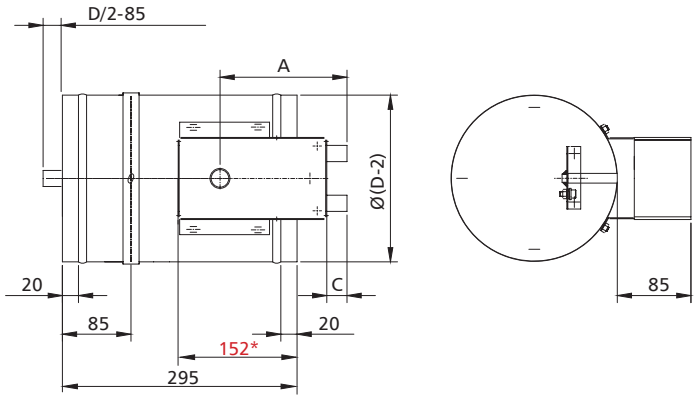
» wersja mufowa



wymiary w [mm]

*granica wmurowania

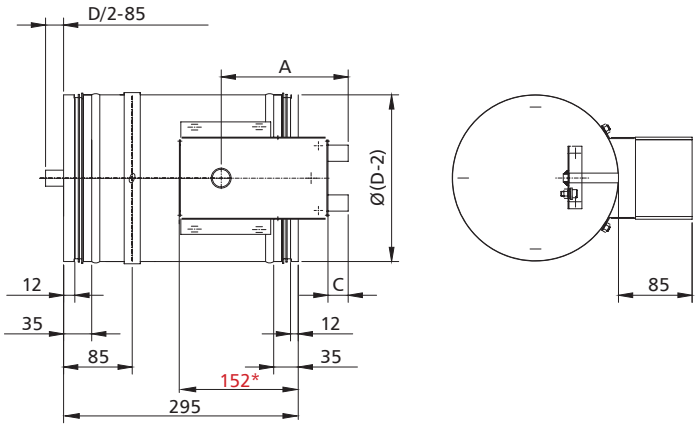
» wersja nyplowa



wymiary w [mm]

*granica wmurowania

» wersja z uszczelką obwodową UKW

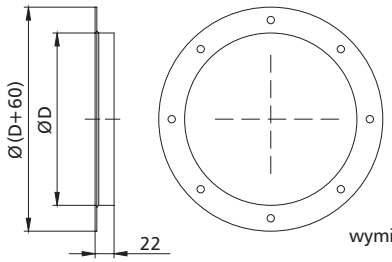


wymiary w [mm]

*granica wmurowania

mechanizm	A	C
KW1	130	30

» kołnierz przyłączeniowy



wymiary w [mm]

Rozstawy i ilości otworów według PN-EN 12220 (wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej).

5.4 | Wymiary

Klapy okrągłe:

» średnica nominalna D od 100 mm do 315 mm

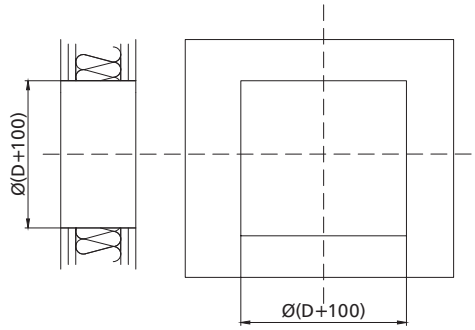
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanym zakresie).

5.5 | Montaż

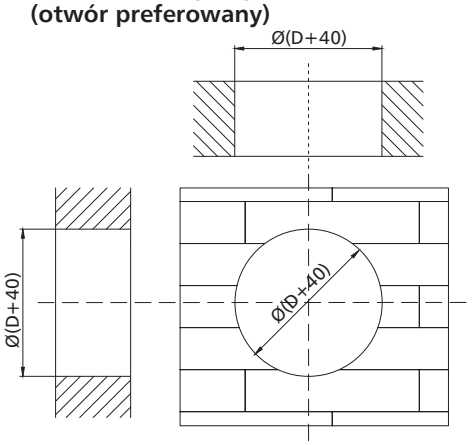
Klapy okrągłe mcr FID PRO zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_e h_o i↔o)S oraz EI90S(v_e h_o i↔o)S w przypadku zamontowania w przegrodach betonowych, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 125 mm przy użyciu zaprawy lub wełny mineralnej albo 120 mm przy użyciu zaprawy dla klasy EIS120, w ścianach/szachtach typu lekkiego z płyt kartonowo-gipsowych o grubości min. 125 mm oraz stropach betonowych o grubości min. 150 mm. Dodatkowo klapy mcr FID PRO o średnicach od 201 do 315 mm zamontowane w stropach betonowych zostały sklasyfikowane w klasie EI180(h_o i↔o)S.
Klapy mogą być również montowane w oddaleniu od ścian/szachtów pod warunkiem, że odcinek przewodu wentylacyjnego między klapą a ścianą będzie spełniał kryteria klasy odporności ogniowej EIS120.
Klapy mogą być również montowane w ścianach podatnych systemu RIGIPS 3.50.11 i zostały sklasyfikowane jako EI90 S z dozwolonym montażem suchym dla klap D100 do D200 i EI120 S z dozwolonym montażem mokrym oraz suchym dla klap D100.

5.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

» **w ścianach lekkich G-K - montaż suchy (otwór preferowany)**



» **w ścianach sztywnych i stropach - montaż mokry (otwór preferowany)**

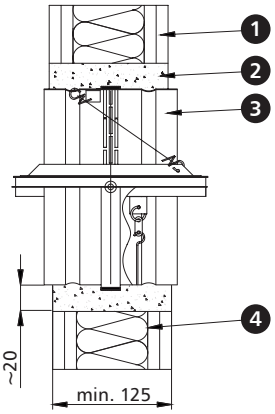


wymiary w [mm]

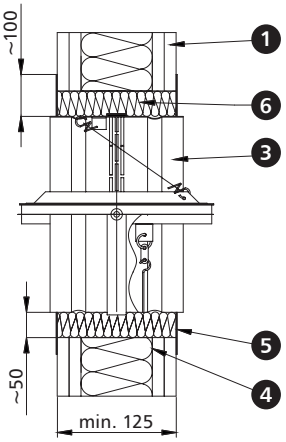
5.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich z płyt gipsowo-kartonowych

» **klapa mcr FID PRO z mechanizmem RST**

» **montaż mokry**



» **montaż suchy**



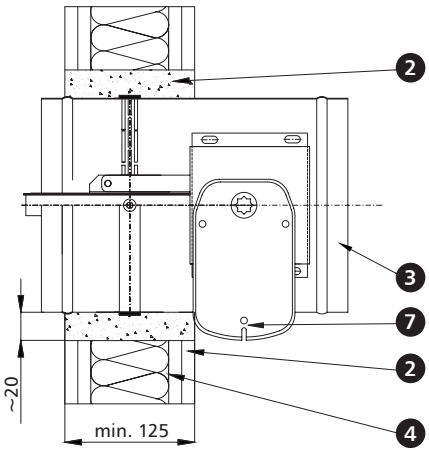
1. ściana lekka
2. zaprawa montażowa*
3. klapa mcr FID PRO
4. profil konstrukcyjny
5. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
6. wełna mineralna

* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie suchym oparte o wełnę gęstości min. 150kg/m^3 o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy i ściany oraz ściany ogniochronna farbą mcr Polylac Elastic gr. 1mm, według rysunku powyżej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

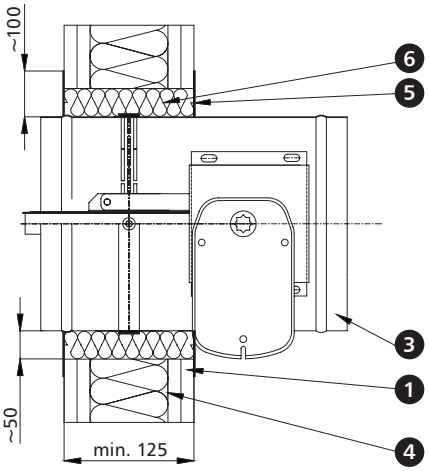
UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 125 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

» klapa mcr FID PRO z mechanizmem BFL, MLF, KW1

» montaż mokry



» montaż suchy



wymiary w [mm]

1. ściana lekka
2. zaprawa montażowa*
3. klapa mcr FID PRO
4. profil konstrukcyjny
5. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
6. wełna mineralna*

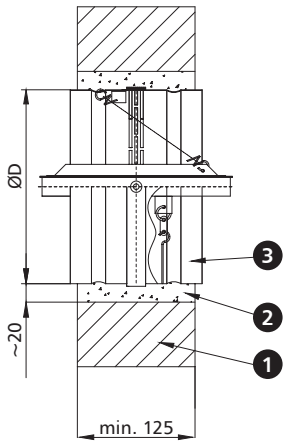
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie suchym oparte o wełnę gęstości min. 150kg/m³ o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy i ściany oraz ściany ogniochronna farbą mcr Polylac Elastic gr. 1mm, według rysunku powyżej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 125 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

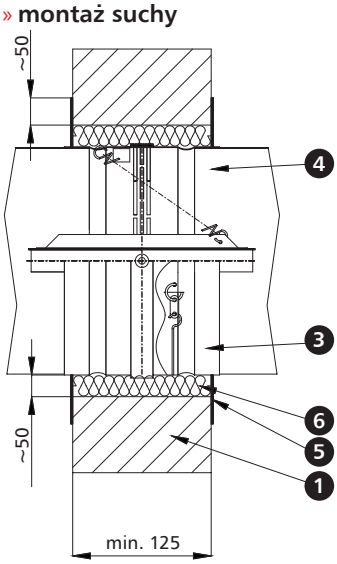
5.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach betonowych oraz murowanych

» klapa mcr FID PRO z mechanizmem RST

» montaż mokry



» montaż suchy



wymiary w [mm]

1. ściana sztywna
2. zaprawa montażowa*
3. klapa mcr FID PRO
4. kanał wentylacyjny
5. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
6. wełna mineralna*

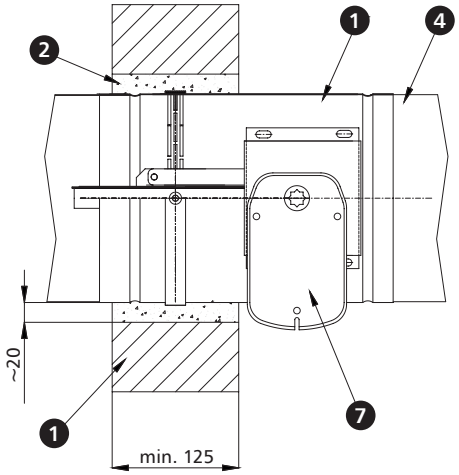
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie suchym oparte o wełnę gęstości min. 150kg/m³ o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy i ściany oraz ściany ogniochronna farbą mcr Polylac Elastic gr. 1mm, według rysunku powyżej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 125 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

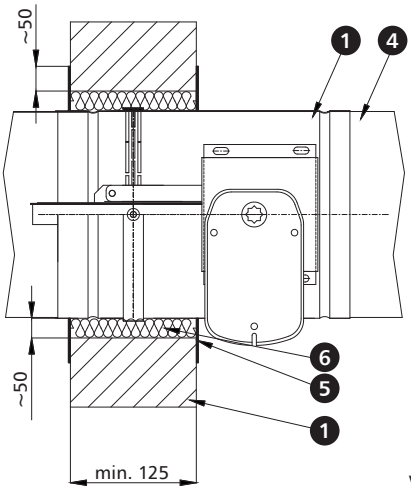
mcr FID PRO | Niskooporowe przeciwpożarowe okrągłe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

» klapa mcr FID PRO z mechanizmem BFL, MLF, KW1

» montaż mokry



» montaż suchy



wymiary w [mm]

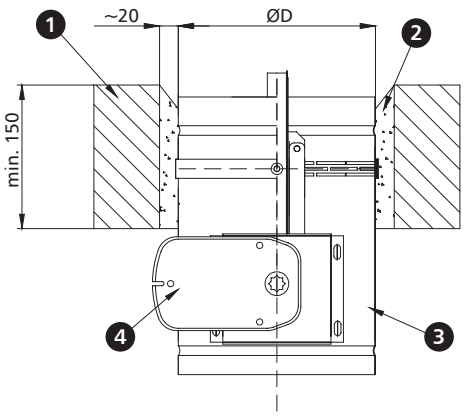
1. ściana sztywna
2. zaprawa montażowa*
3. klapa mcr FID PRO
4. kanał wentylacyjny
5. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
6. wełna mineralna*
7. mechnizm strująco-wyzwalający

* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie suchym oparte o wełnę gęstości min. 150kg/m^3 o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy i ściany oraz ściany ogniochronna farbą mcr Polylac Elastic gr. 1mm, według rysunku powyżej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

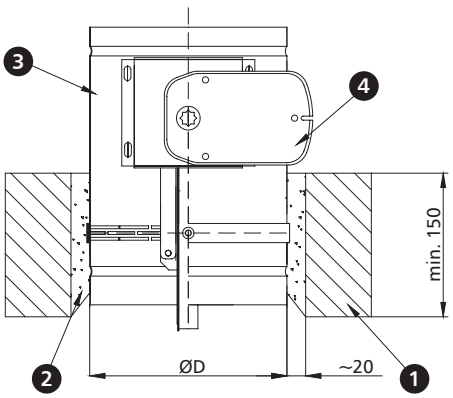
UWAGA: W przypadku montażu klapy w ścianie o grubości mniejszej niż 125 mm należy miejscowo, np. poprzez montaż opaski z płyt lub innego elementu budowlanego, zwiększyć grubość ściany na obwodzie montowanej klapy do wymaganej grubości.

5.5.4 | Przykładowy montaż w stropach

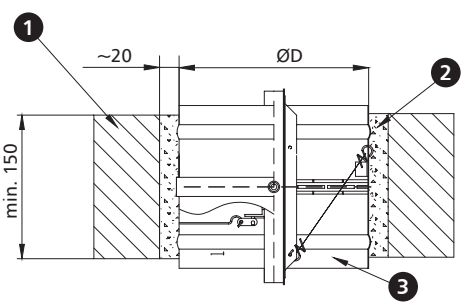
» klapa mcr FID PRO z mechanizmem BFL, MLF, KW1



» klapa mcr FID PRO z mechanizmem BFL, MLF, KW1



» klapa mcr FID PRO z mechanizmem RST

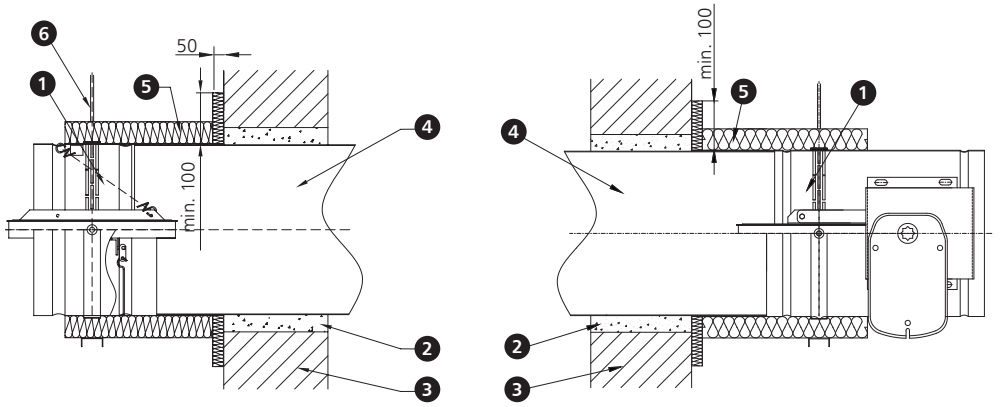


wymiary w [mm]

1. strop
2. zaprawa montażowa*
3. klapa mcr FID PRO
4. mechanizm wyzwalająco-sterujący

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

5.5.5 | Przykładowy montaż poza przegrodą

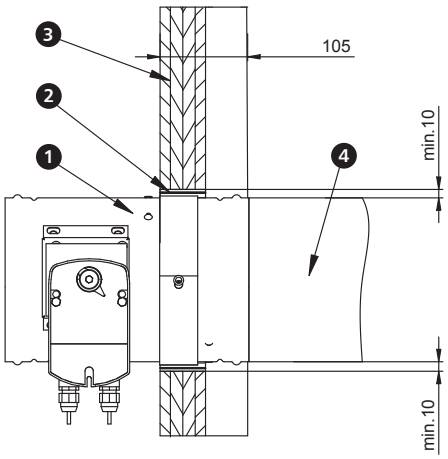


1. klapa mcr FID PRO
2. zaprawa montażowa*
3. ściana
4. kanał wentylacyjny
5. materiał ogniochronny zapewniający wymaganą odporność ogniową
6. podwieszenie kanału

wymiary w [mm]

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej. Maksymalna odległość klapy od przegrody budowlanej wynosi 1000mm.

5.5.6 | Przykładowy montaż w ściankach typu RIGIPS 3.50.11*



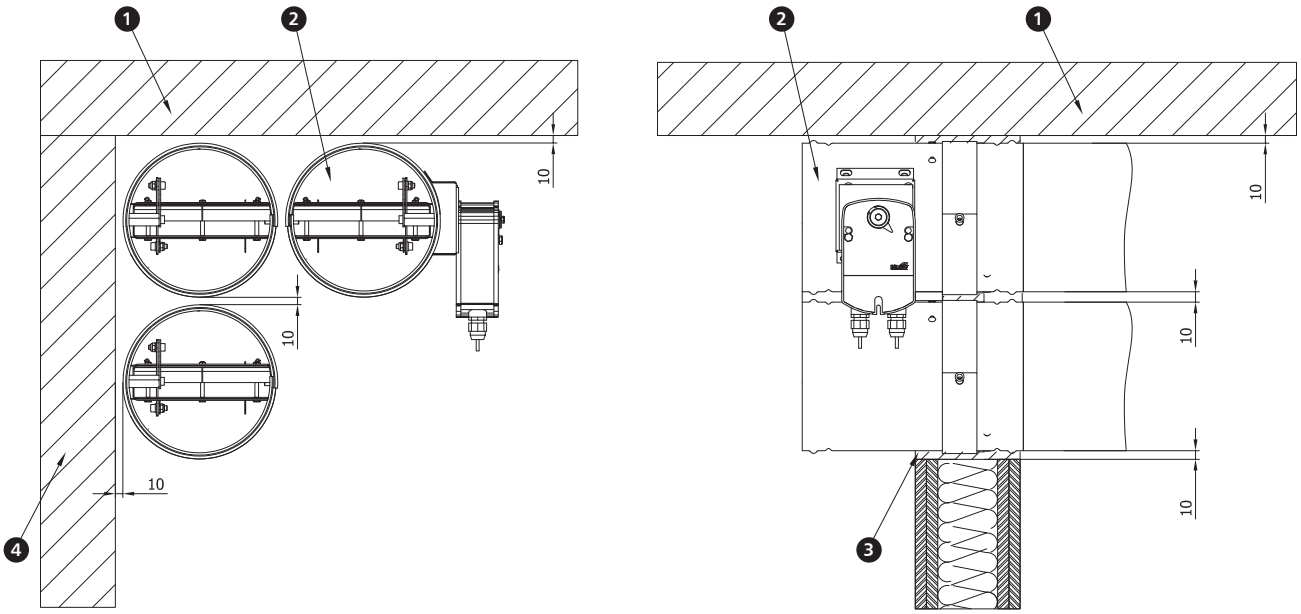
1. klapa mcr FID PRO
2. wełna
3. ściana Rigips
4. kanał wentylacyjny

wymiary w [mm]

* klapa D100 do D200 posiada klasyfikację EI90 (V_e i↔o)S
- dozwolony montaż suchy

* klapa D100 posiada klasyfikację EI120 (V_e o→i)S
- dozwolony montaż mokry oraz suchy

Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



1. strop
2. klapa mcr FID PRO
3. zaprawa montażowa*
4. ściana

wymiary w [mm]

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

5.6 | Parametry techniczne klap okrągłych mcr FID PRO

D – średnica 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]

» mcr FID PRO EIS 60

» mcr FID PRO 100

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
100	2	0,0079	0,0064	46	3	16
	4			91	11	25
	6			137	20	33
	8			183	32	40

» mcr FID PRO 125

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
125	2	0,0123	0,0104	75	2	14
	4			150	8	23
	6			224	15	32
	8			299	25	39

» mcr FID PRO 160

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
160	2	0,0201	0,0177	127	1	11
	4			255	3	14
	6			382	7	24
	8			510	12	32

» mcr FID PRO 200

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
200	2	0,0314	0,0284	204	1	12
	4			409	3	17
	6			613	8	29
	8			818	15	37

» mcr FID PRO 250

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
250	2	0,0491	0,0453	326	1	3
	4			653	2	8
	6			979	2	15
	8			1305	4	20

» mcr FID PRO 315

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
315	2	0,0779	0,0732	527	1	4
	4			1054	2	10
	6			1580	3	18
	8			2107	5	26

mcr FID PRO | Niskooporowe przeciwpożarowe okrągłe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

D – średnica 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]

» mcr FID PRO EIS 120

» mcr FID PRO 100

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
100	2	0,0079	0,0059	42	4,5	21
	4			84	14	29
	6			126	26	37
	8			168	42	43

» mcr FID PRO 125

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
125	2	0,0123	0,0098	70	3	19
	4			141	10	27
	6			211	20	36
	8			281	33	42

» mcr FID PRO 160

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
160	2	0,0201	0,0169	122	1	16
	4			243	4	17
	6			365	9	28
	8			487	16	35

» mcr FID PRO 200

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
200	2	0,0314	0,0274	197	1	16
	4			395	5	21
	6			592	11	33
	8			789	20	40

» mcr FID PRO 250

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
250	2	0,0491	0,0391	281	2	17
	4			563	4	21
	6			844	7	27
	8			1125	10	33

» mcr FID PRO 315

D [m/s]	v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
315	2	0,0779	0,0653	470	2	18
	4			940	4	23
	6			1410	7	31
	8			1880	13	39

Program doboru klap przeciwpożarowych mcr FID PRO jest dostępny na stronie **www.mercor.com.pl** w Strefie Projektanta.

mcr FID PRO | Niskooporowe przeciwpożarowe okrągłe klapy jednopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

5.6.1 | charakterystyka przepływu klap okrągłych mcr FID PRO

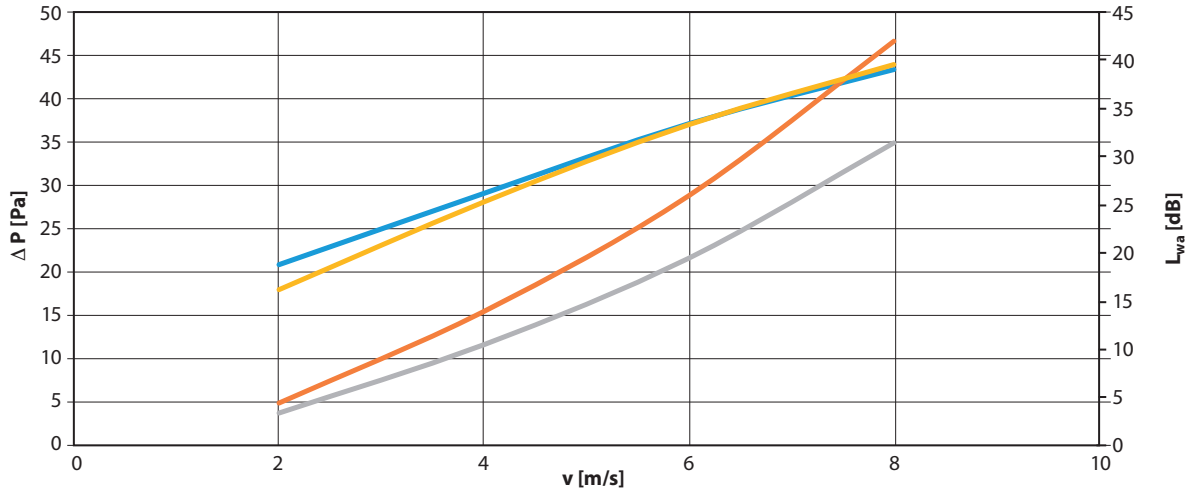
EIS120 — poziom hałasu emitowanego przez klapę

EIS120 — strata ciśnienia na klapie

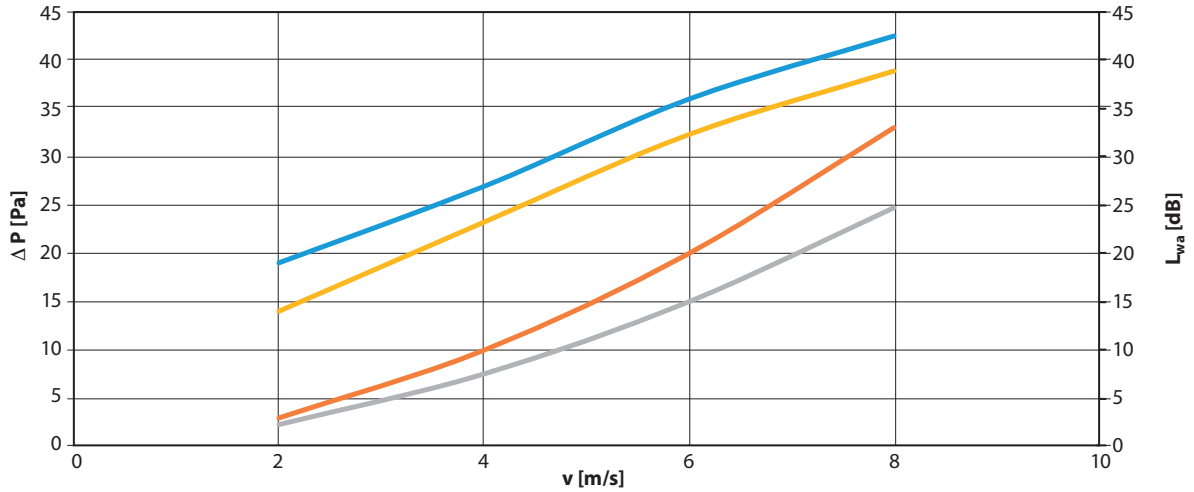
EIS60 — strata ciśnienia na klapie

EIS60 — poziom hałasu emitowanego przez klapę

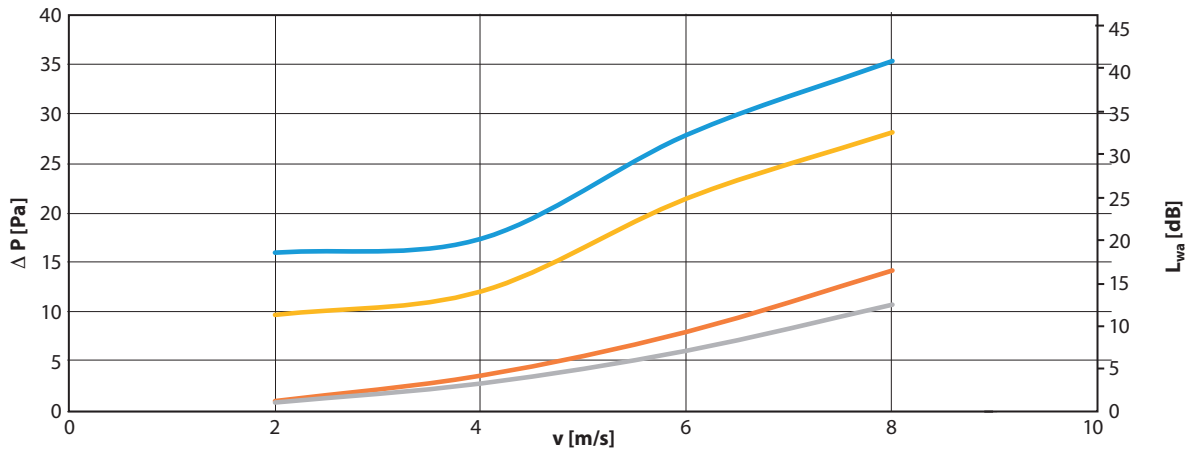
» mcr FID PRO 100



» mcr FID PRO 125



» mcr FID PRO 160



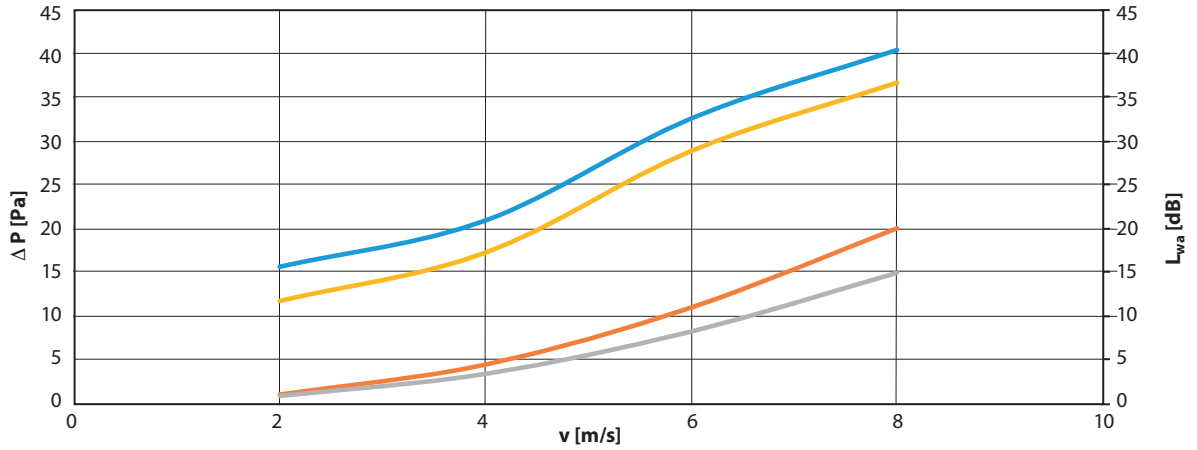
EIS120 — poziom hałasu emitowanego przez klapę

EIS120 — strata ciśnienia na klapie

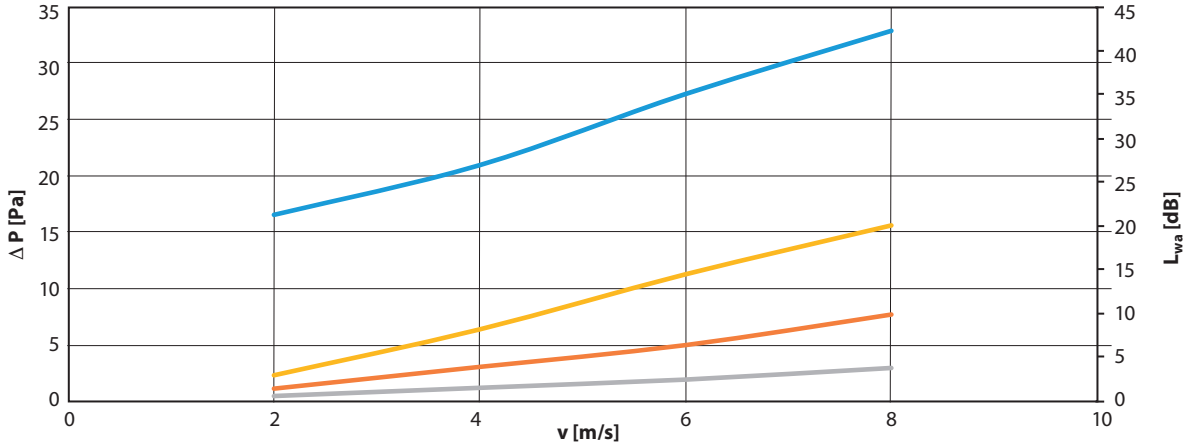
EIS60 — strata ciśnienia na klapie

EIS60 — poziom hałasu emitowanego przez klapę

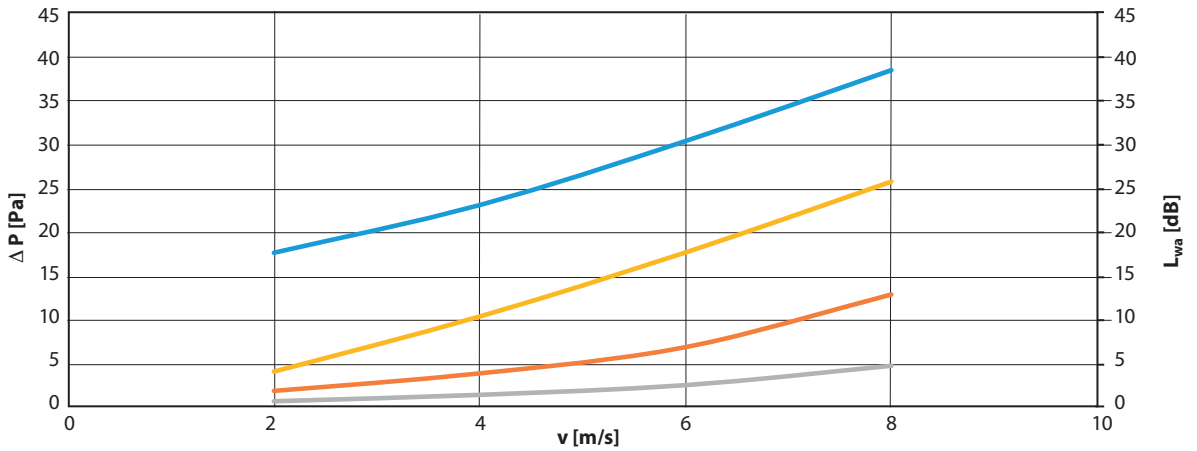
» mcr FID PRO 200



» mcr FID PRO 250



» mcr FID PRO 315



5.7 | Szacunkowe wagi klap mcr FID PRO do kanałów wentylacyjnych okrągłych [kg]

średnica D [mm]	RST	siłownik/KW1
100	0,7	3
125	0,9	3,2
160	1,2	3,6
200	1,7	4,2
250	2,1	4,6
315	2,6	5,1

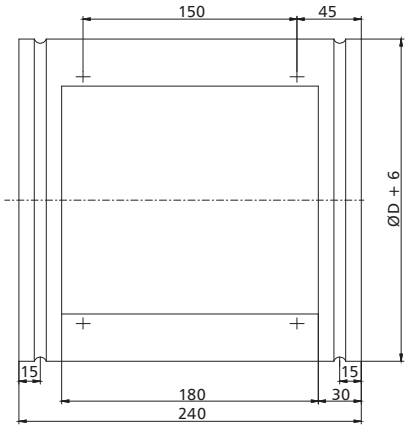
5.8 | Osprzęt dodatkowy

5.8.1 | Moduł obudowy z rewizją typu KRW

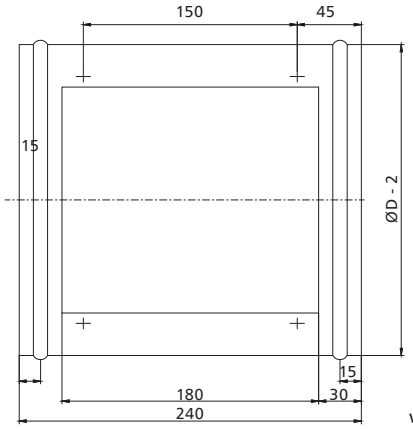
Moduły obudowy z rewizją typu KRW wykonane są z blachy i wyposażone w kołnierze przyłączeniowe. Na obudowie elementy posiadają otwór rewizyjny zamykany pokrywą. Dzięki modułowi istnieje możliwość szybkiego dostępu do przegrody klapy lub układu przeniesienia napędu bez konieczności demontażu klapy lub kanału, na której jest zainstalowana.

Wersje wykonania:

» **moduł KRW OM**
moduł okrągły mufowy do klapy nyplowej



» **moduł KRW ON**
» **moduł okrągły nyplowy do klapy mufowej**



wymiary w [mm]

Oznaczenie

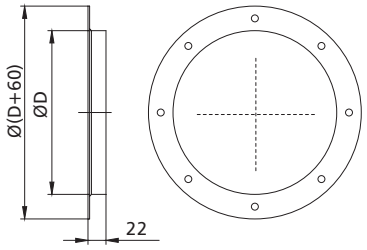
mcr KRW ON / FID PRO / B x H / X

- materiał
- wymiary klapy
- typ klapy, do której zamawiany jest moduł
- moduł okrągły nyplowy - mcr KRW ON
  moduł okrągły mufowy - mcr KRW OM

X – materiał
[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m²
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

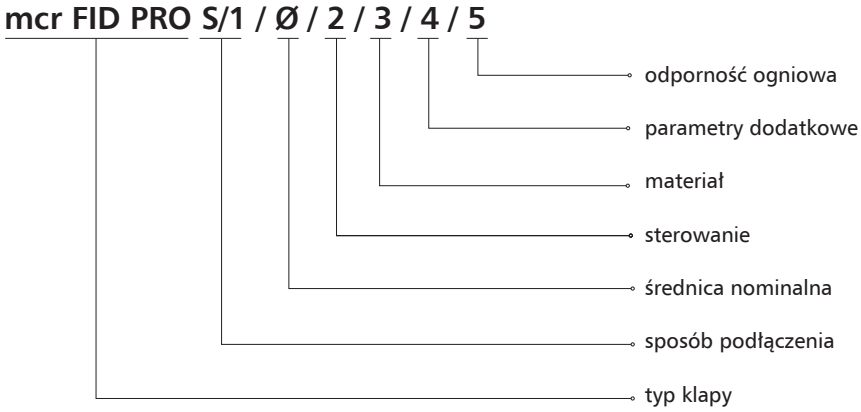
5.8.2 | Kołnierz przyłączeniowy

Kołnierz przyłączeniowy służy do podłączenia przeciwpożarowej klapy okrągłej do kanału z przyłączem wykonanym według normy PN-EN 12220.



wymiary w [mm]

5.9 | Oznaczenie



1 - sposób podłączenia

N lub **[brak symbolu]** – nypel
M – mufa
K – kołnierz

2 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST**
RST – wyzwalacz termiczny
RST/WK1 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej)
RST/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST-KW1**
KW1/S – wyzwalacz termiczny
KW1/S/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24I/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impauls", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24P/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24I/WK2(+MP230/24) – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24P/WK2(+MP230/24) – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
» **mechanizm wyzwalająco-sterujący, siłownik osiowy**
BF24TL-TN-ST (z opcją BKN230-24MP) – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V, sterowanie cyfrowe MP Bus
EXBF24-T – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
EXBF230-T – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC
BFL24-SR-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFL230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFL24-TN-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
MLF24T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
MLF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
QT.Ex 24-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
QT.Ex 230-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC

3 - materiał

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m²
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404
KKM – wykonanie specjalne klapy - klapa i jej elementy ze stali nierdzewnej, dodatkowo tuleje i ich elementy malowane

4 - 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) – wyzwalacz termiczny na 95°C
FT.Ex-72 – wyzwalacz termoelektryczny na 72°C
FT.Ex-95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

» **Pozycja mechanizmu sterującego**
[brak symbolu] – prostopadle do osi obrotu klapy*
WOK – wzdłuż osi klapy

» **Obudowa klapy**
[brak symbolu] – standardowa długość obudowy
400 – obudowa o długości 400 mm
BU – bolec uziemiający

» **Zewnętrzne uszczelki obwodowe**
[brak symbolu] – wykonanie bez uszczelek
UKW – wykonanie z zewnętrznymi uszczelkami

5 - odporność ogniowa

[brak symbolu] – odporność ogniowa EI120
EI60 – odporność ogniowa EI60

* - dla klapy z mechanizmem KW1 mechanizm wyzwalająco-sterujący w standardzie montowany jest wzdłuż osi obrotu - wyjątek

Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

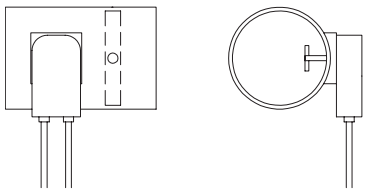
przykładowe oznaczenie:

mcr FID PRO Ø125 BFL24-T
Niskooporowa klapa odcinająca EIS120 z siłownikiem na 24 V z wyzwalaczem termoelektrycznym i wyłącznikami krańcowymi.

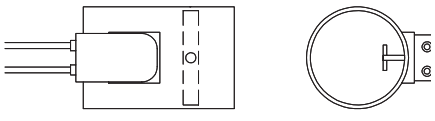
mcr FID PRO Ø125 RST/WK1
Niskooporowa klapa odcinająca EIS120 z wyzwalaczem termicznym 74°C i wyłącznikiem krańcowym zamknięcia przegrody.

5.9.1 | Standard wykonania

» klapa prawa - standard



» siłownik wzdłuż osi klapy



standard dla **BFL24-TN-ST**

W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

1812-CPR-1916
1812-CPR-1917
1812-CPR-1918
1812-CPR-1919

ATEST HIGIENICZNY

» **EIS120**
» Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_e h_o i↔o)S, EI60 (v_e h_o i↔o)S.
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 1812-CPR-1916, 1812-CPR-1917, 1812-CPR-1918, 1812-CPR-1919.
» Klapy certyfikowane na zgodność z EN 15650.
» Klapy sklasyfikowane według EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.
» Klapy odcinające o odporności niezależnej od kierunku przepływu powietrza i strony montażu.
» Certyfikowany montaż w kanale lub z anemostatem na zakończeniu instalacji.
» Certyfikawany montaż z poziomą oraz pionową osią obrotu.

6.1| Zastosowanie

Klapy odcinające mcr FID WING przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji ogólnej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez pionowe i poziome 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.
Klapy nie mogą pracować w instalacjach narażonych na zapylenie, chyba że zostaną objęte specjalnym, indywidualnie opracowanym programem serwisu i przeglądów technicznych.

6.2| Budowa

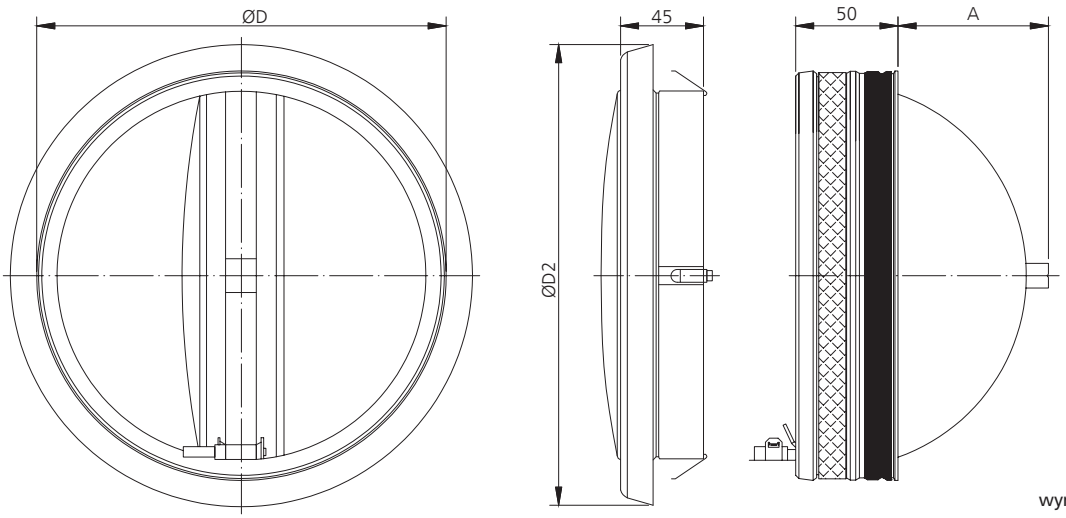
Klapy odcinające mcr FID WING składają się z obudowy o przekroju okrągłym, ruchomej przegrody odcinającej oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego uruchamianego po zadziałaniu wyzwalacza termicznego. Obudowa klapy wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej. Na jej zewnętrznej części znajduje się uszczelka pęczniejąca oraz wentylacyjna. Przegroda odcinająca klapy zrobiona jest z materiału ogniochronnego.
Klapy odcinające mcr FID WING podczas normalnej pracy pozostają otwarte. Przejście klapy w stan bezpieczeństwa (jej zamknięcie) odbywa się automatycznie poprzez zadziałanie wyzwalacza termicznego (mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST).
Klapa może być wyposażona w anemostat powietrza, dzięki czemu możliwa jest regulacja wydajności (powierzchni czynnej) anemostatu poprzez obrót jego talerza. Anemostaty dostarczane są w kolorze RAL 9010.

6.3 | Wersje wykonania

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie. Klapy mcr FID WING wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST z wyzwalaczem termicznym 74˚C oraz sprężynę napędową. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia zaworów w wyłącznik krańcowy WK1 do sygnalizacji stanu położenia przegrody.

6.4 | Wymiary

» klapy okrągłe:

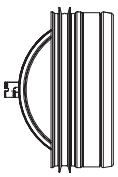


wymiary w [mm]

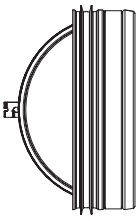
średnica nominalna ØD [mm]	średnica zewnętrzna anomstatu ØD2 [mm]	długość A [mm]	masa [kg]
100	149	21	0,2
125	169	34	0,3
160	195	51	0,4
200	240	72	0,6

» mcr FID WING Ø100

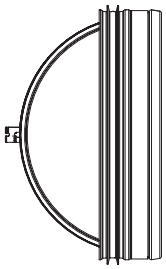
» mcr FID WING Ø125



» mcr FID WING Ø160



» mcr FID WING Ø200



6.5 | Montaż

Klapy okrągłe mcr FID WING zostały sklasyfikowane w klasie EI 120 (v_e h_o i↔o) S oraz EI 60 (v_e h_o i↔o) S. w przypadku zamontowania w przegrodach betonowych, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 100 mm, ścianach typu lekkiego z płyt kartonowo-gipsowych na ruszcie stalowym o grubości min. 100 mm i klasie odporności stropach betonowych o grubości min. 100 mm dla EIS60 oraz 150mm dla EIS120.

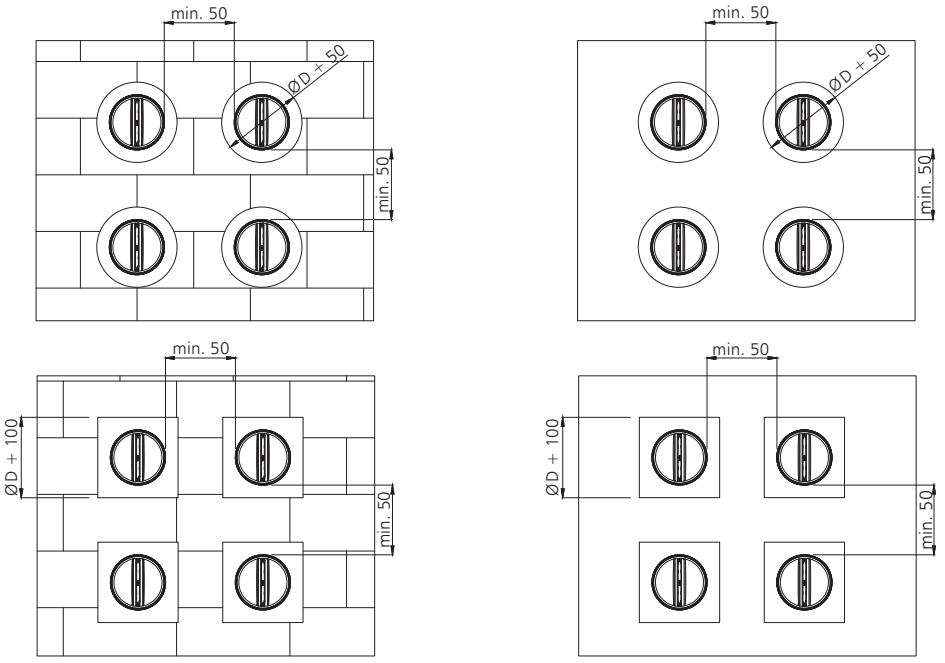
6.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

» ściany - otwór preferowany

» stropy - otwór preferowany

» montaż mokry

» montaż suchy

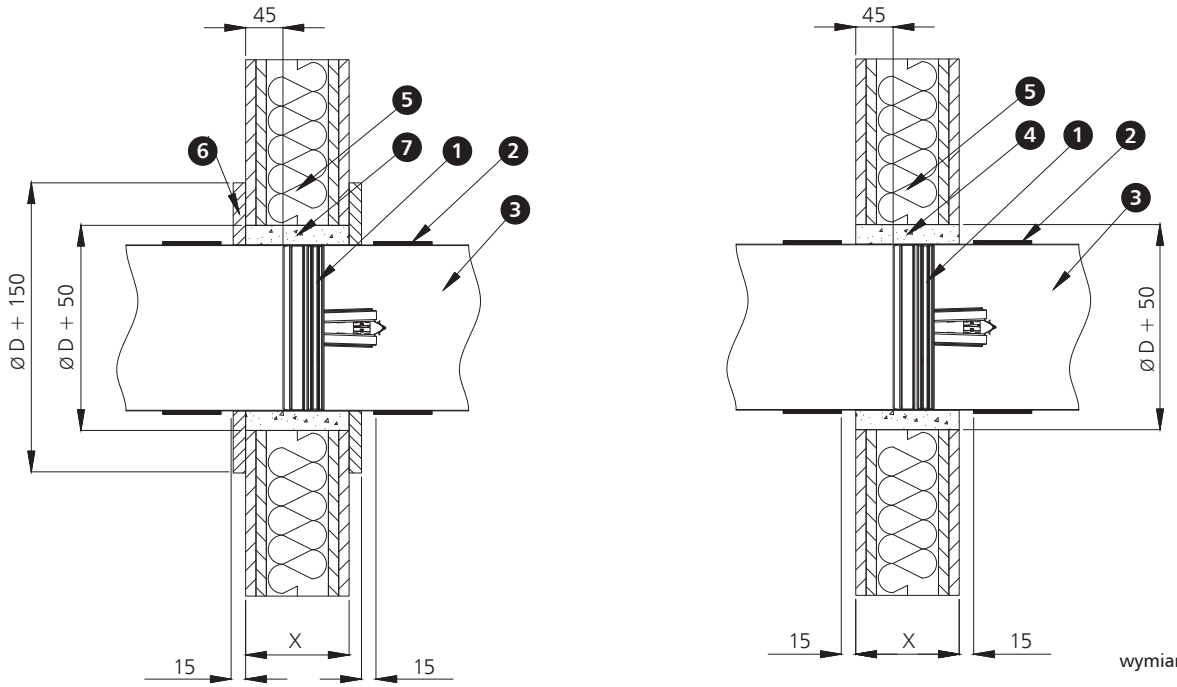


wymiary w [mm]

6.5.2 | Montaż klapy mcr FID WING w ścianach GK dla EIS60

» otwór □

» otwór ○



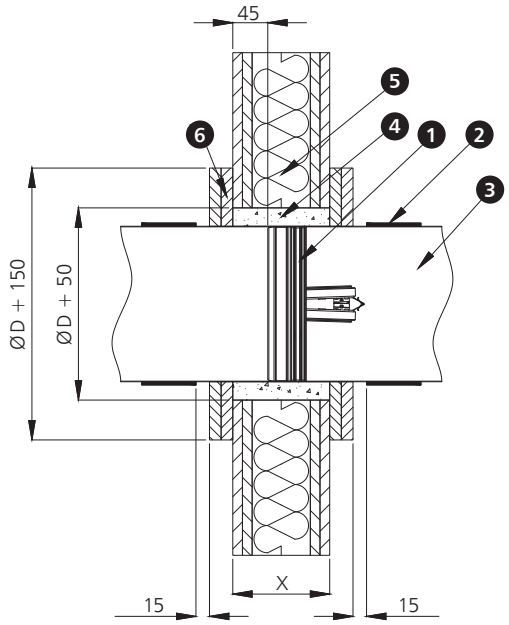
wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. zaprawa montażowa*
5. ściana GK
6. opaska z płyty GK 12,5mm
7. zaprawa montażowa lub wełna mineralna *
8. X grubość ściany

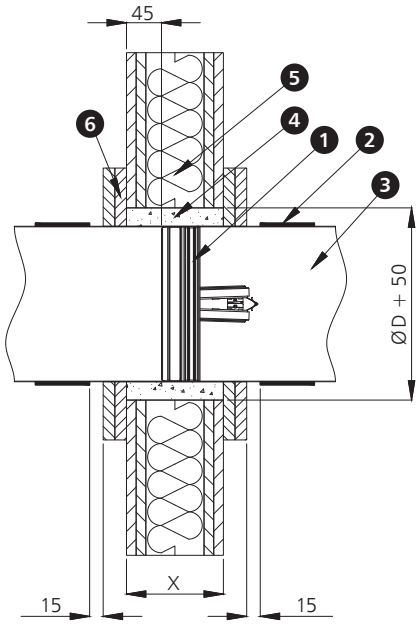
* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 40kg/m³ o klasie niepalności A1. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.3 | Montaż klapy mcr FID WING w ścianach GK dla EIS60

» otwór □



» otwór ○



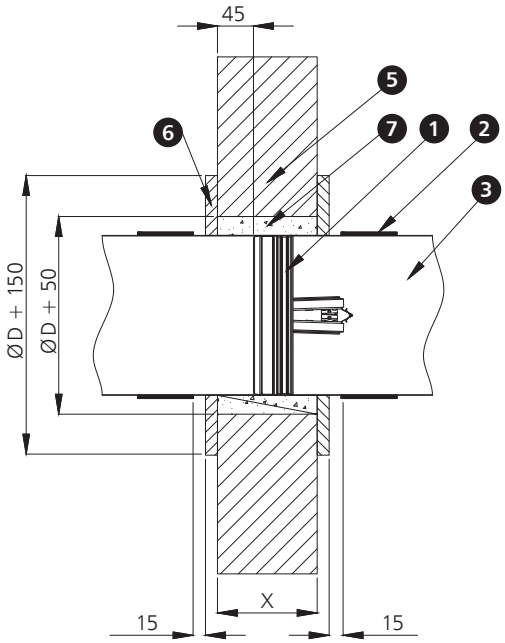
wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. zaprawa montażowa*
5. ściana GK
6. opaska z płyty GK 12,5mm
7. X grubość ściany

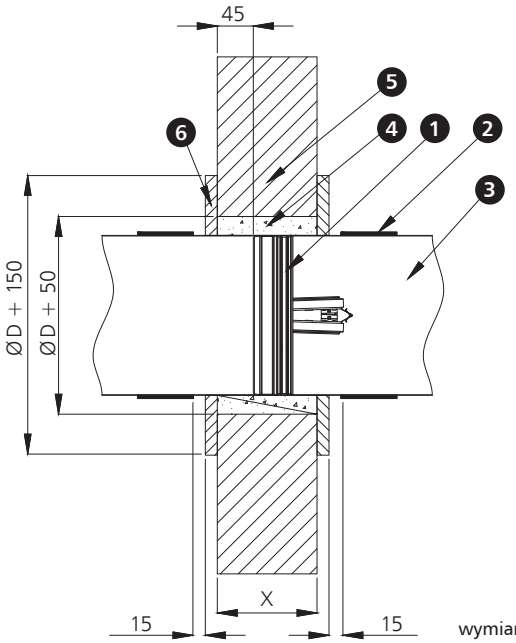
* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 100kg/m³ o klasie niepalności A1. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.4 | Montaż klapy mcr FID WING w ścianach sztywnych dla EIS60

» otwór □



» otwór ○



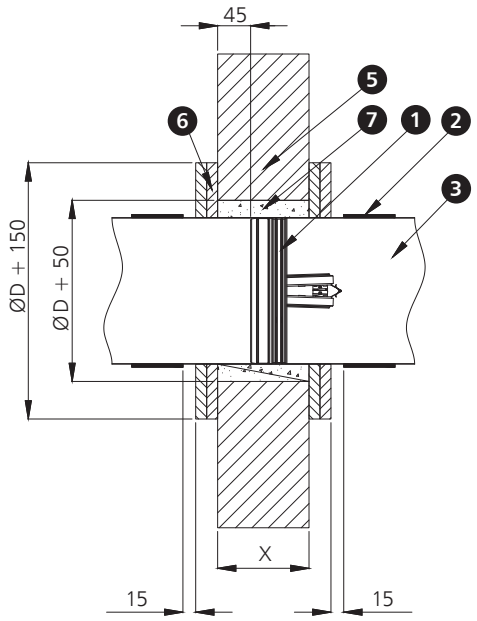
wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. zaprawa montażowa*
5. ściana sztywna
6. opaska z płyty GK 12,5mm
7. zaprawa montażowa lub wełna mineralna*
8. X grubość ściany

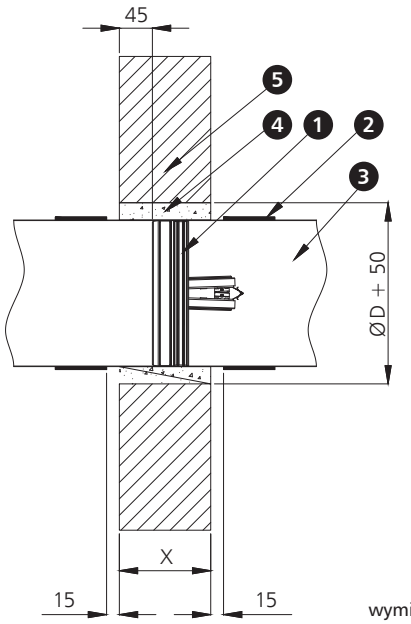
* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 100kg/m³ o klasie niepalności A1. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.5 | Montaż klapy mcr FID WING w ścianach sztywnych dla EIS120

» otwór □



» otwór ○



wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. zaprawa montażowa*
5. ściana sztywna
6. opaska z płyty GK 12,5mm
7. zaprawa montażowa lub wełna mineralna*

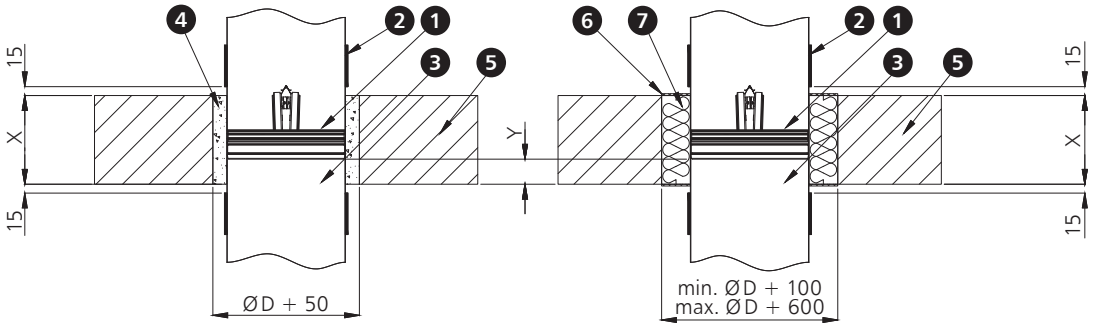
X grubość ściany

* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 100kg/m³ o klasie niepalności A1. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.6 | Montaż klapy mcr FID WING w stropach

» otwór □

» otwór ○



wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. zaprawa montażowa*
5. strop
6. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
7. wełna mineralna*

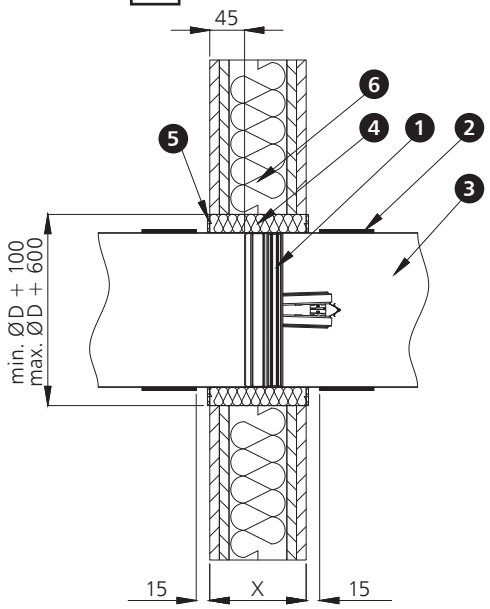
X grubość ściany

Y 75mm dla EIS120, 45mm dla EIS60

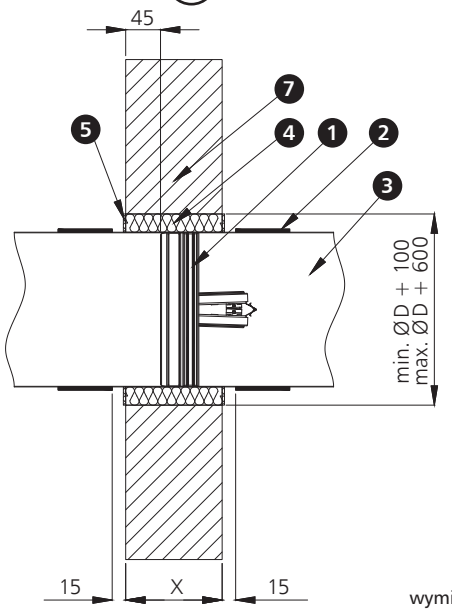
* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 140kg/m³ o klasie niepalności A1, grubości min. 50mm oraz zabezpieczenie styku wełny i ściany farbą PROMASTOP E PASTE lub HILTI CFS-CT oraz wełny ogniochronną farbą PROMASTOP E PASTE lub HILTI CFS-S ACR, według rysunku powyżej. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.7 | Montaż klapy mcr FID WING w systemach suchych

» otwór □



» otwór ○



wymiary w [mm]

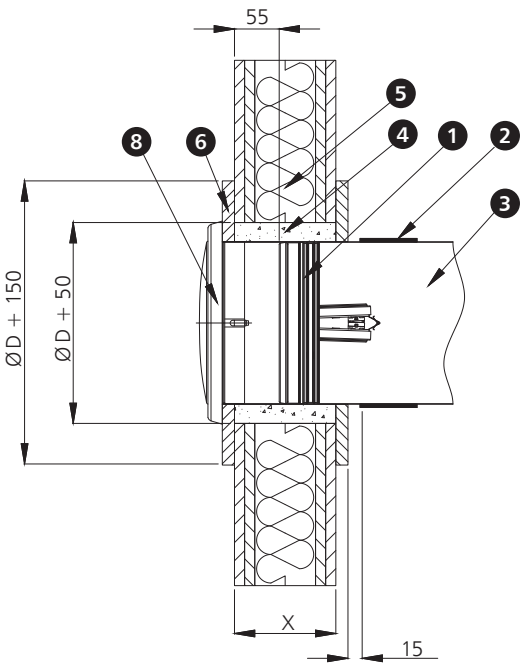
1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. wełna mineralna*
5. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
6. ściana GK
7. ściana sztywna

X grubość ściany

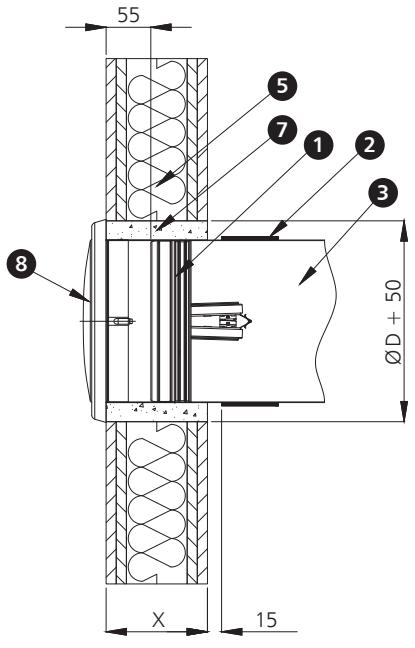
* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 140kg/m³ o klasie niepalności A1, grubości min. 50mm oraz zabezpieczenie styku wełny i ściany farbą PROMASTOP E PASTE lub HILTI CFS-CT oraz wełny ogniochronną farbą PROMASTOP E PASTE lub HILTI CFS-S ACR, według rysunku powyżej. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.8 | Montaż klapy mcr FID WING w ścianach GK dla EIS60

» otwór □



» otwór ○



wymiary w [mm]

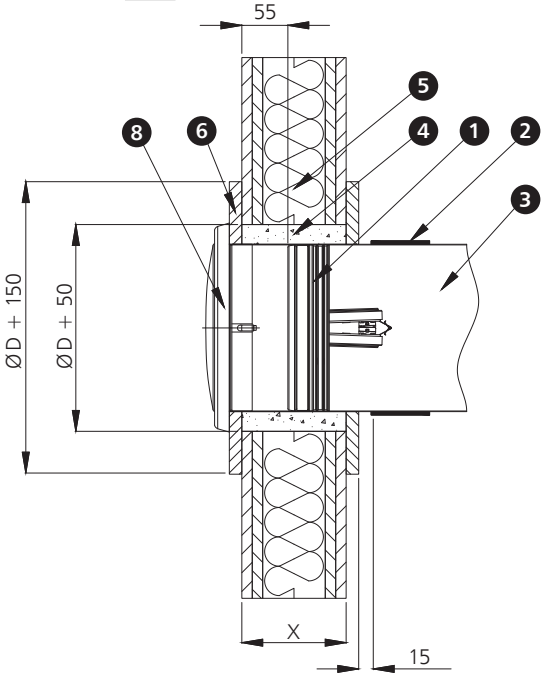
1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. zaprawa montażowa lub wełna mineralna*
5. ściana GK
6. opaska z płyty GK 12,5mm
7. zaprawa montażowa*
8. anemostat

X grubość ściany

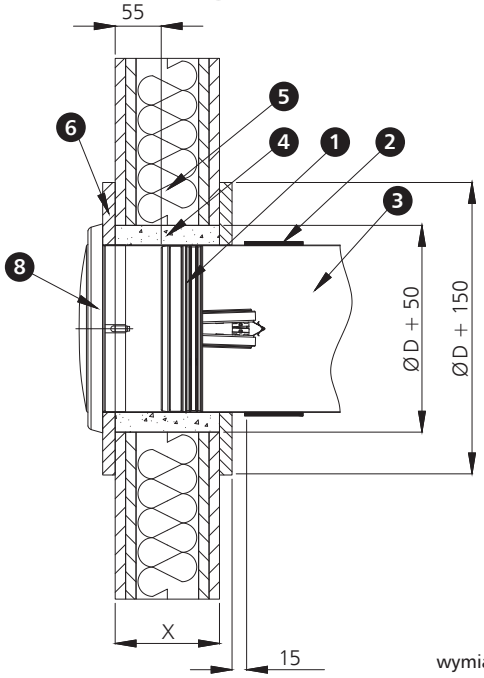
* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 40kg/m³ o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.9 | Montaż klapy mcr FID WING w ścianach GK dla EIS120

» otwór □



» otwór ○



wymiary w [mm]

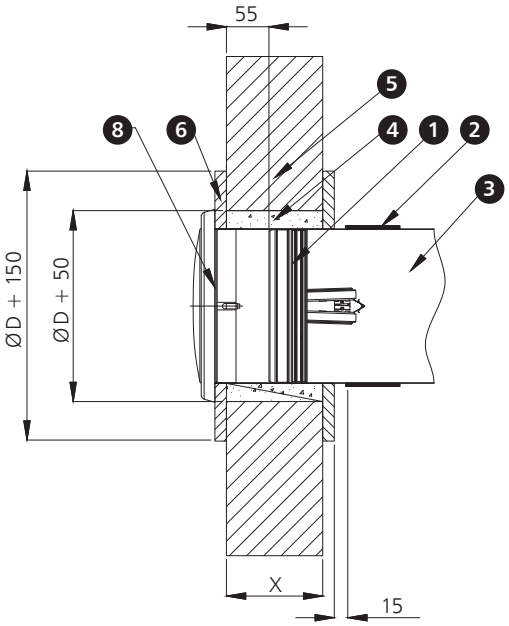
1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. zaprawa montażowa lub wełna mineralna*
5. ściana GK
6. opaska z płyty GK 12,5mm
7. anemostat

X grubość ściany

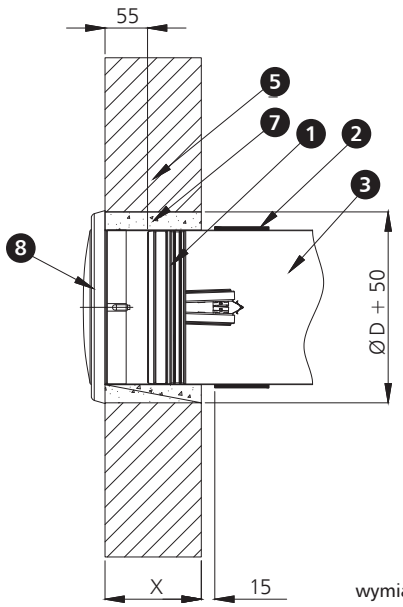
* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 40kg/m³ o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.10 | Montaż klapy mcr FID WING w ścianach sztywnych dla EIS120 oraz EIS60

» otwór □



» otwór ○



wymiary w [mm]

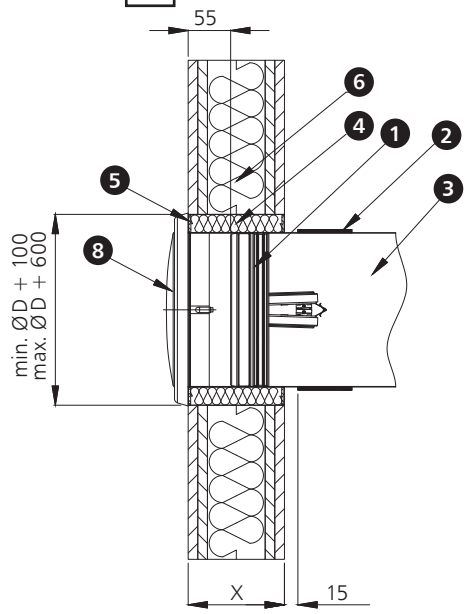
1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. zaprawa montażowa lub wełna mineralna*
5. ściana sztywna
6. opaska z płyty GK 12,5mm
7. zaprawa montażowa*
8. anemostat

X grubość ściany

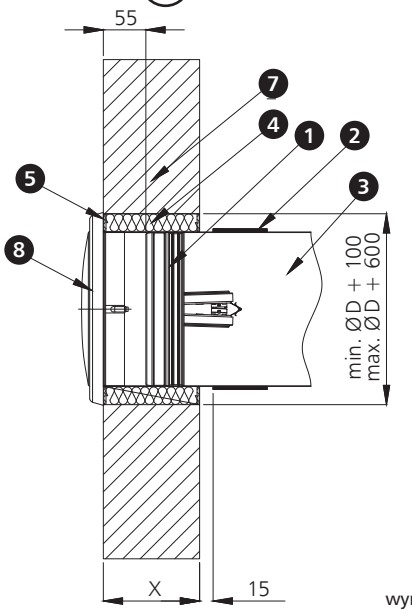
* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 40kg/m³ o klasie niepalności A1 oraz zabezpieczenie styku klapy. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.11 | Montaż klapy mcr FID WING w systemach suchych

» otwór □



» otwór ○



wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. wełna mineralna*
5. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
6. ściana GK
7. ściana sztywna
8. anemostat

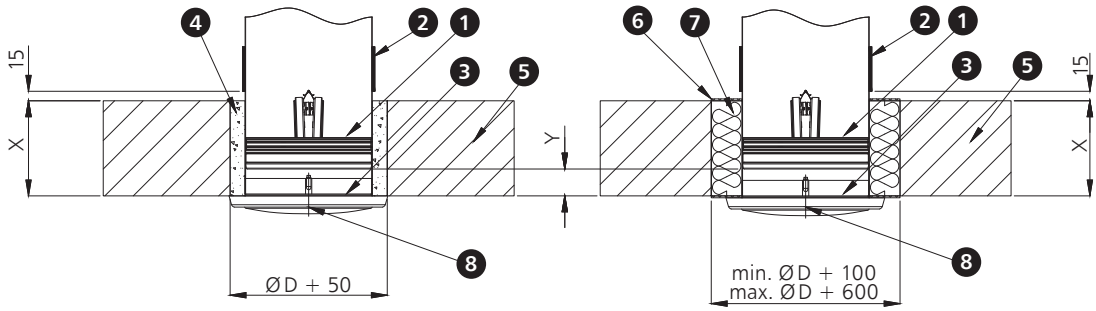
X grubość ściany

* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 140kg/m³ o klasie niepalności A1, grubości min. 50mm oraz zabezpieczenie styku wełny i ściany farbą PROMASTOP E PASTE lub HILTI CFS-CT oraz wełny ogniochronną farbą PROMASTOP E PASTE lub HILTI CFS-S ACR, według rysunku powyżej. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.12 | Montaż klapy mcr FID WING w stropach

» otwór □

» otwór ○



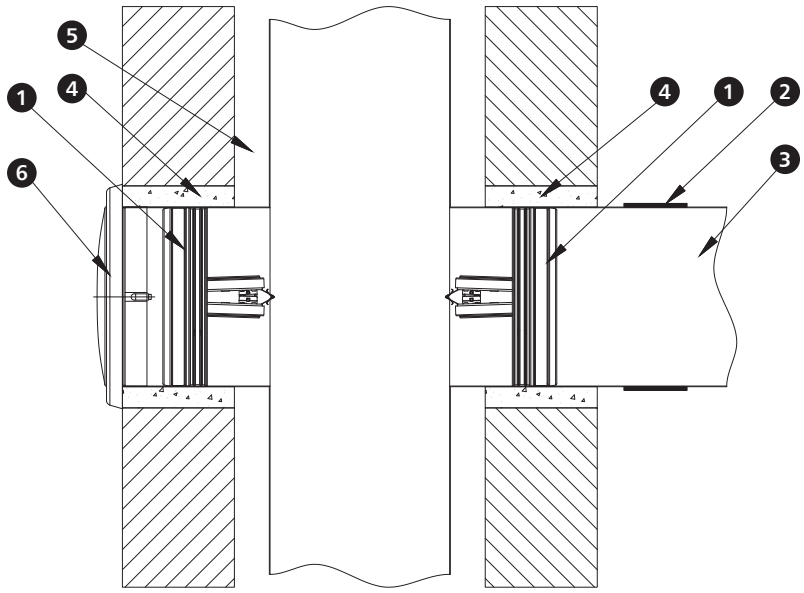
wymiary w [mm]

1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. zaprawa montażowa*
5. strop
6. zaprawa montażowa/ masa elastyczna ogniochronna*
7. wełna mineralna*
8. anemostat

Xgrubość ściany
Y70mm dla EIS120
55mm dla EIS60

* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 140 kg/m³ o klasie niepalności A1, grubości min. 50mm oraz zabezpieczenie styku wełny i ściany masą elastyczną PROMASTOP E PASTE lub HILTI CFS-CT oraz wełny ogniochronną masą elastyczną PROMASTOP E PASTE lub HILTI CFS-S ACR, według rysunku powyżej. Rekomendowany montaż klapy w systemie mokrym oparty jest o zaprawę montażową na bazie gipsu lub cementu.
Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

6.5.13 | Montaż klapy mcr FID WING w wyjściach z szachtów dla EIS120 oraz EIS60



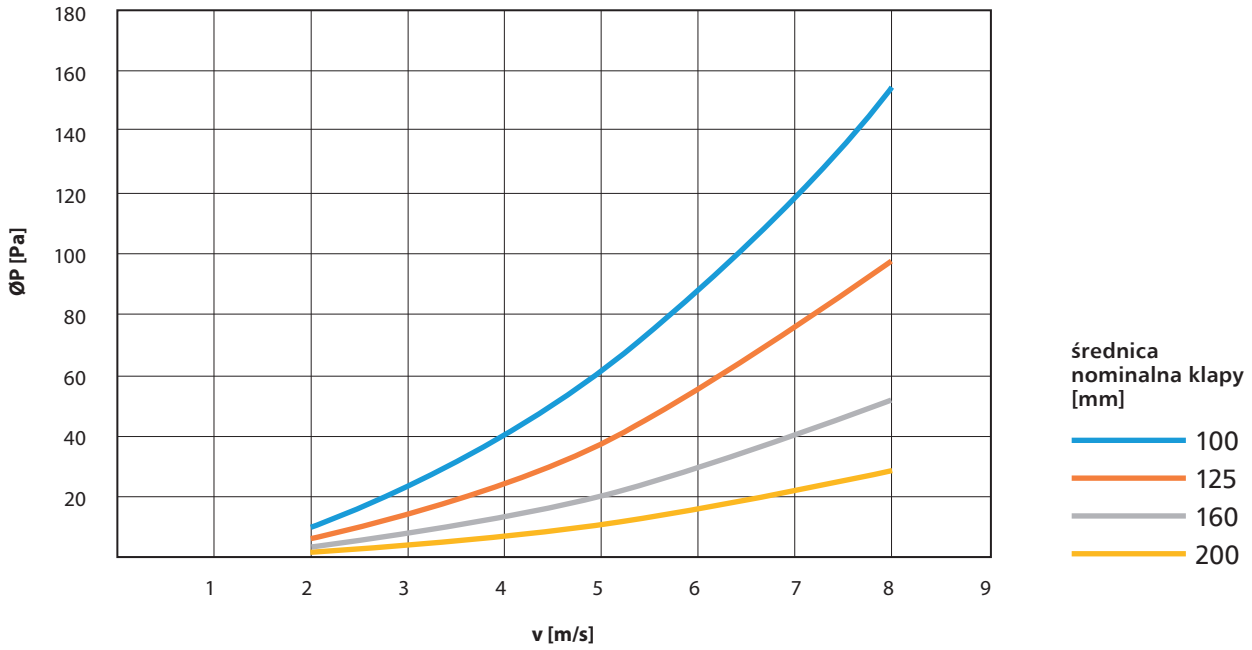
1. klapa mcr FID WING
2. opaska izolacyjna
3. kanał wentylacyjny
4. wypełnienie szczeliny montażowej*
5. szacht instalacyjny
6. anemostat

*Sposób wypełnienia szczeliny montażowej oparty o odporność ogniową rozwiązania oraz sposób montażu według rysunków powyżej. W przypadku montażu klapy w wyjściach z szachtów (szachty techniczne, w których nie przewiduje się ciągłej obecności lub przebywania ludzi) nie ma konieczności stosowania opaski izolacyjnej dostarczonej wraz z klapą. Klapa przeciwpożarowa powinna być umieszona po stronie kanału wewnątrz szachtu. Ściany szachtu powinny mieć odporność ogniową równą lub wyższą niż klapy przeciwpożarowej.

6.6 | Parametry techniczne klap okrągłych mcr FID WING

produkt	D [mm²]	S_k [m²]	S_e [m²]	v [m/s]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
mcr FID WING	100	0,008	0,002	2	58	11	27
				4	29	40	44
				6	43	88	54
				8	58	154	61
	125	0,012	0,004	2	29	6	24
				4	58	25	40
				6	86	55	49
				8	115	98	55
	160	0,02	0,01	2	72	3	17
				4	144	13	34
				6	216	30	44
				8	288	53	52
	200	0,031	0,017	2	122	2	16
				4	245	7	32
				6	367	16	41
				8	490	29	48

» spadek ciśnienia - klapa mcr FID WING



6.7 | Szacunkowe wagi klap okrągłych mcr FID WING

średnica nominalna ØD [mm]	masa [kg]
100	0,3
125	0,4
160	0,5
200	0,9

6.8 | Osprzęt dodatkowy

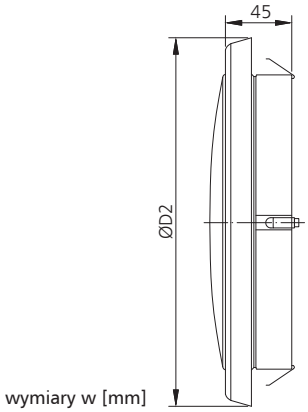
» anemostat

Systemowe anemostaty AN pełnią funkcję nawiewną lub wywiewną. Wykonane są z tworzywa sztucznego. Umożliwiają estetyczne zakończenie instalacji. Posiadają ruchomy talerz, dzięki czemu możliwa jest regulacja dostarczanego przez instalację powietrza. Korpus anemostatu mocowany jest do przewodu wentylacyjnego za pomocą krucća przyłączeniowego dostarczanego w zestawie. Montaż anemostatu w krućcu odbywa się za pomocą elementów rozporowych na obwodzie anemostatu. Estetyka takiego rozwiązania pozwala na zastosowanie produktu nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Anemostaty w standardzie dostarczane są w kolorze RAL 9010.

Oznaczenie

AN / ∅D

- średnica nominalna
- typ anemostatu



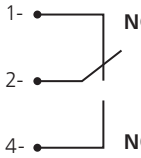
wymiary w [mm]

średnica nominalna ØD [mm]	Średnica zewnętrzna ØD2 [mm]
100	149
125	169
160	195
200	240

Mechanizmy wyzwalająco-sterujące – dane techniczne i schemat połączeń

typ wykonania	RST	RST + WK1
wyzwalacz termiczny	+	+
wyłącznik krańcowy	–	250 V AC / 6A

Schemat połączeń elektrycznych klapy mcr FID WING +WK1



1 – czarny
2 – szary
4 - niebieski
1mA 4V AC min
6A 250V AC max

6.9 | Oznaczenie

mcr FID WING / DIA 200 / WK1 / EIS 120

- odporność ogniowa
- parametry dodatkowe
- średnica
- typ klapy

parametry dodatkowe

WK1 – wyłącznik krańcowy – sygnalizacja zamknięcia przegrody
AN – anemostat

Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

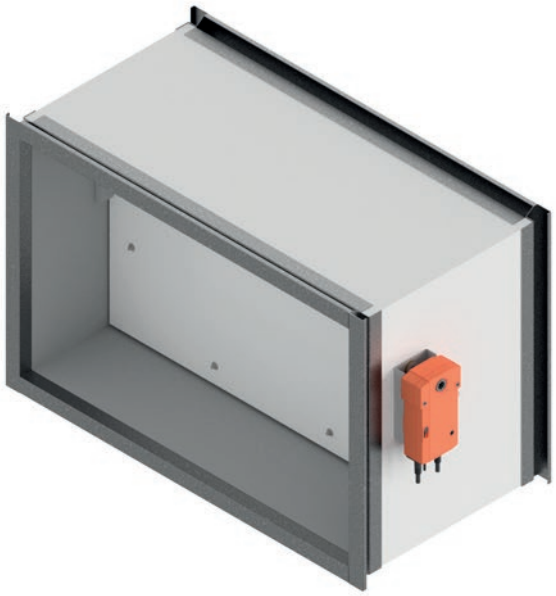
przykładowe oznaczenie:

mcr FID WING / DIA 200 / AN / EIS120
Klapa odcinająca EIS120 z wyzwalaczem termicznym 74°C, wyposażona w anemostat.

W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr FID 240 | Przeciwpożarowe klapy odcinające do systemów wentylacji bytowej

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta



1391-CPR-2021/0123

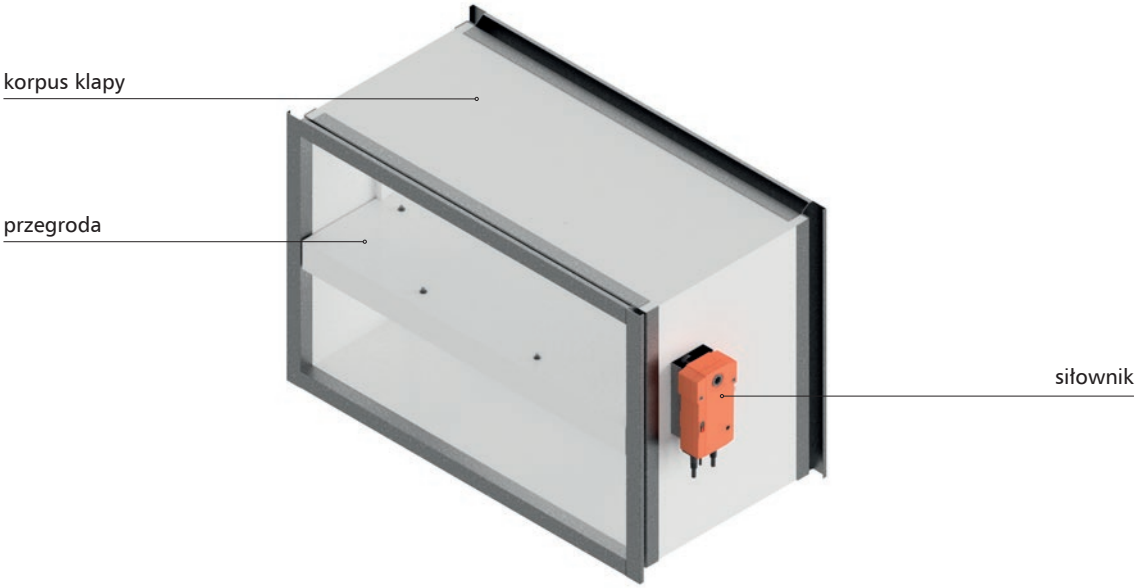
ATEST HIGIENICZNY

» **EIS240**
» Klasa odporności ogniowej: EI240 (v_e i↔o)S.
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 1391-CPR-2021/0123.
» Klapy certyfikowane na zgodność z EN 15650.
» Klapy sklasyfikowane według EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.
» Klapy odcinające o odporności niezależnej od kierunku przepływu powietrza i strony montażu.
» Certyfikowany montaż w systemie suchym.

7.1| Zastosowanie

Klapy odcinające mcr FID 240 przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji ogólnej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez pionowe 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.
Klapy nie mogą pracować w instalacjach narażonych na zapylenie, chyba że zostaną objęte specjalnym, indywidualnie opracowanym programem serwisu i przeglądów technicznych.

7.2| Budowa



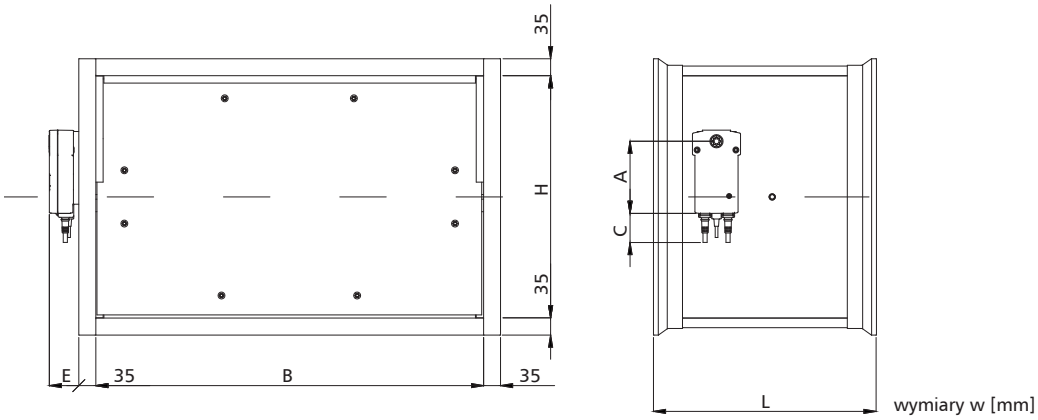
Klapy odcinające mcr FID 240 składają się z obudowy o przekroju prostokątnym złożonej z płyt ogniochronnych, ruchomej przegrody odcinającej oraz siłownika uruchamianego zdalnie lub samoczynnie po zadziałaniu wyzwalacza termoelektrycznego.
Całkowita długość obudowy wynosi 310÷460 mm, w zależności od wymiaru wysokości klapy. Przegroda odcinająca wykonana jest z płyty ogniochronnej. Na wewnętrznej stronie obudowy znajduje się system uszczelnień. Do wewnętrznej powierzchni obudowy przymocowane są kształtowniki oporowe ograniczające ruch obracanej przegrody. Klapa wyposażona jest w standardzie w stalowe kołnierze, umożliwiające montaż kratek maskujących oraz podłączenia przewodów wentylacyjnych stalowych.

7.3 | Wersje wykonania

7.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie lub zdalnie przez odcięcie zasilania.

Klapy mcr FID 240 wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika ze sprężyną powrotną serii **BFL, BFN, BF-TL** zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC, z wyzwalaczem termoelektrycznym 72°C (opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania wyzwalaczy o nominalnej temperaturze zadziałania 95°C). Siłowniki są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia przegrody, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik jej położenia.
W wyzwalaczu termoelektrycznym znajduje się przełącznik testowy.
Klapy z siłownikami analogowymi BFL, BFN, cyfrowymi BF-TL, zamykają się w wyniku zadziałania wyzwalacza termoelektrycznego lub odcięcia dopływu prądu, na skutek działania sprężyny powrotnej umieszczonej w siłowniku. Otwarcie klap następuje po podaniu na zaciski siłownika napięcia zasilania. Klapy z tymi siłownikami można otwierać również ręcznie przy użyciu klucza. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda klapy w strefie objętej pożarem otwiera się, a w pozostałych strefach przegrody klap są zamykane - zadziałanie klap odbywa się zdalnie przez podanie zasilania

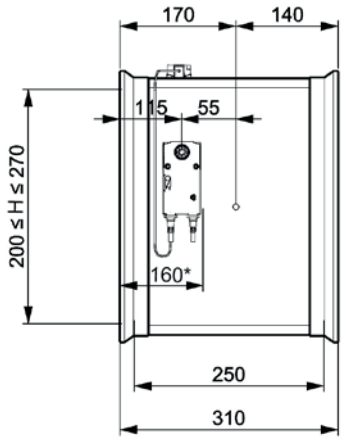


wymiary w [mm]

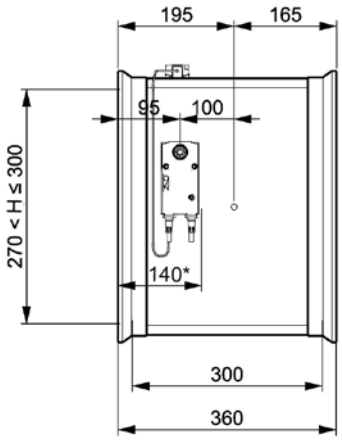
mechanizm	A	C	E	H	L
BF	198	10	80	H > 300	460
BFN	157	30	72	270 < H ≤ 300	360
BFL	138	30	68	200 ≤ H ≤ 270	310

7.4 | Wymiary

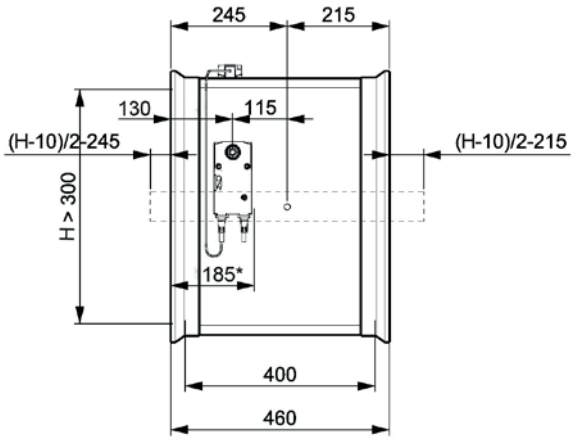
» **200 ≤ H ≤ 270**



» **270 < H ≤ 300**



» **H > 300**

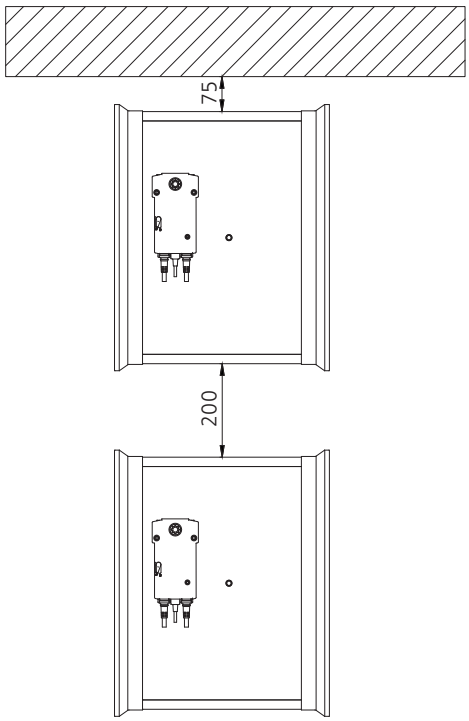


* granica wmurowania.

wymiary w [mm]

Klapy prostokątne::
» szerokość nominalna B od 200 mm do 1000 mm
» wysokość nominalna H od 200 mm do 800 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż: 0,73 m²
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach).

7.4.1 | Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



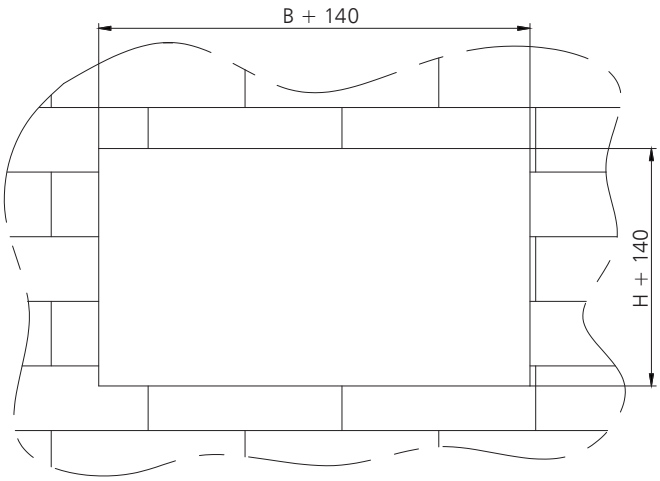
wymiary w [mm]

7.5 | Montaż

Klapy prostokątne mcr FID 240 zostały sklasyfikowane w klasie EI240(v_e i↔o)S. Klapy mogą być zamontowane w przegrodach betonowych o grubości min. 150 mm, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 150 mm i klasie odporności nie mniejszej niż EI240.

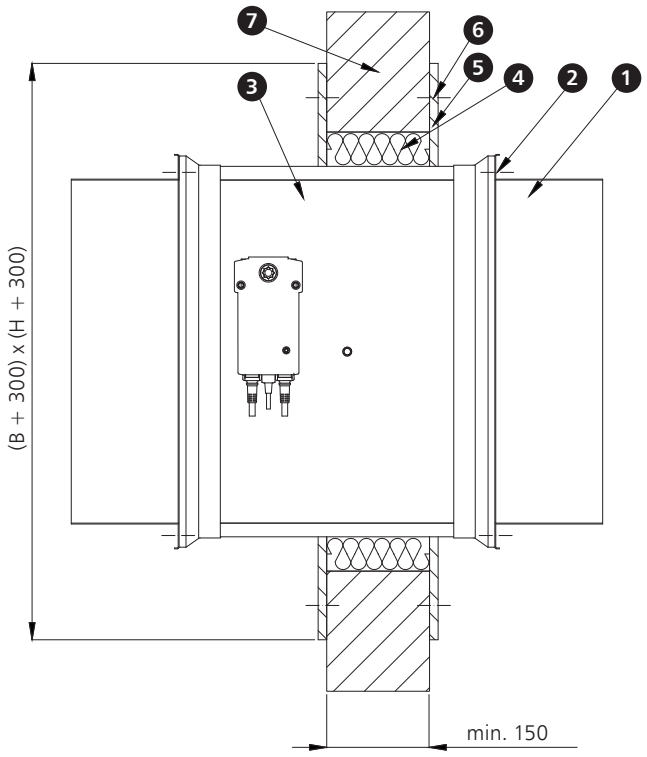
7.5.1 | Montaż klapy mcr FID 240

» **otwór preferowany**



wymiary w [mm]

7.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach murowanych i betonowych



wymiary w [mm]

1. Kanał wentylacyjny
2. Blachowkręt ST4.2x16
3. Klapa mcr FID 240 BxH
4. Uszczelnienie – wełna mineralna*
5. Opaska z płyty GK po całym boku BxH
6. Kotwa montażowa
7. Ściana

* Rekomendowany montaż klapy w systemie suchym oparty jest o wełnę gęstości min. 140 kg/m³ i grubości 50 mm o klasie niepalności A1. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach potwierdzających i zapewniających odpowiednią klasę odporności ogniowej dla zastosowanego sposobu montażu.

7.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr FID 240

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
200		4	0,040	0,022	317	11	31	0,050	0,031	450	9	31	0,06	0,041	583	8	31
		6			475	24	42			675	21	41			875	19	41
		8			634	43	49			900	37	49			1 166	33	49
		10			792	67	55			1 125	58	55			1 458	52	54
250		4	0,050	0,028	407	11	32	0,063	0,040	576	9	32	0,075	0,052	745	8	32
		6			610	24	43			864	21	43			1 118	19	42
		8			814	42	50			1 152	37	50			1 490	33	50
		10			1 017	66	56			1 440	58	56			1 863	52	56
300		4	0,060	0,035	497	11	33	0,000	0,049	702	9	33	0,09	0,063	907	8	33
		6			745	24	44			1 053	21	43			1 361	19	43
		8			994	42	51			1 404	37	51			1 814	33	51
		10			1 242	66	57			1 755	58	57			2 268	52	56
350		4	0,070	0,041	587	10	34	0,088	0,058	828	9	34	0,105	0,074	1 069	8	32
		6			880	23	44			1 242	21	44			1 604	17	43
		8			1 174	41	52			1 656	37	52			2 138	31	50
		10			1 467	64	57			2 070	58	57			2 673	48	56
400		4	0,080	0,047	677	10	34	0,100	0,066	954	8	33	0,12	0,086	1 231	8	33
		6			1 015	22	44			1 431	19	44			1 847	17	44
		8			1 354	40	52			1 908	34	51			2 462	31	51
		10			1 692	62	58			2 385	53	57			3 078	48	57
450		4	0,090	0,053	767	10	34	0,113	0,075	1 080	8	34	0,135	0,097	1 393	8	34
		6			1 150	22	45			1 620	19	44			2 090	17	44
		8			1 534	40	52			2 160	34	52			2 786	31	52
		10			1 917	62	58			2 700	53	57			3 483	48	57
500		4	0,100	0,060	857	11	37	0,125	0,084	1 206	8	34	0,15	0,108	1 555	8	34
		6			1 285	26	47			1 809	18	44			2 333	17	45
		8			1 714	46	55			2 412	32	52			3 110	31	52
		10			2 142	71	60			3 015	51	57			3 888	48	58
550		4	0,110	0,066	947	10	35	0,138	0,093	1 332	7	33	0,165	0,119	1 717	7	34
		6			1 420	22	46			1 998	17	43			2 576	17	44
		8			1 894	40	53			2 664	29	51			3 434	29	52
		10			2 367	62	59			3 330	46	57			4 293	46	58
600		4	0,120	0,072	1 037	10	36	0,150	0,101	1 458	7	33	0,18	0,131	1 879	6	32
		6			1 555	22	46			2 187	17	44			2 819	15	43
		8			2 074	40	54			2 916	29	51			3 758	26	51
		10			2 592	62	59			3 645	46	57			4 698	40	56
650		4	0,130	0,078	1 127	10	36	0,163	0,110	1 584	7	33	0,195	0,142	2 041	7	35
		6			1 690	22	46			2 376	17	44			3 062	17	45
		8			2 254	40	54			3 168	29	52			4 082	29	53
		10			2 817	62	60			3 960	46	57			5 103	46	58
700		4	0,140	0,085	1 217	10	36	0,175	0,119	1 710	7	34	0,21	0,153	2 203	7	35
		6			1 825	22	46			2 565	17	44			3 305	17	45
		8			2 434	38	54			3 420	29	52			4 406	29	53
		10			3 042	60	60			4 275	46	58			5 508	46	59

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
750		4	0,150	0,091	1 307	10	36	0,188	0,128	1 836	7	34	0,225	0,164	2 365	7	35
		6			1 960	22	47			2 754	17	45			3 548	17	46
		8			2 614	38	54			3 672	29	52			4 730	29	53
		10			3 267	60	60			4 590	46	58			5 913	46	59
800		4	0,160	0,097	1 397	9	36	0,200	0,136	1 962	7	34	0,24	0,176	2 527	7	35
		6			2 095	21	46			2 943	17	45			3 791	17	46
		8			2 794	37	54			3 924	29	52			5 054	29	54
		10			3 492	58	60			4 905	46	58			6 318	46	59
850		4	0,170	0,103	1 487	8	35	0,213	0,145	2 088	6	32	0,255	0,187	2 689	6	32
		6			2 230	19	45			3 132	14	43			4 034	13	43
		8			2 974	33	53			4 176	24	50			5 378	23	50
		10			3 717	52	59			5 220	38	56			6 723	36	56
900		4	0,180	0,110	1 577	8	35	0,225	0,154	2 214	6	32	0,27	0,198	2 851	6	33
		6			2 365	19	46			3 321	14	43			4 277	13	44
		8			3 154	33	53			4 428	24	50			5 702	24	51
		10			3 942	52	59			5 535	38	56			7 128	37	57
960		4	0,192	0,117	1 685	8	35	0,240	0,164	2 365	6	33	0,288	0,212	3 046	6	33
		6			2 527	19	46			3 548	14	43			4 568	13	44
		8			3 370	33	53			4 730	24	51			6 091	24	51
		10			4 212	52	59			5 913	38	57			7 614	37	57

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 350 S_k [m²]	350 S_e [m²]	350 Q [m³/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m²]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]
200	4	0,070	0,050	716	8	30	0,080	0,059	850	6	29	0,090	0,068	983	7	31
	6			1 075	17	41			1 274	15	40			1 474	17	42
	8			1 433	30	48			1 699	26	47			1 966	30	50
	10			1 791	47	54			2 124	40	53			2 457	46	55
250	4	0,088	0,064	914	7	30	0,100	0,075	1 084	6	30	0,113	0,087	1 253	7	33
	6			1 372	15	40			1 625	15	41			1 879	17	43
	8			1 829	27	48			2 167	26	48			2 506	30	51
	10			2 286	41	54			2 709	40	54			3 132	46	56
300	4	0,105	0,077	1 112	7	31	0,120	0,092	1 318	6	31	0,135	0,106	1 523	7	33
	6			1 669	15	41			1 976	15	41			2 284	16	44
	8			2 225	27	49			2 635	26	49			3 046	29	51
	10			2 781	41	54			3 294	40	55			3 807	45	57
350	4	0,123	0,091	1 310	7	31	0,140	0,108	1 552	6	32	0,158	0,125	1 793	7	33
	6			1 966	15	42			2 327	15	42			2 689	16	44
	8			2 621	27	49			3 103	26	50			3 586	28	51
	10			3 276	41	55			3 879	40	55			4 482	44	57
400	4	0,140	0,105	1 508	6	30	0,160	0,124	1 786	6	31	0,180	0,143	2 063	7	34
	6			2 263	13	41			2 678	13	42			3 094	15	44
	8			3 017	24	48			3 571	24	49			4 126	27	52
	10			3 771	37	54			4 464	37	55			5 157	42	57
450	4	0,158	0,119	1 706	7	33	0,180	0,140	2 020	6	32	0,203	0,162	2 333	6	32
	6			2 560	15	43			3 029	13	42			3 499	13	43
	8			3 413	27	51			4 039	24	50			4 666	24	50
	10			4 266	43	57			5 049	37	55			5 832	37	56
500	4	0,175	0,132	1 904	6	33	0,200	0,157	2 254	6	31	0,225	0,181	2 603	6	32
	6			2 857	15	43			3 380	12	42			3 904	12	42
	8			3 809	26	51			4 507	22	49			5 206	22	50
	10			4 761	40	56			5 634	35	55			6 507	34	56
550	4	0,193	0,146	2 300	6	33	0,220	0,173	2 488	5	30	0,248	0,200	2 873	6	32
	6			3 451	15	44			3 731	11	40			4 309	12	43
	8			4 601	26	51			4 975	19	48			5 746	22	50
	10			5 751	40	57			6 219	30	54			7 182	34	56
600	4	0,210	0,160	2 300	5	31	0,240	0,189	2 722	5	30	0,270	0,218	3 143	6	33
	6			3 451	12	41			4 082	9	39			4 714	12	43
	8			4 601	21	49			5 443	16	46			6 286	22	51
	10			5 751	33	55			6 804	25	52			7 857	34	56
650	4	0,228	0,174	2 498	5	31	0,260	0,205	2 956	4	28	0,293	0,237	3 413	5	31
	6			3 748	12	42			4 433	9	39			5 119	10	41
	8			4 997	21	49			5 911	16	46			6 826	19	49
	10			6 246	33	55			7 389	25	52			8 532	29	55
700	4	0,245	0,187	2 696	5	32	0,28	0,222	3 190	4	29	0,315	0,256	3 683	5	31
	6			4 045	12	42			4 784	9	39			5 524	10	42
	8			5 393	21	50			6 379	16	47			7 366	19	49
	10			6 741	33	55			7 974	25	53			9 207	29	55

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	350 S_k [m^2]	350 S_e [m^2]	350 Q [m^3/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m^2]	400 S_e [m^2]	400 Q [m^3/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m^2]	450 S_e [m^2]	450 Q [m^3/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]
750		4	0,263	0,201	2 894	5	31	0,3	0,238	3 424	4	29	0,338	0,275	3 953	5	31
		6			4 342	12	42			5 135	9	40			5 929	10	42
		8			5 789	21	49			6 847	16	47			7 906	19	50
		10			7 236	32	55			8 559	25	53			9 882	29	55
800		4	0,280	0,215	3 092	5	32	0,32	0,254	3 658	4	29	0,360	0,293	4 223	5	31
		6			4 639	12	42			5 486	9	40			6 334	10	41
		8			6 185	21	50			7 315	16	47			8 446	19	49
		10			7 731	32	56			9 144	25	53			10 557	29	55
850		4	0,298	0,229	3 290	5	32	0,34	0,270	3 892	5	32	0,383	0,312	4 493	5	31
		6			4 936	12	43			5 837	11	42			6 739	10	41
		8			6 581	21	50			7 783	19	50			8 986	19	49
		10			8 226	32	56			9 729	30	56			11 232	29	55
900		4	0,315	0,242	3 488	6	34	0,360	0,287	4 126	7	37	0,405	0,331	4 763	5	31
		6			5 233	14	45			6 188	14	46			7 144	10	41
		8			6 977	24	52			8 251	30	56			9 526	19	49
		10			8 721	38	58			10 314	38	59			11 907	29	55
1000		4	0,336	0,259	3 726	5	32	0,384	0,306	4 406	5	32	0,432	0,353	5 087	5	31
		6			5 589	11	42			6 610	11	43			7 630	10	41
		8			7 452	19	50			8 813	19	50			10 174	19	49
		10			9 315	30	55			11 016	30	56			12 717	29	55

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]
200	4	0,1	0,078	1 116	6	30	0,110	0,087	1 249	6	30	0,120	0,096	1 382	6	30
	6			1 674	15	41			1 874	14	40			2 074	13	41
	8			2 232	26	48			2 498	24	48			2 765	24	48
	10			2 790	40	54			3 123	38	54			3 456	37	54
250	4	0,125	0,099	1 422	6	31	0,138	0,111	1 591	6	31	0,150	0,122	1 760	6	31
	6			2 133	15	42			2 387	14	42			2 641	13	42
	8			2 844	26	49			3 182	24	49			3 521	24	49
	10			3 555	40	55			3 978	38	55			4 401	37	55
300	4	0,15	0,120	1 728	6	31	0,165	0,134	1 933	6	31	0,180	0,149	2 138	6	31
	6			2 592	14	42			2 900	13	42			3 208	12	42
	8			3 456	24	49			3 866	24	49			4 277	22	49
	10			4 320	38	55			4 833	37	55			5 346	35	55
350	4	0,175	0,141	2 034	6	32	0,193	0,158	2 275	6	32	0,210	0,175	2 516	5	31
	6			3 051	13	42			3 413	13	43			3 775	12	42
	8			4 068	24	50			4 550	24	50			5 033	21	49
	10			5 085	37	55			5 688	37	56			6 291	33	55
400	4	0,2	0,163	2 340	6	31	0,220	0,182	2 617	5	31	0,240	0,201	2 894	5	31
	6			3 510	12	42			3 926	12	42			4 342	12	42
	8			4 680	22	49			5 234	21	49			5 789	21	49
	10			5 850	35	55			6 543	33	55			7 236	32	55
450	4	0,225	0,184	2 646	5	30	0,248	0,206	2 959	5	31	0,270	0,227	3 272	5	31
	6			3 969	11	41			4 439	11	41			4 909	11	42
	8			5 292	19	48			5 918	19	49			6 545	19	49
	10			6 615	30	54			7 398	30	54			8 181	30	55
500	4	0,250	0,205	2 952	4	28	0,275	0,229	3 301	4	30	0,300	0,254	3 650	4	30
	6			4 428	9	39			4 952	10	41			5 476	10	41
	8			5 904	16	46			6 602	18	48			7 301	18	48
	10			7 380	23	51			8 253	28	54			9 126	28	54
550	4	0,275	0,226	3 564	4	28	0,303	0,253	3 985	4	29	0,330	0,280	4 406	4	30
	6			5 346	9	39			5 978	9	40			6 610	9	40
	8			7 128	15	46			7 970	16	47			8 813	16	48
	10			8 910	24	52			9 963	25	53			11 016	25	54
600	4	0,3	0,248	3 564	4	29	0,330	0,277	3 985	4	29	0,360	0,306	4 406	4	29
	6			5 346	9	39			5 978	9	40			6 610	9	40
	8			7 128	15	47			7 970	15	47			8 813	15	48
	10			8 910	24	52			9 963	24	53			11 016	24	53
650	4	0,325	0,269	3 870	5	31	0,358	0,301	4 327	4	29	0,390	0,332	4 784	4	30
	6			5 805	10	42			6 491	9	40			7 177	9	40
	8			7 740	19	49			8 654	15	47			9 569	15	48
	10			9 675	24	53			10 818	24	53			11 961	24	54
700	4	0,350	0,290	4 176	4	29	0,385	0,324	4 669	4	30	0,420	0,359	5 162	4	30
	6			6 264	9	40			7 004	9	40			7 744	9	41
	8			8 352	15	47			9 338	15	48			10 325	15	48
	10			10 440	24	53			11 673	24	54			12 906	24	54

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]
750		4	0,375	0,311	4 482	4	30	0,413	0,348	5 011	4	29	0,450	0,385	5 540	4	30
		6			6 723	9	40			7 517	8	40			8 311	8	40
		8			8 964	15	48			10 022	15	47			11 081	15	48
		10			11 205	24	53			12 528	23	53			13 851	23	54
800		4	0,4	0,333	4 788	4	30	0,440	0,372	5 353	4	30	0,480	0,411	5 918	3	29
		6			7 182	9	40			8 030	8	40			8 878	7	39
		8			9 576	15	48			10 706	15	48			11 837	13	47
		10			11 970	24	53			13 383	23	54			14 796	21	53
850		4	0,425	0,354	5 094	46	62	0,468	0,396	5 695	4	29	0,510	0,437	6 296	3	28
		6			7 641	104	72			8 543	8	40			9 445	7	39
		8			10 188	185	80			11 390	14	47			12 593	13	46
		10			12 735	289	86			14 238	22	53			15 741	20	52
900		4	0,45	0,375	5 400	4	30	0,495	0,419	6 037	3	29	0,540	0,464	6 674	3	29
		6			8 100	9	40			9 056	7	39			10 012	7	36
		8			10 800	15	48			12 074	13	47			13 349	13	44
		10			13 500	24	53			15 093	21	53			16 686	20	49
1000		4	0,48	0,401	5 767	4	29	0,528	0,448	6 037	3	28	0,576	0,495	7 128	3	28
		6			8 651	8	39			9 056	7	38			10 692	7	39
		8			11 534	15	47			12 074	12	46			14 256	12	46
		10			14 418	23	53			15 093	18	51			17 820	18	52

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		650					700					800				
	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]
200	4	0,130	0,105	1 516	6	30	0,140	0,115	1 649	6	30	0,152	0,145	2 081	6	31
	6			2 273	13	40			2 473	13	41			3 121	13	42
	8			3 031	23	48			3 298	23	48			4 162	23	49
	10			3 789	36	54			4 122	36	54			5 202	36	55
250	4	0,163	0,134	1 930	6	31	0,175	0,146	2 099	6	31	0,190	0,181	2 601	6	32
	6			2 894	13	42			3 148	13	42			3 902	13	43
	8			3 859	23	49			4 198	23	49			5 202	23	50
	10			4 824	36	55			5 247	36	55			6 503	36	56
300	4	0,195	0,163	2 344	5	31	0,210	0,177	2 549	5	31	0,228	0,217	3 121	5	32
	6			3 515	12	42			3 823	12	41			4 682	12	42
	8			4 687	21	49			5 098	21	49			6 242	21	50
	10			5 859	33	55			6 372	32	55			7 803	32	56
350	4	0,228	0,192	2 758	5	31	0,245	0,208	2 999	5	31	0,266	0,253	3 641	5	32
	6			4 136	12	42			4 498	11	42			5 462	11	43
	8			5 515	21	49			5 998	20	49			7 283	20	50
	10			6 894	32	55			7 497	31	55			9 104	31	56
400	4	0,260	0,220	3 172	5	32	0,280	0,240	3 449	5	32	0,304	0,289	4 162	5	33
	6			4 757	12	42			5 173	11	42			6 242	11	43
	8			6 343	21	50			6 898	20	50			8 323	20	51
	10			7 929	32	56			8 622	31	56			10 404	31	56
450	4	0,293	0,249	3 586	5	31	0,315	0,271	3 899	4	31	0,342	0,325	4 682	4	31
	6			5 378	11	42			5 848	10	41			7 023	10	42
	8			7 171	19	49			7 798	18	49			9 364	18	50
	10			8 964	30	55			9 747	28	55			11 705	28	55
500	4	0,325	0,278	4 000	4	31	0,350	0,302	4 349	4	31	0,380	0,361	5 202	4	31
	6			5 999	10	41			6 523	10	41			7 803	10	42
	8			7 999	18	49			8 698	17	49			10 404	17	49
	10			9 999	28	55			10 872	26	54			13 005	26	55
550	4	0,358	0,307	4 828	4	30	0,385	0,333	4 799	4	30	0,418	0,397	5 722	4	31
	6			7 241	9	41			7 198	9	41			8 583	9	42
	8			9 655	16	48			9 598	16	49			11 444	16	49
	10			12 069	25	54			11 997	25	54			14 306	25	55
600	4	0,390	0,335	4 828	4	30	0,420	0,365	5 249	4	30	0,456	0,434	6 242	4	31
	6			7 241	9	40			7 873	9	41			9 364	9	42
	8			9 655	15	48			10 498	15	48			12 485	15	49
	10			12 069	24	54			13 122	24	54			15 606	24	55
650	4	0,423	0,364	5 242	4	30	0,455	0,396	5 699	4	30	0,494	0,470	6 763	4	30
	6			7 862	8	40			8 548	8	41			10 144	8	41
	8			10 483	15	48			11 398	15	48			13 525	14	48
	10			13 104	23	53			14 247	23	54			16 907	22	54
700	4	0,455	0,393	5 656	4	30	0,490	0,427	6 149	4	30	0,532	0,506	7 283	4	30
	6			8 483	8	41			9 223	8	41			10 924	8	41
	8			11 311	15	48			12 298	15	48			14 566	14	48
	10			14 139	23	54			15 372	23	54			18 207	22	54

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]
750		4	0,488	0,422	6 070	4	30	0,525	0,458	6 599	4	31	0,570	0,542	7 803	4	31
		6			9 104	8	41			9 898	8	41			11 705	8	41
		8			12 139	15	48			13 198	15	49			15 606	14	49
		10			15 174	23	54			16 497	23	54			19 508	22	55
800		4	0,520	0,450	6 484	3	29	0,560	0,490	7 049	5	31	0,608	0,578	8 323	3	30
		6			9 725	7	39			10 573	8	38			12 485	7	41
		8			12 967	13	47			14 098	13	44			16 646	13	48
		10			16 209	21	53			17 622	18	48			20 808	21	54
850		4	0,553	0,479	6 898	3	27	0,595	0,521	7 499	3	28	0,646	0,614	8 843	3	29
		6			10 346	7	38			11 248	7	39			13 265	7	40
		8			13 795	12	45			14 998	12	46			17 687	12	47
		10			17 244	18	51			18 747	18	52			22 109	18	53
900		4	0,585	0,508	7 312	3	27	0,630	0,552	7 949	3	29	0,684	0,650	9 364	3	29
		6			10 967	7	38			11 923	7	39			14 045	7	40
		8			14 623	12	45			15 898	12	47			18 727	12	47
		10			18 279	18	51			19 872	18	52			23 409	18	53
1000		4	0,624	0,542	7 808	3	27	0,672	0,590	8 489	3	29	0,730	0,694	9 988	3	30
		6			11 713	7	38			12 733	7	39			14 982	7	40
		8			15 617	12	45			16 978	12	47			19 976	12	48
		10			19 521	18	51			21 222	18	53			24 970	18	53

7.7 | Szacunkowe wagi klap prostokątnych mcr FID 240 [kg]

wysokość H [mm]	szerokość B [mm] 200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000
200	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26
250	11	12	13	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	29
300	12	13	15	16	17	19	20	21	22	24	25	26	27	29	30	32
350	13	15	16	17	19	20	22	23	24	26	27	28	30	31	33	34
400	14	16	17	19	20	22	23	25	26	28	29	31	32	34	35	37
450	15	17	19	20	22	23	25	27	28	30	31	33	35	36	38	40
500	16	18	20	22	23	25	27	28	30	32	34	35	37	39	41	43
550	17	19	21	23	25	27	28	30	32	34	36	38	39	41	43	45
600	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48
650	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	51
700	21	23	25	27	29	31	34	36	38	40	42	45	47	49	51	54
800	22	24	26	29	31	33	36	38	40	43	45	47	50	52	54	57

7.8 | Oznaczenie

1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący, siłownik osiowy**

BF 24-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BF230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BF24TL-T-ST (z opcją BKN230-24MP) – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V, sterowanie cyfrowe MP Bus
BFL 24-T / BFL 24-SR-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFL230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFL24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFN 24-T / BFN 24-SR-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFN230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFN24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control

2 - parametry dodatkowe:

» **wyzwalacze termoelektryczne i termiczne**

[brak symbolu] – wyzwalacz na 72°C
ZBAT95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

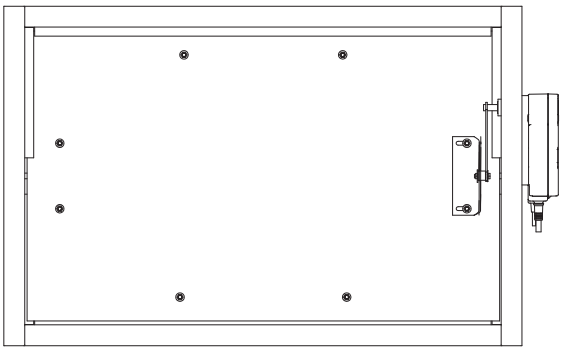
Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:

mcr FID 240/S /500 x 600 /BFL 24-T
Klapa odcinająca EIS240 z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

7.8.1 | Standard wykonania

» klapa prawa - standard



W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

1396-CPR-0092

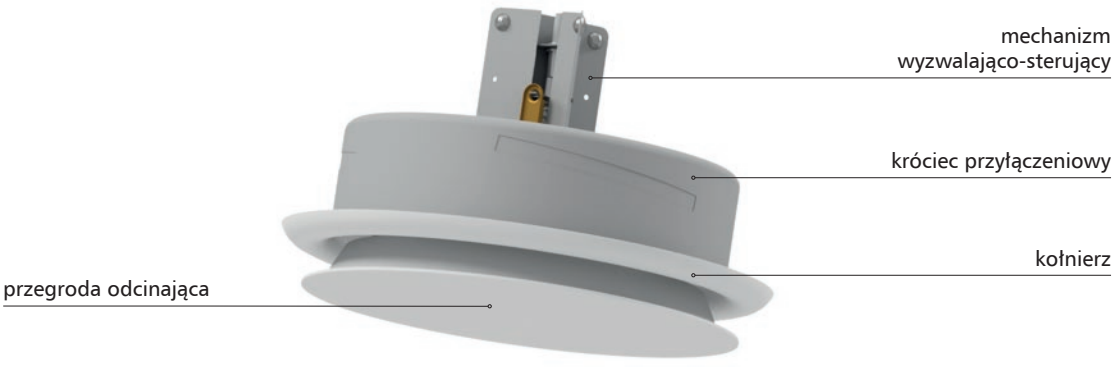
ATEST HIGIENICZNY

- **EIS120**
- Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_e h_o o→i)S, EI120 (v_e i→o), EI180 (v_e o→i)S.
- Certyfikat stałości właściwości użytkowych 1396-CPR-0092.
- Zawory certyfikowane na zgodność z EN 15650.
- Zawory sklasyfikowane według EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.
- Funkcja regulacji powietrza i klapy odcinającej w jednym urządzeniu.

8.1| Zastosowanie

Przeciwpożarowe zawory odcinające mcr ZIPP przeznaczone są do montażu na zakończeniach instalacji wentylacji ogólnej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez przegrody budowlane. Służą do oddzielenia strefy zagrożonej pożarem od pozostałej części budynku oraz do transferu powietrza przez przegrody budowlane. Podczas normalnej pracy instalacji zawory znajdują się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście zaworów do pozycji zamkniętej.
Przeciwpożarowe zawory odcinające mcr ZIPP mogą być również stosowane jako zamknięcia otworów transferowych, w takim przypadku montowane są bez kanałów przyłączeniowych.
Zawory mogą być także stosowane w systemach zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem, pozostając otwarte w czasie pożaru i umożliwiając dostarczenie czystego powietrza do dróg ewakuacyjnych. Przy dalszym rozwoju pożaru zawory są zamykane automatycznie w wyniku zadziałania wyzwalaczy termicznych, co zapobiega rozprzestrzenianiu się ognia i dymu do innych pomieszczeń.

8.2| Budowa



Zawory odcinające mcr ZIPP składają się z obudowy o przekroju okrągłym, ruchomej przegrody odcinającej (talerza), króćca przyłączeniowego oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego uruchamianego po zadziałaniu wyzwalacza termicznego lub elektromagnetycznego, przy czym samoczynne zadziałanie wyzwalacza termicznego jest nadrzędne wobec zdalnego podania lub odcięcia zasilania.
Króciec przyłączeniowy wykonany jest z blachy stalowej ocynkowanej. Kołnierz zaworu wykonany jest z blachy stalowej malowanej proszkowo. Przegroda odcinająca zaworu zrobiona jest z materiału ogniochronnego, pokrytego z zewnątrz blachą stalową malowaną proszkowo. Przegroda osadzona jest na gwintowanym, ruchomym trzpieniu prowadzącym, dzięki czemu możliwa jest regulacja wydajności (powierzchni czynnej) zaworu poprzez dokręcanie talerza.
Zawory odcinające podczas normalnej pracy pozostają otwarte. Przejście zaworu w stan bezpieczeństwa (jego zamknięcie) odbywa się:
- automatycznie poprzez zadziałanie wyzwalacza termicznego (mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST),
- zdalnie poprzez zadziałanie wyzwalacza elektromagnetycznego i termicznego (mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST+EK).
Zawory standardowo malowane są na kolor RAL 9010.

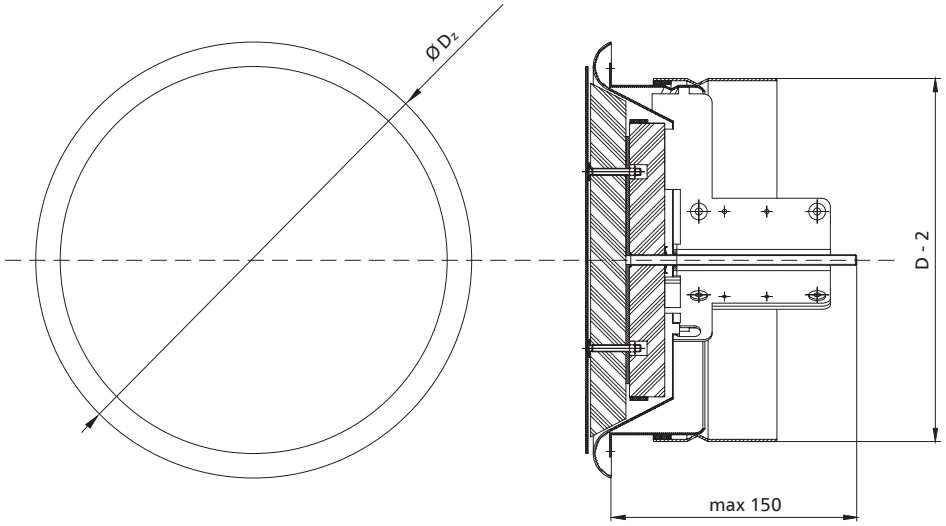
8.3 | Wersje wykonania

8.3.1 | mcr ZIPP RST – przeciwpożarowy zawór odcinający do przewodów wentylacyjnych z wyzwalaczem termicznym.

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca zaworu przeciwpożarowego pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie.

Zawory mcr ZIPP RST wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu **RST** z wyzwalaczem termicznym 74˚C (opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania wyzwalaczy o nominalnej temperaturze zadziałania 95˚C) oraz sprężyną napędową. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia zaworów w wyłącznik krańcowy WK1 do sygnalizacji stanu położenia przegrody.

» **przegroda zaworu zamknięta**



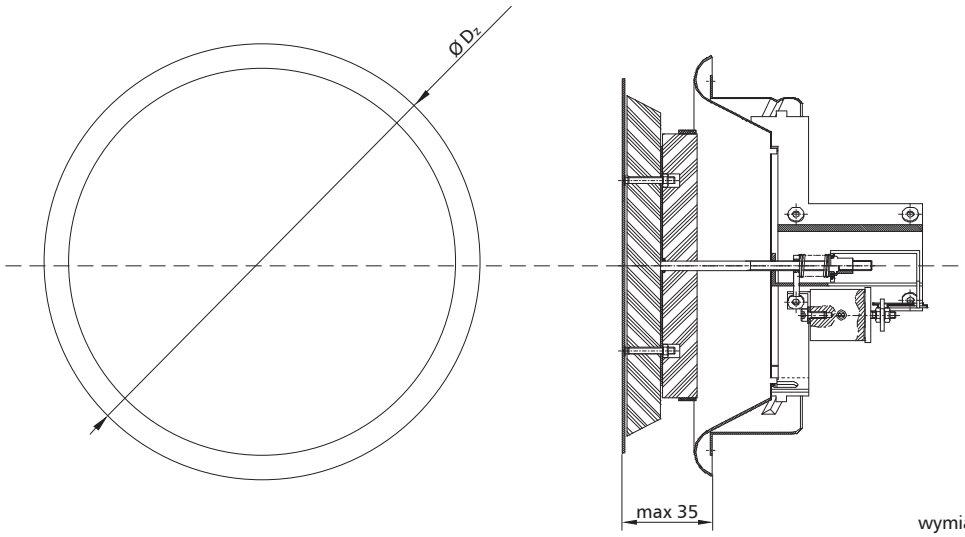
wymiary w [mm]

8.3.2 | mcr ZIPP RST+EK – przeciwpożarowy zawór odcinający do przewodów wentylacyjnych z wyzwalaczem elektromagnetycznym i termicznym.

Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca zaworu przeciwpożarowego pozostaje otwarta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda zamyka się samoczynnie lub zdalnie przez podanie lub odcięcie zasilania.

Zawory mcr ZIPP RST+EK wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący z wyzwalaczem termicznym 74˚C (opcjonalnie 95˚C), ze sprężyną napędową oraz wyzwalaczem elektromagnetycznym uruchamianym poprzez podanie („impuls") lub zdjęcie („przerwa") napięcia zasilania.

» **przegroda zaworu otwarta**



wymiary w [mm]

8.4 | Wymiary

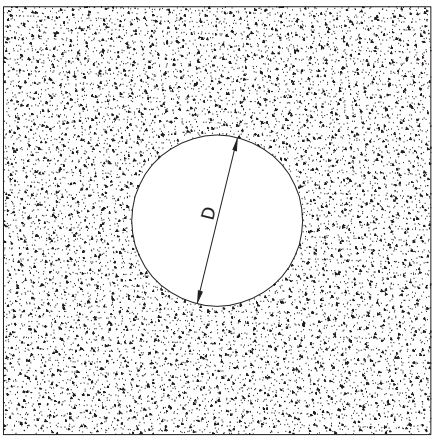
» **Zawory okrągłe:**
średnica nominalna D: 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm.

8.5 | Montaż

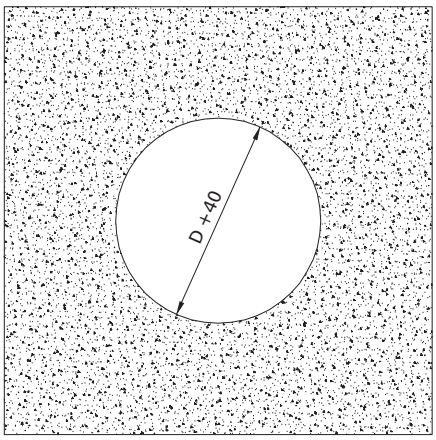
Zawory mcr ZIPP zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_e h_o o→i)S w przypadku zamontowania w przegrodach betonowych, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 110 mm, ścianach typu lekkiego z płyt kartonowo-gipsowych na ruszcie stalowym o grubości min. 125 mm i klasie odporności nie mniejszej niż EI120 oraz stropach betonowych o grubości min. 150 mm.

8.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

» **w ścianach lekkich G-K**
- otwór preferowany



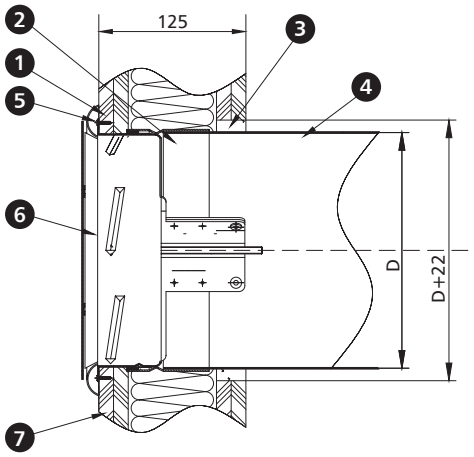
» **w ścianach sztywnych i stropie**
- otwór preferowany



wymiary w [mm]

8.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym

» **montaż kanałowy**



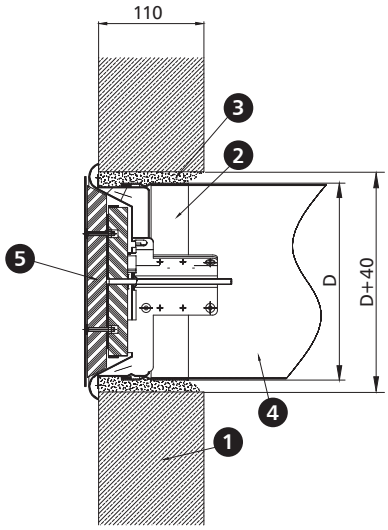
wymiary w [mm]

1. płyta gipsowo-kartonowa
2. króciec przedłużający
3. zaprawa montażowa*
4. kanał wentylacyjny
5. wkręt do G-K
6. zawór mcr ZIPP
7. ściana lekka G-K

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

8.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach murowanych i betonowych

» montaż kanałowy



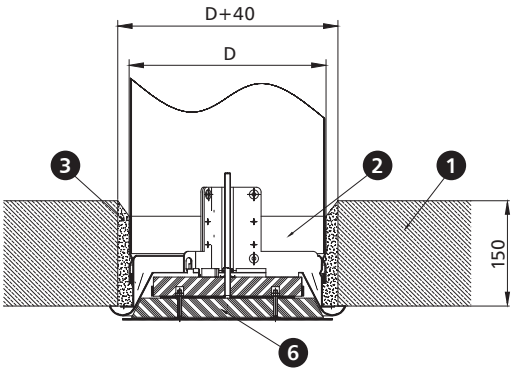
1. ściana sztywna betonowa lub murowana
2. króciec przedłużający
3. zaprawa montażowa*
4. kanał
5. zawór mcr ZIPP

wymiary w [mm]

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

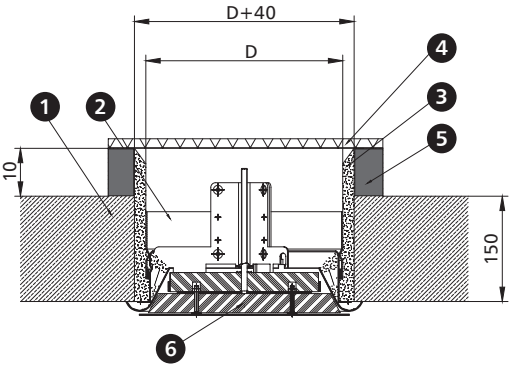
8.5.4 | Przykładowy montaż w stropach

» montaż kanałowy



1. strop
2. króciec przedłużający
3. zaprawa montażowa*

» montaż bezkanałowy



4. kratka maskująca (poza dostawą)
5. opaska na obwodzie lub kratka maskująca o odpowiedniej wysokości
6. zawór mcr ZIPP

wymiary w [mm]

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

8.6 | Parametry techniczne zaworów mcr ZIPP

S_e – przekrój czynny zaworu [m²]
S_k – przekrój kanału [m²]
D – średnica nominalna [mm]

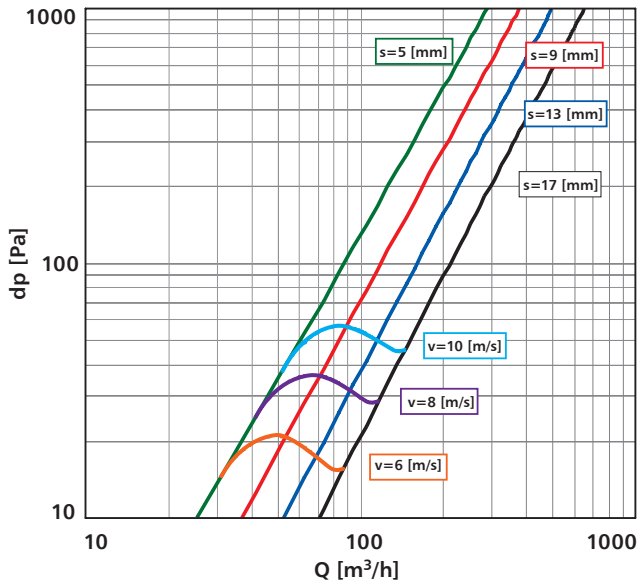
średnica D [mm]	100	125	160	200
S_e	0,0027	0,0055	0,0111	0,0191
S_k	0,0079	0,0123	0,0201	0,0314

» charakterystyki przepływowe

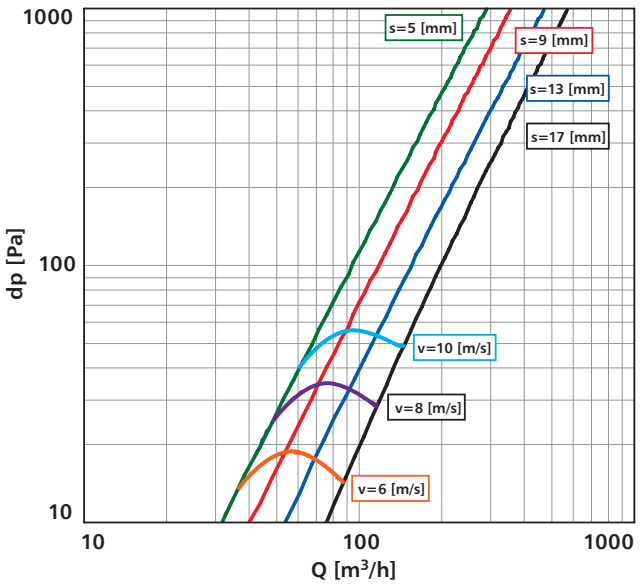
d_p – spadek ciśnienia [Pa] **s** – otwarcie zaworu [mm] **v** – prędkość [m/s] Q – przepływ [m³/h]

» charakterystyka przepływowa mcr ZIPP 100

nawiew

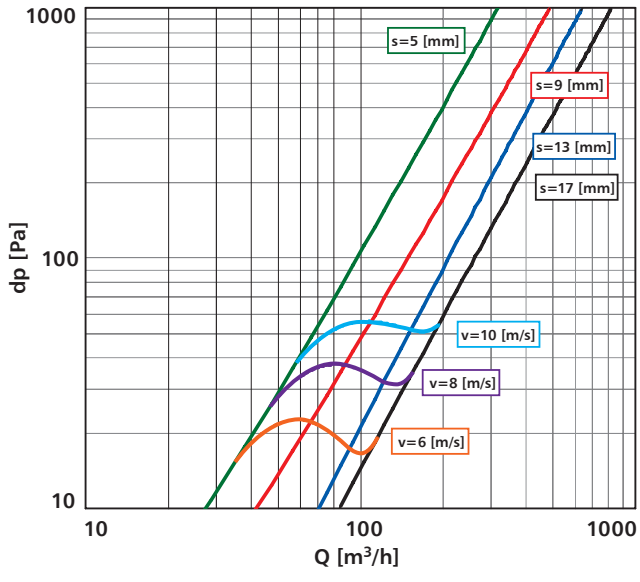


wywiew

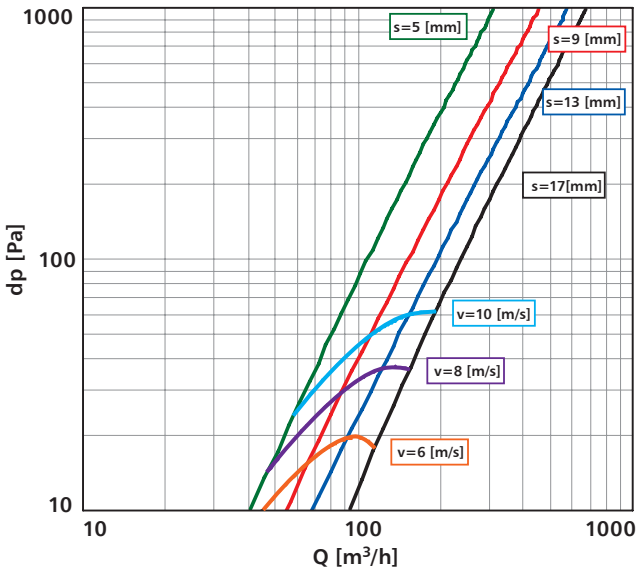


» charakterystyka przepływowa mcr ZIPP 125

nawiew



wywiew

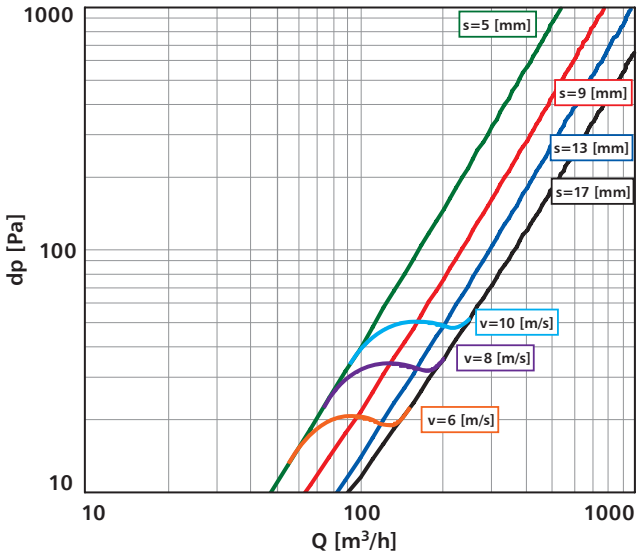


» charakterystyki przepływowe

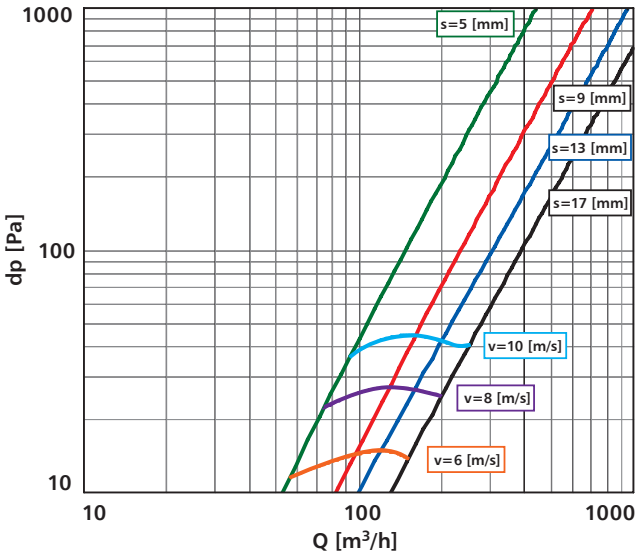
d_p – spadek ciśnienia [Pa] **s** – otwarcie zaworu [mm] **v** – prędkość [m/s] Q – przepływ [m³/h]

» charakterystyka przepływowa mcr ZIPP 160

nawiew

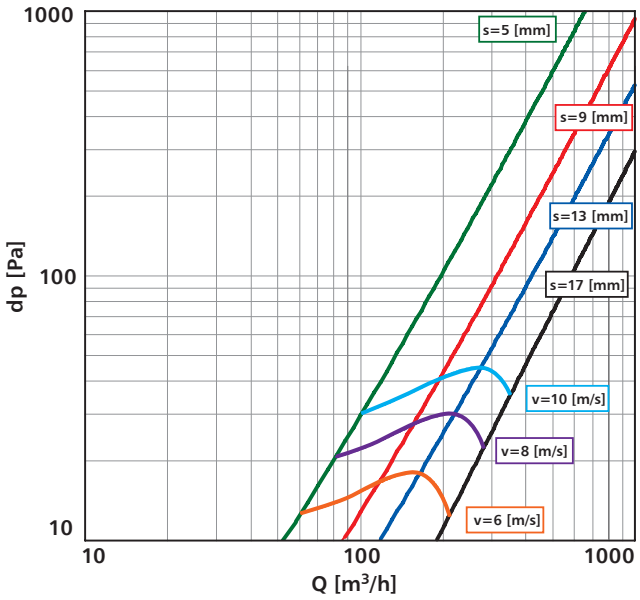


wywiew

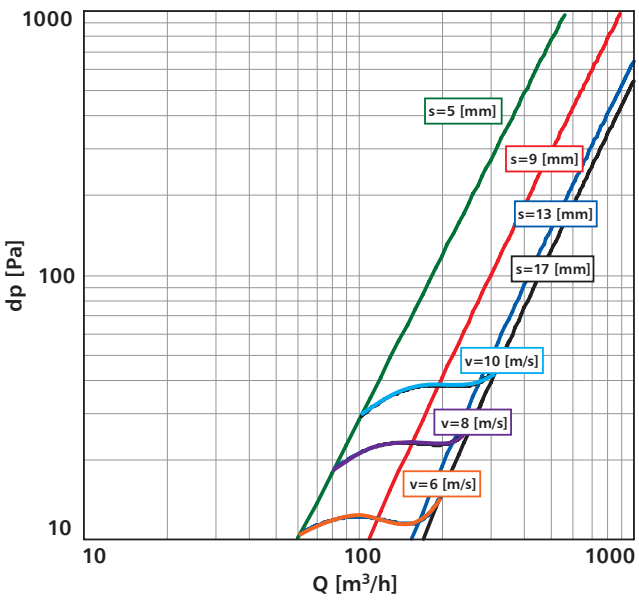


» charakterystyka przepływowa mcr ZIPP 200

nawiew



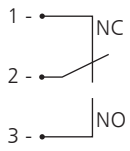
wywiew



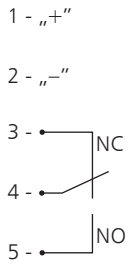
8.7 | Mechanizmy wyzwalająco-sterujące – dane techniczne i schemat połączeń

typ wykonania	RST	RST+WK1	RST+EKI24+WK1	RST+EKI230+WK1	RST+EKP24+WK1	RST+EKP240+WK1
wyzwalacz termiczny	+	+	+	+	+	+
wyłącznik krańcowy	-	250 V AC / 5A	250 V AC / 5A	250 V AC / 5A	250 V AC / 5A	250 V AC / 5A
napięcie znamionowe	-	-	24 V DC / impuls	230V AC / impuls	24 V DC / przerwa	230V AC / przerwa
pobór mocy	-	-	3,5 W	3,5 W	1,8 W	1,8 W

»schemat połączeń elektrycznych dla zaworu mcr ZIPP RST+WK1



»schemat połączeń elektrycznych dla zaworu mcr ZIPP RST+EKI lub RST+EKP+WK1

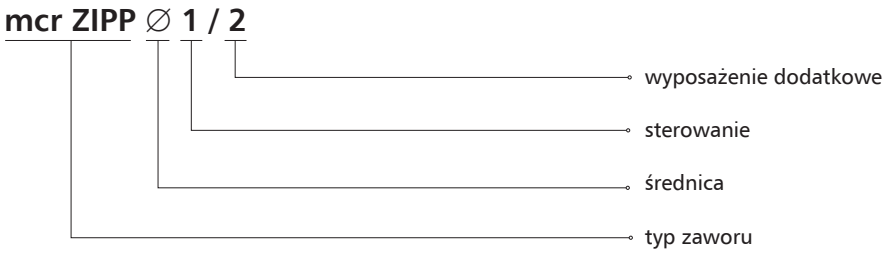


Uwaga: położenie krańcówek w stanie oczekiwania (zawór otwarty)

8.8 | Wagi zaworów mcr ZIPP [kg]

D [mm]	RST	RST+EK
100	0,9	1
125	1,5	1,6
160	1,7	1,8
200	2,7	2,8

8.9 | Oznaczenie



1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST**
RST – wyzwalacz termiczny
» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu RST+EK**
RST+EKI24 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 24 V DC
RST+EKI230 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 230 V AC
RST+EKP24 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 24 V DC
RST+EKP230 – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 230 V AC

2 - wyposażenie dodatkowe:

WK1 – wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej)
RMK – króciec przedłużający
T95 – wyzwalacz termiczny na 95°C

Uwaga: **wyposażenie dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:

mcr ZIPP Ø125 RST
Przeciwpożarowy zawór odcinający EIS120 z wyzwalaczem termicznym 74°C.

mcr ZIPP Ø125 RST + WK1
Przeciwpożarowy zawór odcinający EIS120 z wyzwalaczem termicznym 74°C i wyłącznikiem krańcowym.

mcr ZIPP Ø125 RST + EKP24 + WK1
Przeciwpożarowy zawór odcinający EIS120 z wyzwalaczem termicznym 74°C i wyzwalaczem elektromagnetycznym typu „przerwa", U = 24 V DC i wyłącznikiem krańcowym.

W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr WIP/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

1396-CPR-0097

ATEST HIGIENICZNY

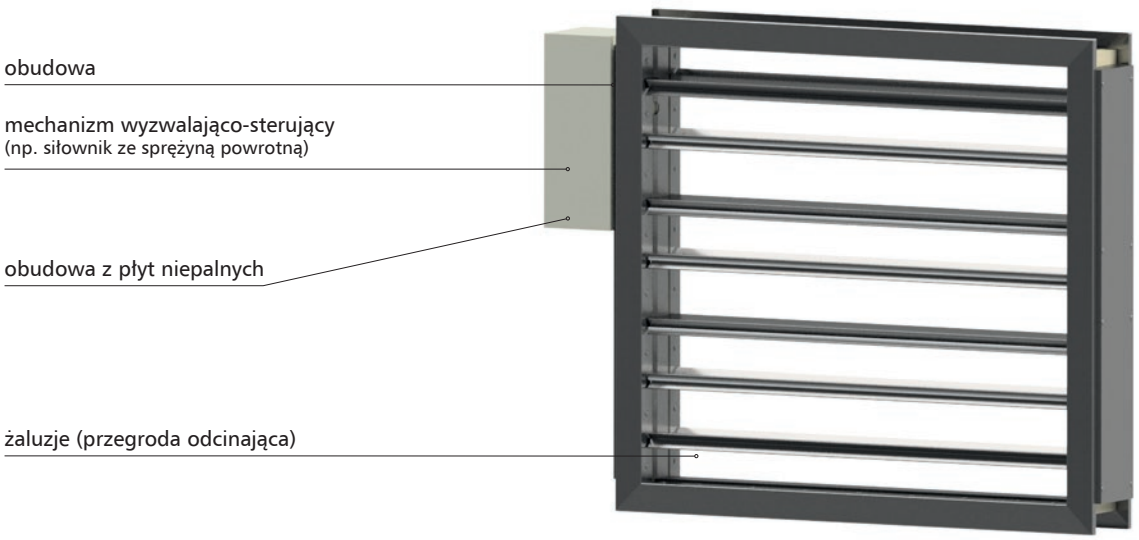
» **EIS60, ES120**
» Klasa odporności ogniowej: EI60 (v_e i↔o)S, E120 (v_e i↔o)S.
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 1396-CPR-0097.
» Klapy certyfikowane na zgodność z EN 15650.
» Klapy sklasyfikowane według EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.
» Wąskie żaluzjowe klapy odcinające.

9.1| Zastosowanie

Wielopłaszczyznowe klapy odcinające mcr WIP/S przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji ogólnej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez przegrody budowlane. Klapy mcr WIP/S są szczególnie przydatne, gdy za klapą na instalacji ma występować element typu: tłumik, kolano czy kratka nawiewno-wywiewna, ponieważ przegroda nie wystaje poza obudowę klapy.
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 żaluzje znajdują się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście żaluzji 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 Gb
» II -/2D Ex h IIIC T72° -/Db
Temperatura otoczenia: Ta: -20°... +50°C

9.2| Budowa



mcr WIP/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

Klapy odcinające mcr WIP/S składają się z obudowy o przekroju prostokątnym, ruchomej przegrody odcinającej w postaci wielu łopatek - żaluzji obracających się wokół własnych osi oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego uruchamianego zdalnie lub samoczynnie po zadziałaniu wyzwalacza termoelektrycznego. Obudowa klap wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej lub blachy stalowej nierdzewnej. Jej nierozłączną częścią jest kołnierz z płyty o odporności ogniowej. Na wewnętrznej stronie obudowy znajduje się uszczelka pęczniejąca. Całkowita długość obudowy wynosi 140 mm.

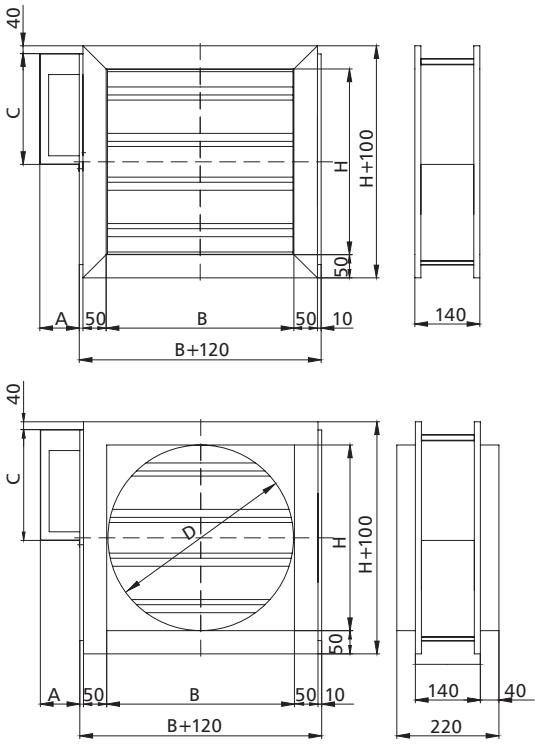
Powierzchnia żaluzji pokryta jest blachą stalową ocynkowaną lub blachą ze stali nierdzewnej. Każda żaluzja o grubości 15 mm wypełniona jest płytą gipsową o właściwościach przeciwpożarowych. Żaluzje przegrody obracają się wokół osi, którą stanowią dwa stalowe sworznie.
Klapy produkowane są wraz z kołnierzami 50 mm umożliwiającymi prawidłowy montaż klap w kanałach wentylacyjnych. W przypadku kanału okrągłego klapa wykonana jest jako kwadratowa z przyłączem okrągłym na tzw. „bosy koniec".

9.3 | Wersje wykonania

9.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy żaluzje odcinające klapy przeciwpożarowej pozostają otwarte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje zamykają się samoczynnie lub zdalnie przez odcięcie zasilania.

Klapy mcr WIP/S wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika ze sprężyną powrotną serii **BFL, BFN, BF, BF-TL, QT.Ex, MLF, MF** zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC, z wyzwalaczem termoelektrycznym 72°C (opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania wyzwalaczy o nominalnej temperaturze zadziałania 95°C). Siłowniki są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia żaluzji.
Klapy z siłownikami: analogowymi BFL, BFN, BF, MLF, MF, cyfrowymi BF-TL, siłownikami w wersji przeciwwybuchowej QT.Ex zamykają się w wyniku zadziałania wyzwalacza termoelektrycznego lub odcięcia dopływu prądu, na skutek działania sprężyny powrotnej umieszczonej w siłowniku. Otwarcie klap następuje po podaniu na zaciski siłownika napięcia zasilania.



wymiary w [mm]

wmurować symetrycznie względem osi ściany

mechanizm	A	C
BFN/MLF	125	325
BFL	125	275
BF/MF	125	325
BF24TL-ST	125	275
QT.Ex	125	400

9.4 | Wymiary

Klapy prostokątne:
» szerokość nominalna B od 120 mm do 1000 mm
» wysokość nominalna H od 160 mm do 1000 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 1m^2.

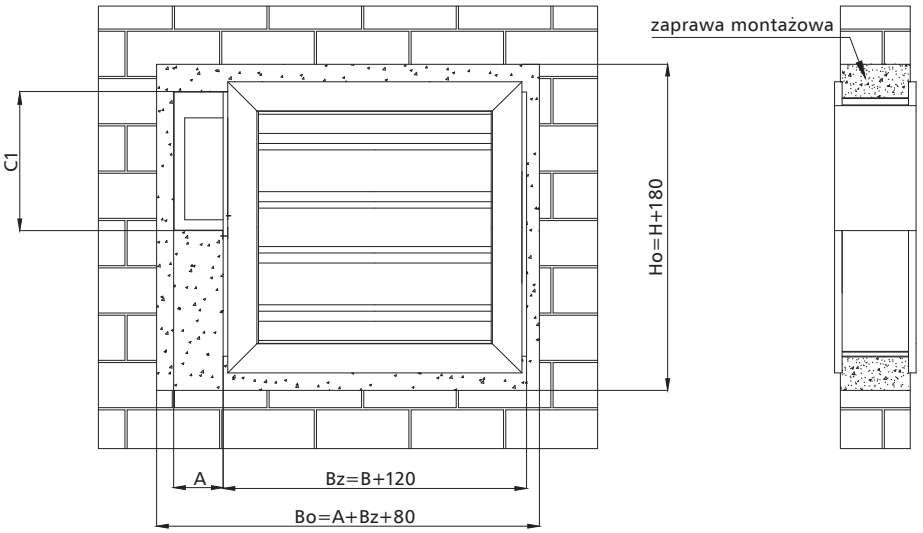
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach). Wyjątkiem są klapy, których wysokość kończy się wymiarem w przedziale 36-54, np. 136-154, 236-254…
Klapy kwadratowe mogą być również dodatkowo wyposażone w króćce przyłączeniowe okrągłe, umożliwiające podłączenie na tzw. „bosy koniec" do kanałów okrągłych.

9.5 | Montaż

Klapy prostokątne mcr WIP/S zostały sklasyfikowane w klasie EI60(v_e i↔o)S oraz E120(v_e i↔o)S w przypadku zamontowania w przegrodach betonowych o grubości min. 120 mm, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 120 mm.

9.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

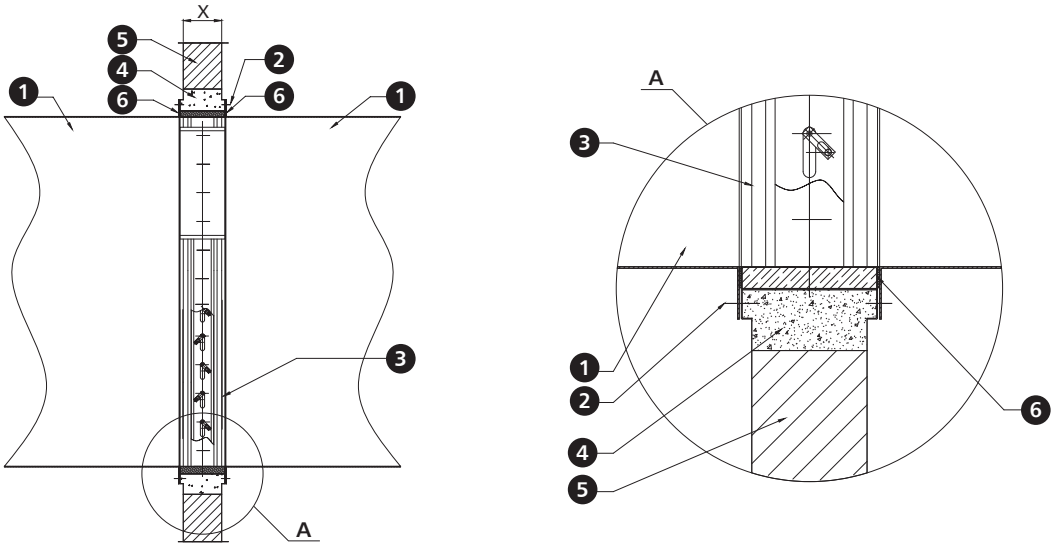
Preferowana wielkość otworu umożliwiającego prawidłowy montaż klapy mcr WIP/S wynosi:
Bo = (A+Bz+80) mm
Ho = (H+180) mm



wymiary w [mm]

mechanizm	BF	BFL	BFN	MF	MLF	QT.Ex
C1 [mm]	325	335	325	325	325	400
A [mm]	125	125	125	125	125	125

9.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach betonowych lub murowanych



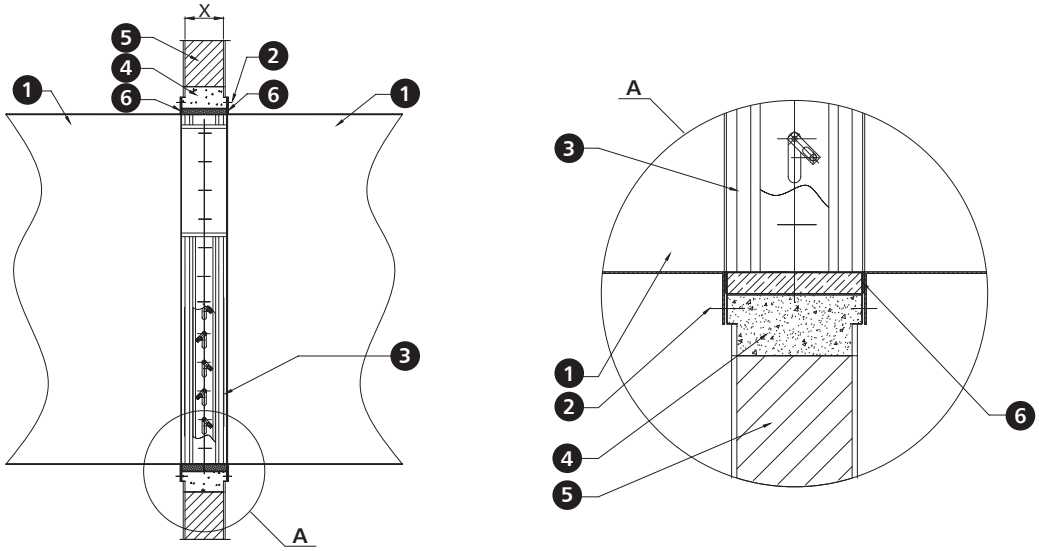
wymiary w [mm]

1. kanał wentylacyjny
2. blachowkręt ST4.2x16
3. klapa mcr WIP/S
4. zaprawa montażowa*
5. ściana murowana
6. uszczelka odporna na temperaturę

X. grubość ściany

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

9.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach z bloczków betonowych lub cegły pełnej



wymiary w [mm]

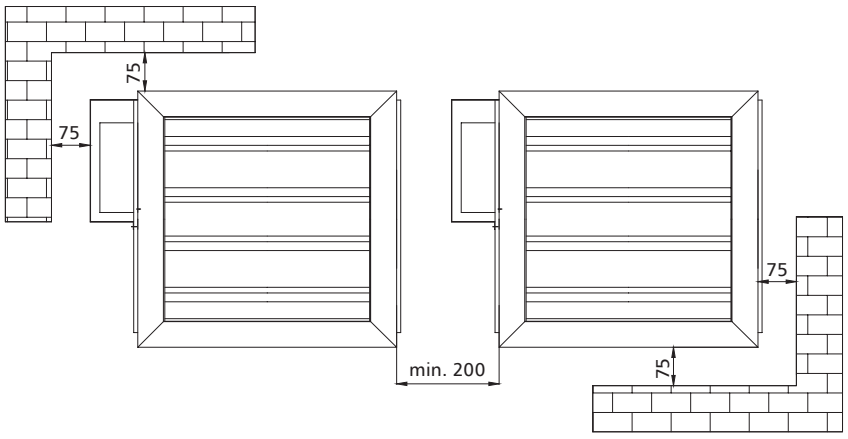
1. kanał wentylacyjny
2. blachowkręt ST4.2x16
3. klapa mcr WIP/S
4. zaprawa montażowa*
5. ściana z bloczków betonowych lub cegły pełnej
6. uszczelka odporna na temperaturę

X. grubość ściany

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

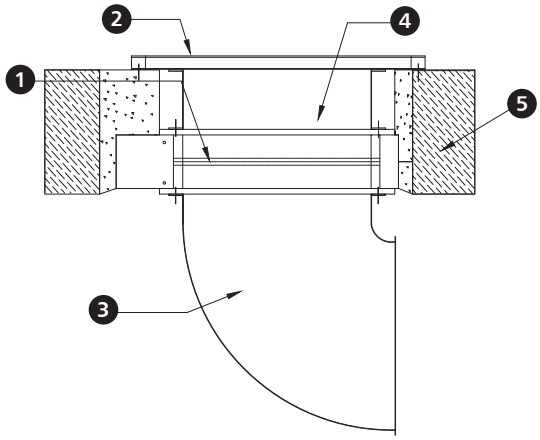
mcr WIP/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

» Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



wymiary w [mm]

» Przykładowe zastosowania - montaż zakończony kratką maskującą



1. klapa mcr WIP/S
2. kratka maskująca
3. kanał wentylacyjny
4. kanał - prostka wentylacyjna
5. ściana, strop

Stosując klapę mcr WIP/S dzięki żaluzjom (brak przegrody jednopłaszczyznowej) można wykorzystać miejsce za i przed klapą na zastosowanie takich elementów instalacji jak kratka maskująca, tłumik z kulisami czy poprowadzić kanał przy ścianie, stosując łuk lub redukcję kanału.

9.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr WIP/S

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
200		4	0,040	0,034	490	6	26	0,050	0,043	612	6	26	0,06	0,051	734	6	27
		6			734	13	36			918	13	37			1 102	13	37
		8			979	24	44			1 224	23	44			1 469	22	45
		10			1 224	37	49			1 530	36	50			1 836	35	50
250		4	0,050	0,043	612	6	26	0,063	0,053	765	6	27	0,075	0,064	918	6	28
		6			918	13	37			1 148	13	38			1 377	13	38
		8			1 224	23	44			1 530	23	45			1 836	22	46
		10			1 530	36	50			1 913	36	51			2 295	35	51
300		4	0,060	0,051	734	6	27	0,075	0,064	918	6	28	0,09	0,077	1 102	6	28
		6			1 102	13	37			1 377	13	38			1 652	13	39
		8			1 469	23	45			1 836	23	46			2 203	22	46
		10			1 836	36	51			2 295	36	52			2 754	35	52
350		4	0,070	0,060	857	6	27	0,088	0,074	1 071	36	52	0,105	0,089	1 285	5	29
		6			1 285	13	38			1 607	13	39			1 928	12	39
		8			1 714	22	45			2 142	22	46			2 570	22	47
		10			2 142	35	51			2 678	35	52			3 213	34	52
400		4	0,080	0,068	979	6	28	0,100	0,085	1 224	6	29	0,12	0,102	1 469	5	29
		6			1 469	13	38			1 836	13	39			2 203	12	40
		8			1 958	22	46			2 448	22	47			2 938	22	47
		10			2 448	35	52			3 060	35	53			3 672	34	53
450		4	0,090	0,077	1 102	6	28	0,113	0,096	1 377	6	29	0,135	0,115	1 652	5	30
		6			1 652	13	39			2 066	13	40			2 479	12	40
		8			2 203	22	46			2 754	22	47			3 305	22	48
		10			2 754	35	52			3 443	35	53			4 131	34	54
500		4	0,100	0,085	1 224	5	28	0,125	0,106	1 530	5	29	0,15	0,128	1 836	5	30
		6			1 836	12	39			2 295	12	40			2 754	12	40
		8			2 448	22	46			3 060	22	47			3 672	21	48
		10			3 060	34	52			3 825	34	53			4 590	33	54
550		4	0,110	0,094	1 346	5	29	0,138	0,117	1 683	5	30	0,165	0,140	2 020	5	31
		6			2 020	12	39			2 525	12	40			3 029	12	41
		8			2 693	22	47			3 366	22	48			4 039	22	49
		10			3 366	34	53			4 208	34	54			5 049	34	54
600		4	0,120	0,102	1 469	5	29	0,150	0,128	1 836	5	30	0,18	0,153	2 203	5	31
		6			2 203	12	40			2 754	12	41			3 305	12	41
		8			2 938	22	47			3 672	22	48			4 406	21	49
		10			3 672	34	53			4 590	34	54			5 508	33	54
650		4	0,130	0,111	1 591	5	30	0,163	0,138	1 989	5	30	0,195	0,166	2 387	5	31
		6			2 387	12	40			2 984	12	41			3 580	12	41
		8			3 182	22	48			3 978	22	49			4 774	21	49
		10			3 978	34	53			4 973	34	54			5 967	33	55
700		4	0,140	0,119	1 714	5	30	0,175	0,149	2 142	5	31	0,21	0,179	2 570	5	31
		6			2 570	12	40			3 213	12	41			3 856	12	42
		8			3 427	22	48			4 284	22	49			5 141	21	49
		10			4 284	34	54			5 355	34	55			6 426	33	55
750		4	0,150	0,128	1 836	5	30	0,188	0,159	2 295	5	31	0,225	0,191	2 754	5	31
		6			2 754	12	40			3 443	12	41			4 131	12	42
		8			3 672	21	48			4 590	21	49			5 508	21	49
		10			4 590	33	54			5 738	33	55			6 885	32	55
800		4	0,160	0,136	1 958	5	30	0,200	0,170	2 448	5	31	0,24	0,204	2 938	5	31
		6			2 938	12	41			3 672	12	42			4 406	12	42
		8			3 917	21	48			4 896	21	49			5 875	21	49
		10			4 896	33	54			6 120	33	55			7 344	32	55
850		4	0,170	0,145	2 081	5	30	0,213	0,181	2 601	5	31	0,255	0,217	3 121	5	31
		6			3 121	12	40			3 902	12	41			4 682	11	42
		8			4 162	21	48			5 202	21	49			6 242	20	49
		10			5 202	32	54			6 503	32	55			7 803	31	55
900		4	0,180	0,153	2 203	5	30	0,225	0,191	2 754	5	31	0,27	0,230	3 305	5	31
		6			3 305	12	41			4 131	12	42			4 957	11	42
		8			4 406	21	48			5 508	21	49			6 610	20	50
		10			5 508	32	54			6 885	32	55			8 262	31	55
1000		4	0,200	0,170	2 448	5	31	0,250	0,213	3 060	5	32	0,3	0,255	3 672	5	32
		6			3 672	12	41			4 590	12	42			5 508	11	43
		8			4 896	21	49			6 120	21	50			7 344	20	50
		10			6 120	32	54			7 650	32	55			9 180	31	56

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 350 S_k [m^2]	350 S_e [m^2]	350 Q [m^3/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m^2]	400 S_e [m^2]	400 Q [m^3/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m^2]	450 S_e [m^2]	450 Q [m^3/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]
200	4	0,070	0,060	857	6	27	0,080	0,068	979	5	27	0,090	0,077	1 102	5	28
	6			1 285	13	38			1 469	12	38			1 652	12	38
	8			1 714	22	45			1 958	22	45			2 203	22	46
	10			2 142	35	51			2 448	34	51			2 754	34	52
250	4	0,088	0,074	1 071	6	28	0,100	0,085	1 224	5	28	0,113	0,096	1 377	5	29
	6			1 607	13	39			1 836	12	39			2 066	12	39
	8			2 142	22	46			2 448	22	46			2 754	22	47
	10			2 678	35	52			3 060	34	52			3 443	34	53
300	4	0,105	0,089	1 285	6	29	0,120	0,102	1 469	5	29	0,135	0,115	1 652	5	30
	6			1 928	13	40			2 203	12	40			2 479	12	40
	8			2 570	22	47			2 938	22	47			3 305	22	48
	10			3 213	35	53			3 672	34	53			4 131	34	54
350	4	0,123	0,104	1 499	5	29	0,140	0,119	1 714	5	29	0,158	0,134	1 928	5	30
	6			2 249	12	40			2 570	12	40			2 892	12	41
	8			2 999	22	47			3 427	21	48			3 856	21	48
	10			3 749	34	53			4 284	33	53			4 820	33	54
400	4	0,140	0,119	1 714	5	30	0,160	0,136	1 958	5	30	0,180	0,153	2 203	5	31
	6			2 570	12	40			2 938	12	41			3 305	12	41
	8			3 427	22	48			3 917	21	48			4 406	21	49
	10			4 284	34	54			4 896	33	54			5 508	33	54
450	4	0,158	0,134	1 928	5	30	0,180	0,153	2 203	5	31	0,203	0,172	2 479	5	31
	6			2 892	12	41			3 305	12	41			3 718	12	42
	8			3 856	22	48			4 406	21	49			4 957	21	49
	10			4 820	34	54			5 508	33	54			6 197	33	55
500	4	0,175	0,149	2 142	5	30	0,200	0,170	2 448	5	31	0,225	0,191	2 754	5	32
	6			3 213	12	41			3 672	12	42			4 131	12	42
	8			4 284	21	48			4 896	21	49			5 508	21	50
	10			5 355	33	54			6 120	33	55			6 885	33	55
550	4	0,193	0,164	2 570	5	31	0,220	0,187	2 693	5	31	0,248	0,210	3 029	5	32
	6			3 856	12	42			4 039	12	42			4 544	12	43
	8			5 141	22	49			5 386	21	49			6 059	21	50
	10			6 426	34	55			6 732	33	55			7 574	33	56
600	4	0,210	0,179	2 570	5	31	0,240	0,204	2 938	4	28	0,270	0,230	3 305	5	32
	6			3 856	12	42			4 406	8	37			4 957	12	42
	8			5 141	21	49			5 875	14	44			6 610	21	50
	10			6 426	33	55			7 344	32	55			8 262	32	56
650	4	0,228	0,193	2 785	5	32	0,260	0,221	3 182	5	32	0,293	0,249	3 580	5	32
	6			4 177	12	42			4 774	12	42			5 370	12	43
	8			5 569	21	50			6 365	21	50			7 160	21	50
	10			6 962	33	55			7 956	32	56			8 951	32	56
700	4	0,245	0,208	2 999	5	32	0,28	0,238	3 427	5	32	0,315	0,268	3 856	5	33
	6			4 498	12	42			5 141	12	43			5 783	12	43
	8			5 998	21	50			6 854	21	50			7 711	21	51
	10			7 497	33	56			8 568	32	56			9 639	32	56
750	4	0,263	0,223	3 213	5	32	0,3	0,255	3 672	5	32	0,338	0,287	4 131	5	33
	6			4 820	12	42			5 508	12	43			6 197	12	43
	8			6 426	21	50			7 344	21	50			8 262	21	51
	10			8 033	32	56			9 180	32	56			10 328	32	57
800	4	0,280	0,238	3 427	5	32	0,32	0,272	3 917	5	33	0,360	0,306	4 406	5	32
	6			5 141	12	43			5 875	11	43			6 610	11	42
	8			6 854	21	50			7 834	20	50			8 813	20	50
	10			8 568	32	56			9 792	31	56			11 016	31	56
850	4	0,298	0,253	3 641	5	32	0,34	0,289	4 162	5	32	0,383	0,325	4 682	5	31
	6			5 462	11	42			6 242	11	43			7 023	11	42
	8			7 283	20	50			8 323	19	50			9 364	19	49
	10			9 104	31	56			10 404	30	56			11 705	30	55
900	4	0,315	0,268	3 856	5	32	0,360	0,306	4 406	6	35	0,405	0,344	4 957	5	31
	6			5 783	11	43			6 610	12	44			7 436	11	42
	8			7 711	20	50			8 813	26	54			9 914	19	49
	10			9 639	31	56			11 016	30	56			12 393	30	55
1000	4	0,350	0,298	4 284	5	33	0,400	0,340	4 896	5	33	0,450	0,383	5 508	5	31
	6			6 426	11	43			7 344	11	43			8 262	11	42
	8			8 568	20	51			9 792	19	51			11 016	19	49
	10			10 710	31	56			12 240	30	57			13 770	30	55

mcr WIP/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe 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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]
200		4	0,100	0,085	1 224	5	28	0,110	0,094	1 346	5	28	0,120	0,102	1 469	5	28
		6			1 836	12	39			2 020	12	39			2 203	12	39
		8			2 448	21	46			2 693	21	46			2 938	21	46
		10			3 060	33	52			3 366	33	52			3 672	32	52
250		4	0,125	0,106	1 530	5	29	0,138	0,117	1 683	5	29	0,150	0,128	1 836	5	29
		6			2 295	12	40			2 525	12	40			2 754	12	40
		8			3 060	21	47			3 366	21	47			3 672	21	47
		10			3 825	33	53			4 208	33	53			4 590	32	53
300		4	0,150	0,128	1 836	5	30	0,165	0,140	2 020	5	30	0,180	0,153	2 203	5	30
		6			2 754	12	40			3 029	12	41			3 305	12	41
		8			3 672	21	48			4 039	21	48			4 406	21	48
		10			4 590	33	54			5 049	33	54			5 508	32	54
350		4	0,175	0,149	2 142	5	30	0,193	0,164	2 356	5	30	0,210	0,179	2 570	5	30
		6			3 213	12	41			3 534	12	41			3 856	11	41
		8			4 284	21	48			4 712	21	49			5 141	20	48
		10			5 355	32	54			5 891	32	54			6 426	31	54
400		4	0,200	0,170	2 448	5	31	0,220	0,187	2 693	5	31	0,240	0,204	2 938	5	31
		6			3 672	12	41			4 039	12	42			4 406	11	42
		8			4 896	21	49			5 386	21	49			5 875	20	49
		10			6 120	32	54			6 732	32	55			7 344	31	55
450		4	0,225	0,191	2 754	5	31	0,248	0,210	3 029	5	32	0,270	0,230	3 305	5	31
		6			4 131	12	42			4 544	12	42			4 957	11	42
		8			5 508	21	49			6 059	21	50			6 610	20	50
		10			6 885	32	55			7 574	32	55			8 262	31	55
500		4	0,250	0,213	3 060	5	31	0,275	0,234	3 366	5	32	0,300	0,255	3 672	5	32
		6			4 590	11	42			5 049	12	43			5 508	11	43
		8			6 120	22	51			6 732	21	50			7 344	20	50
		10			7 650	32	55			8 415	32	56			9 180	31	56
550		4	0,275	0,234	3 672	5	32	0,303	0,257	4 039	5	32	0,330	0,281	4 406	5	32
		6			5 508	12	43			6 059	12	43			6 610	11	43
		8			7 344	21	50			8 078	21	50			8 813	20	50
		10			9 180	32	56			10 098	32	56			11 016	31	56
600		4	0,300	0,255	3 672	5	32	0,330	0,281	4 039	5	32	0,360	0,306	4 406	5	32
		6			5 508	11	43			6 059	11	43			6 610	11	43
		8			7 344	20	50			8 078	20	50			8 813	19	50
		10			9 180	31	56			10 098	31	56			11 016	30	56
650		4	0,325	0,276	3 978	5	33	0,358	0,304	4 376	5	33	0,390	0,332	4 774	5	33
		6			5 967	12	43			6 564	11	43			7 160	11	43
		8			7 956	21	51			8 752	20	51			9 547	19	51
		10			9 945	31	56			10 940	31	57			11 934	30	57
700		4	0,350	0,298	4 284	5	33	0,385	0,327	4 712	5	33	0,420	0,357	5 141	5	33
		6			6 426	11	43			7 069	11	44			7 711	11	44
		8			8 568	20	51			9 425	20	51			10 282	19	51
		10			10 710	31	56			11 781	31	57			12 852	30	57
750		4	0,375	0,319	4 590	5	33	0,413	0,351	5 049	5	33	0,450	0,383	5 508	5	33
		6			6 885	11	43			7 574	11	44			8 262	11	44
		8			9 180	20	51			10 098	20	51			11 016	19	51
		10			11 475	31	57			12 623	31	57			13 770	30	57
800		4	0,400	0,340	4 896	5	32	0,440	0,374	5 386	5	33	0,480	0,408	5 875	5	33
		6			7 344	11	43			8 078	11	44			8 813	10	44
		8			9 792	19	51			10 771	19	51			11 750	19	51
		10			12 240	30	56			13 464	30	57			14 688	29	57
850		4	0,425	0,361	5 202	5	32	0,468	0,397	5 722	5	33	0,510	0,434	6 242	4	33
		6			7 803	10	43			8 583	10	44			9 364	10	43
		8			10 404	19	50			11 444	19	51			12 485	18	51
		10			13 005	29	56			14 306	29	57			15 606	28	57
900		4	0,450	0,383	5 508	5	32	0,495	0,421	6 059	5	33	0,540	0,459	6 610	4	33
		6			8 262	10	43			9 088	10	44			9 914	10	41
		8			11 016	19	50			12 118	19	51			13 219	18	49
		10			13 770	29	56			15 147	29	57			16 524	28	54
1000		4	0,500	0,425	6 120	5	32	0,550	0,468	6 059	5	34	0,600	0,510	7 344	4	34
		6			9 180	10	43			9 088	10	44			11 016	10	44
		8			12 240	19	50			12 118	19	52			14 688	18	52
		10			15 300	29	56			15 147	29	58			18 360	28	57

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	750 S_k [m²]	750 S_e [m²]	750 Q [m³/h]	750 d_p [PA]	750 L_{WA} [dB]
200	4	0,130	0,111	1 591	5	29	0,140	0,119	1 714	5	29	0,150	0,128	1 836	5	29
	6			2 387	12	39			2 570	11	39			2 754	11	40
	8			3 182	21	47			3 427	20	47			3 672	20	47
	10			3 978	32	53			4 284	31	52			4 590	31	53
250	4	0,163	0,138	1 989	5	30	0,175	0,149	2 142	5	30	0,188	0,159	2 295	5	30
	6			2 984	12	40			3 213	11	40			3 443	11	40
	8			3 978	21	48			4 284	20	48			4 590	20	48
	10			4 973	32	54			5 355	31	53			5 738	31	54
300	4	0,195	0,166	2 387	5	30	0,210	0,179	2 570	5	30	0,225	0,191	2 754	5	31
	6			3 580	12	41			3 856	11	41			4 131	11	41
	8			4 774	21	49			5 141	20	48			5 508	20	49
	10			5 967	32	54			6 426	31	54			6 885	31	55
350	4	0,228	0,193	2 785	5	31	0,245	0,208	2 999	5	31	0,263	0,223	3 213	5	31
	6			4 177	11	41			4 498	11	41			4 820	11	42
	8			5 569	20	49			5 998	19	49			6 426	19	49
	10			6 962	31	55			7 497	30	54			8 033	30	55
400	4	0,260	0,221	3 182	5	31	0,280	0,238	3 427	5	31	0,300	0,255	3 672	5	32
	6			4 774	11	42			5 141	11	42			5 508	11	42
	8			6 365	20	49			6 854	19	49			7 344	19	50
	10			7 956	31	55			8 568	30	55			9 180	30	55
450	4	0,293	0,249	3 580	5	32	0,315	0,268	3 856	5	32	0,338	0,287	4 131	5	32
	6			5 370	11	42			5 783	11	42			6 197	11	43
	8			7 160	20	50			7 711	19	50			8 262	19	50
	10			8 951	31	56			9 639	30	56			10 328	30	56
500	4	0,325	0,276	3 978	5	32	0,350	0,298	4 284	5	32	0,375	0,319	4 590	5	32
	6			5 967	11	43			6 426	11	43			6 885	11	43
	8			7 956	20	50			8 568	19	50			9 180	19	51
	10			9 945	31	56			10 710	30	56			11 475	30	56
550	4	0,358	0,304	4 774	5	33	0,385	0,327	4 712	5	33	0,413	0,351	5 049	5	33
	6			7 160	11	43			7 069	11	43			7 574	11	43
	8			9 547	20	51			9 425	19	51			10 098	19	51
	10			11 934	31	57			11 781	30	56			12 623	30	57
600	4	0,390	0,332	4 774	5	33	0,420	0,357	5 141	5	33	0,450	0,383	5 508	5	33
	6			7 160	11	44			7 711	11	44			8 262	11	44
	8			9 547	20	51			10 282	19	51			11 016	19	51
	10			11 934	31	57			12 852	30	57			13 770	30	57
650	4	0,423	0,359	5 171	5	33	0,455	0,387	5 569	5	33	0,488	0,414	5 967	5	33
	6			7 757	11	44			8 354	10	43			8 951	10	44
	8			10 343	19	51			11 138	19	51			11 934	19	51
	10			12 929	30	57			13 923	29	57			14 918	29	57
700	4	0,455	0,387	5 569	5	33	0,490	0,417	5 998	5	33	0,525	0,446	6 426	5	34
	6			8 354	11	44			8 996	10	44			9 639	10	44
	8			11 138	19	51			11 995	19	51			12 852	19	52
	10			13 923	30	57			14 994	29	57			16 065	29	57
750	4	0,488	0,414	5 967	5	34	0,525	0,446	6 426	5	34	0,563	0,478	6 885	5	34
	6			8 951	11	44			9 639	10	44			10 328	10	44
	8			11 934	19	52			12 852	19	52			13 770	19	52
	10			14 918	30	57			16 065	29	57			17 213	29	58
800	4	0,520	0,442	6 365	5	33	0,560	0,476	6 854	4	29	0,600	0,510	7 344	4	34
	6			9 547	10	44			10 282	7	37			11 016	10	44
	8			12 730	19	51			13 709	11	43			14 688	18	52
	10			15 912	29	57			17 136	28	54			18 360	28	57
850	4	0,553	0,470	6 763	4	33	0,595	0,506	7 283	4	34	0,638	0,542	7 803	4	34
	6			10 144	10	43			10 924	10	44			11 705	10	44
	8			13 525	18	51			14 566	18	52			15 606	18	52
	10			16 907	28	57			18 207	28	57			19 508	28	58
900	4	0,585	0,497	7 160	4	33	0,630	0,536	7 711	4	33	0,675	0,574	8 262	4	34
	6			10 741	10	43			11 567	10	44			12 393	10	44
	8			14 321	18	51			15 422	17	51			16 524	17	52
	10			17 901	28	57			19 278	27	57			20 655	27	58
1000	4	0,650	0,553	7 956	4	33	0,700	0,595	8 568	4	34	0,750	0,638	9 180	4	34
	6			11 934	10	43			12 852	10	44			13 770	10	45
	8			15 912	18	51			17 136	17	52			18 360	17	52
	10			19 890	28	57			21 420	27	58			22 950	27	58

mcr WIP/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe 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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]	850 S_k [m²]	850 S_e [m²]	850 Q [m³/h]	850 d_p [PA]	850 L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]	1000 S_k [m²]	1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1000 L_{WA} [dB]
200		4	0,160	0,136	1 958	5	29	0,170	0,145	2 081	5	29	0,180	0,153	2 203	5	29	0,200	0,170	2 448	5	29
		6			2 938	11	39			3 121	11	40			3 305	10	39			3 672	10	40
		8			3 917	19	47			4 162	19	47			4 406	19	47			4 896	19	47
		10			4 896	30	53			5 202	30	53			5 508	29	53			6 120	29	53
250		4	0,200	0,170	2 448	5	30	0,213	0,181	2 601	5	30	0,225	0,191	2 754	5	30	0,250	0,213	3 060	5	30
		6			3 672	11	40			3 902	11	41			4 131	10	40			4 590	10	41
		8			4 896	19	48			5 202	19	48			5 508	19	48			6 120	19	48
		10			6 120	30	54			6 503	30	54			6 885	29	54			7 650	29	54
300		4	0,240	0,204	2 938	5	31	0,255	0,217	3 121	5	31	0,270	0,230	3 305	5	31	0,300	0,255	3 672	5	31
		6			4 406	11	41			4 682	11	41			4 957	10	41			5 508	10	42
		8			5 875	19	49			6 242	19	49			6 610	19	49			7 344	19	49
		10			7 344	30	54			7 803	30	55			8 262	29	54			9 180	29	55
350		4	0,280	0,238	3 427	5	31	0,298	0,253	3 641	5	31	0,315	0,268	3 856	4	31	0,350	0,298	4 284	4	31
		6			5 141	10	41			5 462	10	42			5 783	10	41			6 426	10	42
		8			6 854	19	49			7 283	19	49			7 711	18	49			8 568	18	49
		10			8 568	29	55			9 104	29	55			9 639	28	55			10 710	28	55
400		4	0,320	0,272	3 917	5	31	0,340	0,289	4 162	5	32	0,360	0,306	4 406	4	31	0,400	0,340	4 896	4	32
		6			5 875	10	42			6 242	10	42			6 610	10	42			7 344	10	42
		8			7 834	19	49			8 323	19	50			8 813	18	49			9 792	18	50
		10			9 792	29	55			10 404	29	55			11 016	28	55			12 240	28	56
450		4	0,360	0,306	4 406	5	32	0,383	0,325	4 682	4	32	0,405	0,344	4 957	4	31	0,450	0,383	5 508	4	32
		6			6 610	10	42			7 023	10	42			7 436	10	42			8 262	10	42
		8			8 813	19	50			9 364	18	50			9 914	17	50			11 016	17	50
		10			11 016	29	56			11 705	28	56			12 393	27	55			13 770	27	56
500		4	0,400	0,340	4 896	5	32	0,425	0,361	5 202	4	32	0,450	0,383	5 508	4	32	0,500	0,425	6 120	4	32
		6			7 344	10	43			7 803	10	43			8 262	10	42			9 180	10	43
		8			9 792	19	50			10 404	18	50			11 016	17	50			12 240	17	50
		10			12 240	29	56			13 005	28	56			13 770	27	56			15 300	27	56
550		4	0,440	0,374	5 386	5	33	0,468	0,397	5 722	4	33	0,495	0,421	6 059	4	32	0,550	0,468	6 732	4	33
		6			8 078	10	43			8 583	10	43			9 088	10	43			10 098	10	43
		8			10 771	19	51			11 444	18	51			12 118	17	50			13 464	17	51
		10			13 464	29	57			14 306	28	56			15 147	27	56			16 830	27	57
600		4	0,480	0,408	5 875	5	33	0,510	0,434	6 242	4	33	0,540	0,459	6 610	4	33	0,600	0,510	7 344	4	33
		6			8 813	10	44			9 364	10	43			9 914	10	43			11 016	10	44
		8			11 750	19	51			12 485	18	51			13 219	17	51			14 688	17	51
		10			14 688	29	57			15 606	28	57			16 524	27	57			18 360	27	57
650		4	0,520	0,442	6 365	5	33	0,553	0,470	6 763	4	33	0,585	0,497	7 160	4	33	0,650	0,553	7 956	4	34
		6			9 547	10	44			10 144	10	44			10 741	10	44			11 934	10	44
		8			12 730	19	52			13 525	18	51			14 321	17	51			15 912	17	52
		10			15 912	29	57			16 907	28	57			17 901	27	57			19 890	27	57
700		4	0,560	0,476	6 854	4	33	0,595	0,506	7 283	4	33	0,630	0,536	7 711	4	33	0,700	0,595	8 568	4	33
		6			10 282	10	44			10 924	10	44			11 567	9	43			12 852	9	44
		8			13 709	18	51			14 566	17	51			15 422	17	51			17 136	17	51
		10			17 136	28	57			18 207	27	57			19 278	26	57			21 420	26	57
750		4	0,600	0,510	7 344	4	34	0,638	0,542	7 803	4	33	0,675	0,574	8 262	4	33	0,750	0,638	9 180	4	34
		6			11 016	10	44			11 705	10	44			12 393	9	44			13 770	9	44
		8			14 688	18	52			15 606	17	51			16 524	17	51			18 360	17	52
		10			18 360	28	57			19 508	27	57			20 655	26	57			22 950	26	57
800		4	0,640	0,544	7 834	4	34	0,680	0,578	8 323	4	34	0,720	0,612	8 813	4	33	0,800	0,680	9 792	4	34
		6			11 750	10	44			12 485	10	44			13 219	9	44			14 688	9	44
		8			15 667	18	52			16 646	17	52			17 626	17	52			19 584	17	52
		10			19 584	28	58			20 808	27	58			22 032	26	57			24 480	26	58
850		4	0,680	0,578	8 323	4	34	0,723	0,614	8 843	4	33	0,765	0,650	9 364	4	34	0,850	0,723	10 404	4	34
		6			12 485	10	44			13 265	9	44			14 045	9	44			15 606	9	45
		8			16 646	17	52			17 687	17	52			18 727	17	52			20 808	17	52
		10			20 808	27	58			22 109	26	57			23 409	26	58			26 010	26	58
900		4	0,720	0,612	8 813	4	34	0,765	0,650	9 364	4	34	0,810	0,689	9 914	4	34	0,900	0,765	11 016	4	34
		6			13 219	10	45			14 045	9	44			14 872	9	45			16 524	9	44
		8			17 626	17	52			18 727	17	52			19 829	17	52			22 032	16	52
		10			22 032	27	58			23 409	26	58			24 786	26	58			27 540	25	58
1000		4	0,800	0,680	9 792	4	34	0,850	0,723	10 404	4	34	0,900	0,765	11 016	4	33	1,000	0,850	12 240	4	34
		6			14 688	9	44			15 606	9	44			16 524	9	44			18 360	9	44
		8			19 584	17	52			20 808	16	52			22 032	15	51			24 480	15	52
		10			24 480	26	58			26 010	25	58			27 540	24	57			30 600	24	58

Program doboru klap przeciwpożarowych mcr WIP/S jest dostępny na stronie **www.mercor.com.pl** w Strefie Projektanta.

9.7 | Szacunkowe wagi klap mcr WIP/S do kanałów wentylacyjnych prostokątnych [kg]

wysokość H [mm]	szerokość B [mm]									
	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
200	10	10	10	10	15	17	18	19	22	25
250	10	10	11	11	16	18	18	21	24	27
300	10	11	11	12	17	20	21	23	26	28
350	11	11	11	16	18	21	23	26	28	30
400	12	12	14	18	19	21	25	29	30	33
500	15	16	17	19	20	23	27	32	33	35
600	17	18	20	21	23	26	30	35	37	39
700	18	18	21	23	25	28	32	35	38	40
800	20	21	22	24	29	35	37	41	43	49
900	22	25	25	28	33	35	39	43	49	52
1000	23	29	32	33	36	42	43	47	53	60

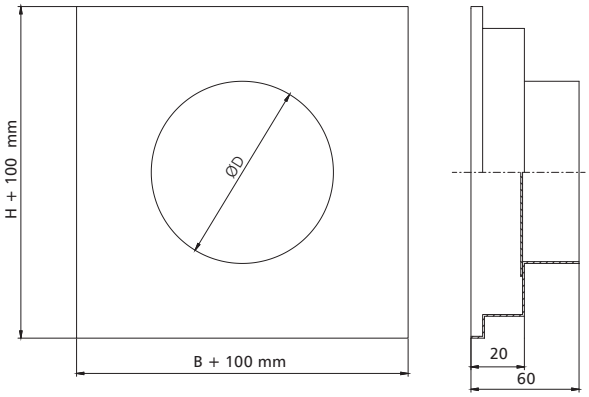
W tabeli podano wagi klap wraz z mechanizmami wyzwalająco-sterującymi typu RST-KW1 lub siłownikami

9.8 | Osprzęt dodatkowy

9.8.1 | Króciec przyłączeniowy mcr KRP

Króćce przyłączeniowe mcr KRP służą do podłączenia okrągłego kanału wentylacyjnego do klapy prostokątnej. Połączenie odbywa się na tzw. „bosy koniec". Średnica króćca jest mniejsza o 2 mm od średnicy kanału wentylacyjnego.

Wymiary:
BxH - wymiary klapy [mm]
ØD - średnica kanału przyłączeniowego [mm]



wymiary w [mm]

9.9 | Oznaczenie

mcr WIP/S / B x H / 1 / 2 / 3

- 3 – parametry dodatkowe
- 2 – materiał
- 1 – sterowanie
- B x H – szerokość x wysokość (nominalne)
- mcr WIP/S – typ klapy

1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący - siłownik osiowy**

BF24-TN – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BF230-TN – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BF24TL-TN-ST (z opcją BKN230-24MP) – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V, sterowanie cyfrowe MP Bus
BF24-TN-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFL24-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFL230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFL24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFN24-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFN230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFN24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
MF24T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
MF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
MLF24T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
MLF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
QT.Ex 24-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
QT.Ex 230-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC

2 - materiał

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m²
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

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 termiczny na 95°C
FT.Ex-72 – wyzwalacz termoelektryczny na 72°C
FT.Ex-95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

» **Oś obrotu klapy**
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
PP_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

» **Standard wykonania**
[brak symbolu] – klapa lewa
KP – klapa prawa

» **Obudowa klapy**
BU – bolec uziemiający

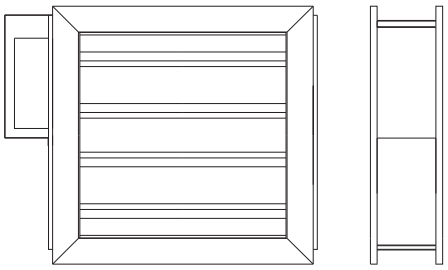
Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:

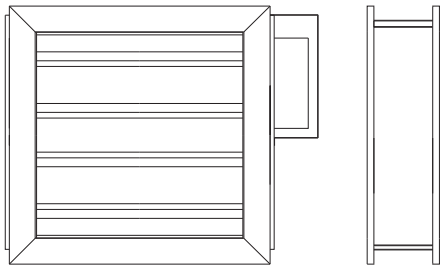
mcr WIP/S 400 x 400 BFL24-T
Żaluzjowa klapa odcinająca EIS60 z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

9.9.1 | Standard wykonania

» **klapa lewa standard**



» **klapa prawa**



możliwy montaż odwrócony

W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr WIP/T | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe transferowe

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

1396-CPR-0097

ATEST HIGIENICZNY

- **EI120, E120**
- Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_e i↔o), E120 (v_e i↔o).
- Certyfikat stałości właściwości użytkowych 1396-CPR-0097.
- Klapy sklasyfikowane według EN 13501-2, EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.
- Żaluzjowe klapy transferowe.
- Montaż z poziomą i pionową osią obrotu.

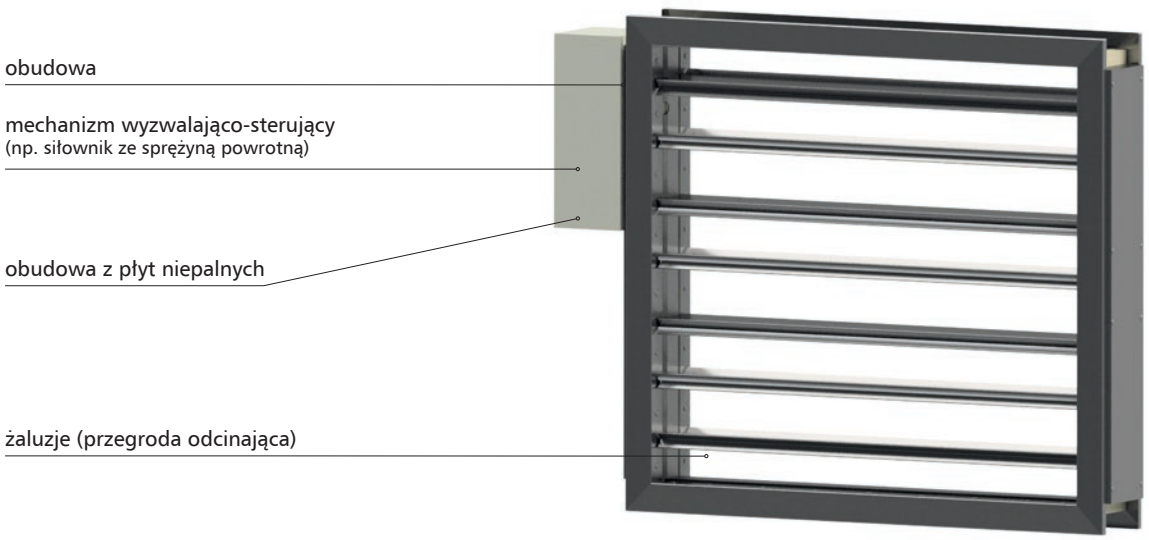
10.1| Zastosowanie

Klapy transferowe mcr WIP/T przeznaczone są do zabudowy w systemach wentylacji pożarowej. Montowane są w przegrodach pożarowych bez podłączenia przewodów wentylacyjnych i zachowują ich odporność ogniową w czasie pożaru. Podczas normalnej pracy łopatki klapy znajdują się w pozycji otwartej, umożliwiając dostawę czystego powietrza do dróg ewakuacyjnych, chroniąc je przed zadymieniem, lub do przestrzeni, w których wymagana jest wymiana lub dostawa powietrza przez pionowe przegrody budowlane.

Możliwe jest też stosowanie klapy transferowej zamkniętej, której żaluzje otwierają się w celu transferu powietrza kompensacyjnego po otrzymaniu sygnału alarmowego z centrali sygnalizacji pożarowej.
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 Gb
- II -/2D Ex h IIIC T72° -/Db

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

10.2| Budowa



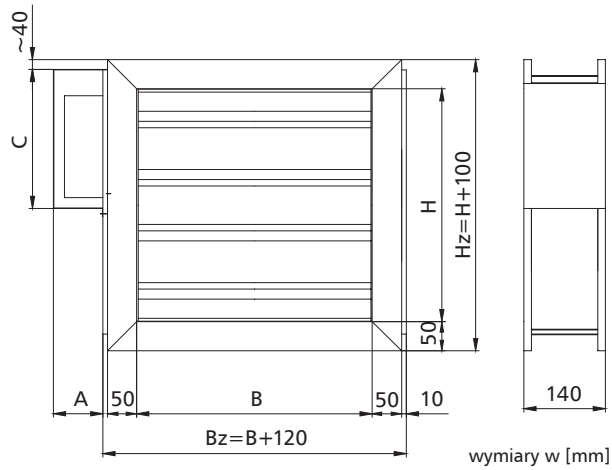
Klapy transferowe mcr WIP/T składają się z obudowy o przekroju prostokątnym, ruchomej przegrody odcinającej w postaci wielu łopatek - żaluzji obracających się wokół własnych osi oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego uruchamianego zdalnie lub samoczynnie po zadziałaniu wyzwalacza termoelektrycznego. Obudowa klap wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej lub blachy stalowej nierdzewnej. Jej nierozłączną częścią jest kołnierz z płyty o odporności ogniowej. Na wewnętrznej stronie obudowy znajduje się uszczelka pęczniejąca. Całkowita długość obudowy wynosi 140 mm.
Powierzchnia żaluzji pokryta jest blachą stalową ocynkowaną lub blachą ze stali nierdzewnej. Każda żaluzja o grubości 15 mm wypełniona jest płytą gipsową. Żaluzje przegrody obracają się wokół osi, którą stanowią dwa stalowe sworznie. Klapy transferowe muszą być zabezpieczone kratką maskującą.

10.3 | Wersje wykonania

10.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy żaluzje klapy przeciwpożarowej pozostają otwarte lub zamknięte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje zmieniają swoje położenie lub pozostają w stanie czuwania.

Klapy mcr WIP/T wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika ze sprężyną powrotną serii **BFL, BFN, BF, BF-TL, QT.Ex, MF, MLF** zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC, z wyzwalaczem termoelektrycznym 72°C (opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania wyzwalaczy o nominalnej temperaturze zadziałania 95°C)..
Klapy z siłownikami: analogowymi BFL, BFN, BF, MF, MLF, cyfrowymi BF-TL, siłownikami w wersji przeciwwybuchowej QT.Ex zamykają się w wyniku zadziałania wyzwalacza termoelektrycznego lub odcięcia dopływu prądu, na skutek działania sprężyny powrotnej umieszczonej w siłowniku. Otwarcie klap następuje po podaniu na zaciski siłownika napięcia zasilania. Klapy z tymi siłownikami można otwierać również ręcznie przy użyciu klucza.



wymiary w [mm]

mechanizm	A	C
MF	125	325
MLF	125	325
BFN	125	325
BFL	125	275
BF	125	325
BF24TL-ST	125	325
QT.Ex	125	400

wmurować symetrycznie względem osi ściany

10.4 | Wymiary

» **Klapy prostokątne:**

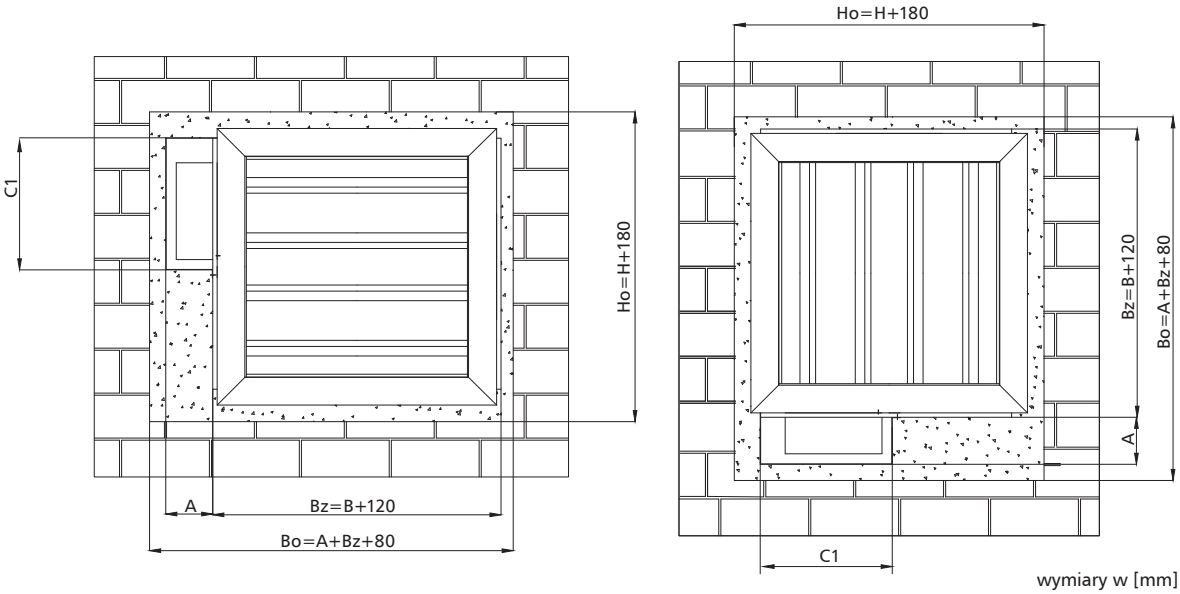
» szerokość nominalna B od 120 mm do 1000 mm
» wysokość nominalna H od 160 mm do 1000 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 1 m^2
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach). Wyjątkiem są klapy, których wysokość kończy się wymiarem w przedziale 36-54, np. 136-154, 236-254…

10.5 | Montaż

Klapy prostokątne mcr WIP/T zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_e i↔o) / E120(v_e i↔o) w przypadku zamontowania w przegrodach betonowych lub żelbetowych o grubości min. 120 mm, murowanych z cegły pełnej lub bloczków betonowych o grubości min. 120 mm, murowanych z cegły otworowej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 120 mm.

10.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

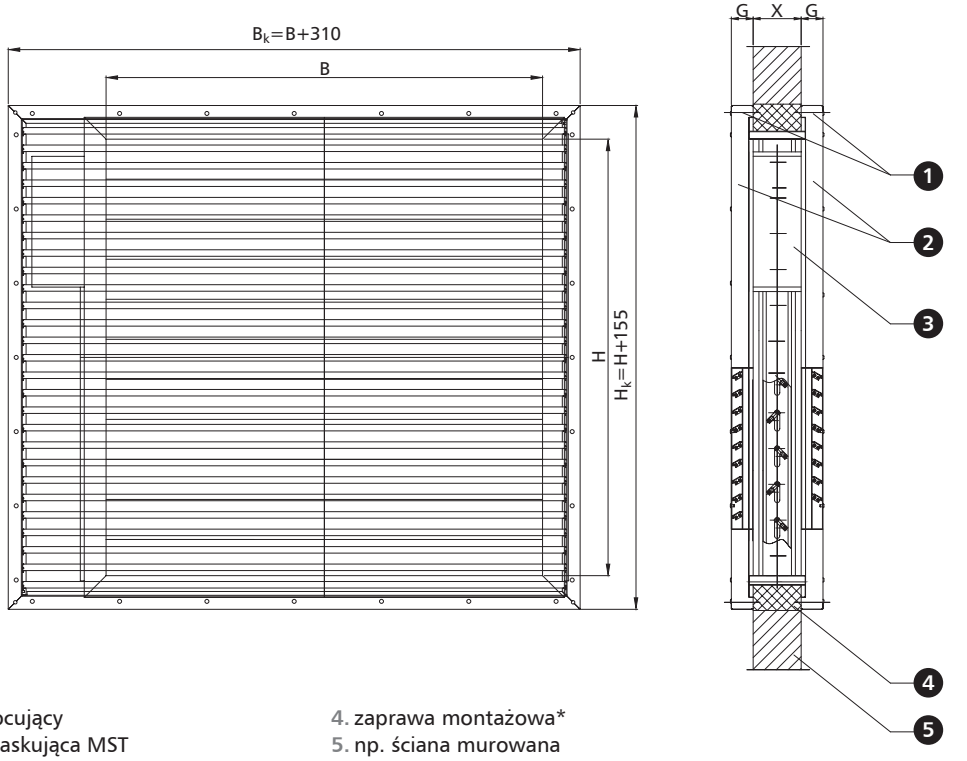
Minimalna wielkość otworu umożliwiającego prawidłowy montaż klapy mcr WIP/T wynosi:
Preferowana
Bo = (A+Bz+80) mm
Ho = (H+180) mm



wymiary w [mm]

	BF	MF	MLF	BFL	BFN	QT.Ex
C1 [mm]	325	325	325	335	325	400
A [mm]	125	125	125	125	125	125

10.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach z bloczków betonowych lub cegły pełnej



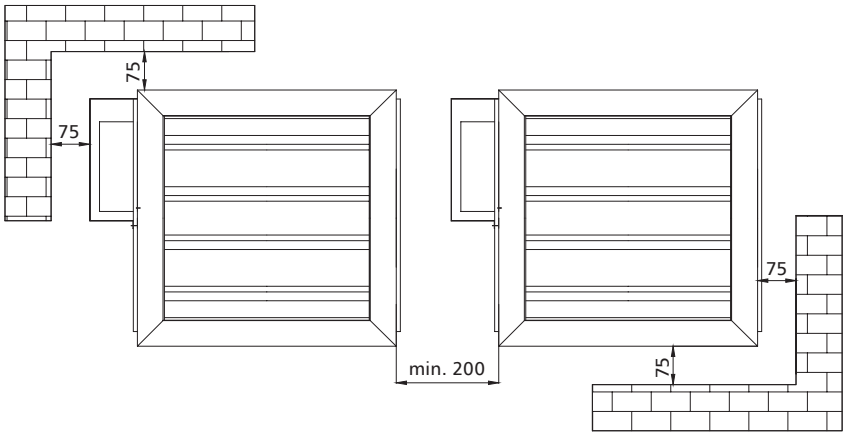
1. kołek mocujący
2. kratka maskująca MST
3. klapa mcr WIP/T
4. zaprawa montażowa*
5. np. ściana murowana

wymiary w [mm]

Grubość kratki maskującej systemowej „G" wynosi 50 mm dla ścian o grubości do 120 mm. Dla ścian o grubości powyżej 120 mm producent dopuszcza stosowanie kratek maskujących o grubościach mniejszych niż 50 mm. Dla ścian powyżej grubości klapy mogą być stosowane kratki maskujące o grubości 30 mm. Kratka maskująca systemowa może zostać wykonana ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej i pomalowana na dowolny kolor RAL (w standardzie RAL 9010).

» **Montaż klapy z pionową osią obrotu żaluzji**
Klapa może pracować z pionową osią obrotu żaluzji z mechanizmem u góry lub u dołu urządzenia.

» **Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami**



wymiary w [mm]

10.5.3 | Kratka maskująca MST

Systemowe kratki maskujące MST pełnią funkcję nawiewną lub wywiewną. Umożliwiają transfer powietrza przez przegrody budowlane. Posiadają nieruchome stalowe żaluzje o rozstawie 40 mm, przesłaniające widoczność klapy.

Korpus kratki maskującej mocowany jest do ściany za pomocą schowanych wewnątrz korpusu śrub. Po montażu, aby otwory i śruby nie były widoczne z zewnątrz, na korpus nakładana jest zewnętrzna rama. Estetyka takiego rozwiązania pozwala na zastosowanie produktu nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Kratki maskujące w standardzie malowane są na kolor RAL 9010 (na życzenie dostępne w dowolnym kolorze z palety RAL).

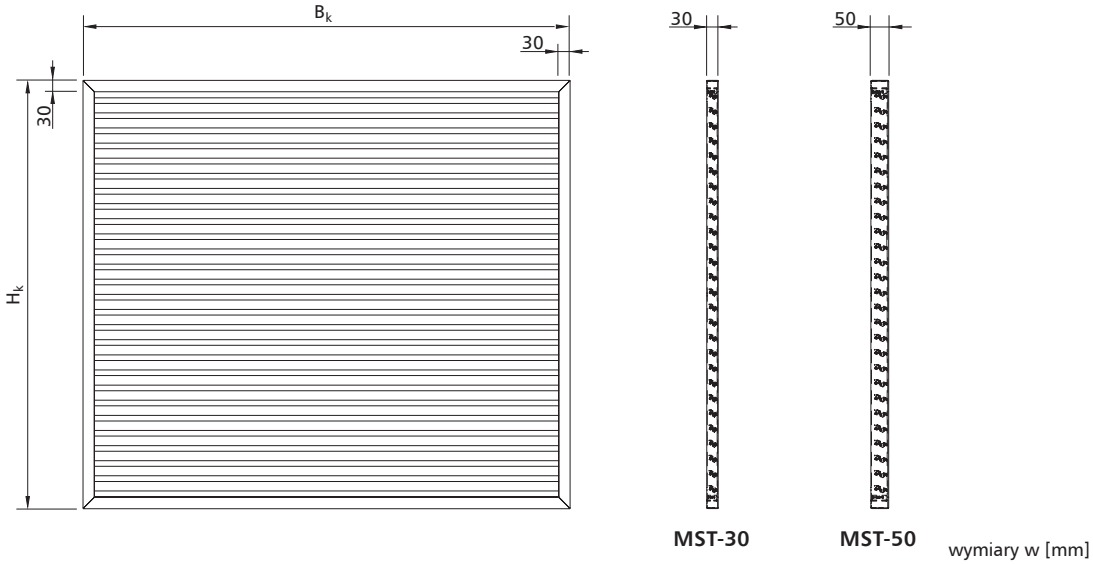
Wymiary:
» szerokość nominalna Bk od 200 do 1500 mm
» wysokość nominalna Hk od 200 do 1500 mm
» grubość nominalna G 30 oraz 50 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

Oznaczenie:

mcr MST / B x H / X

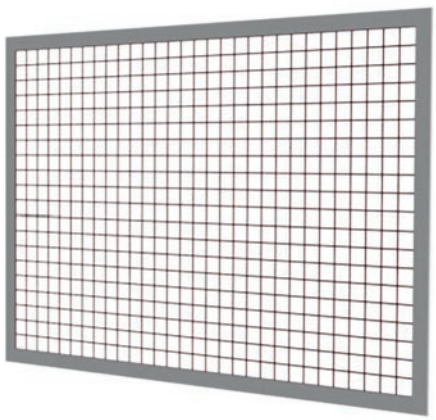
- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

10.5.4 | Kratka maskująca siatkowa MWP



Kratka maskująca siatkowa MWP może zostać dostarczona w komplecie z klapą przez producenta klapy. Rozwiązanie systemowych kratek maskujących dedykowane w szczególności, przestrzeniom użytkowym o wysokich wymaganiach architektonicznych i użytkowych, pozwala na przykrycie klapy dodatkową dowolną inna kratką maskującą przy spełnieniu wymagań klasyfikacji ogniowych klapy mcr WIP. Przy grubościach ścian większych niż 200mm, można stosować kratki systemowe i poza systemowe bezpośrednio do ściany.

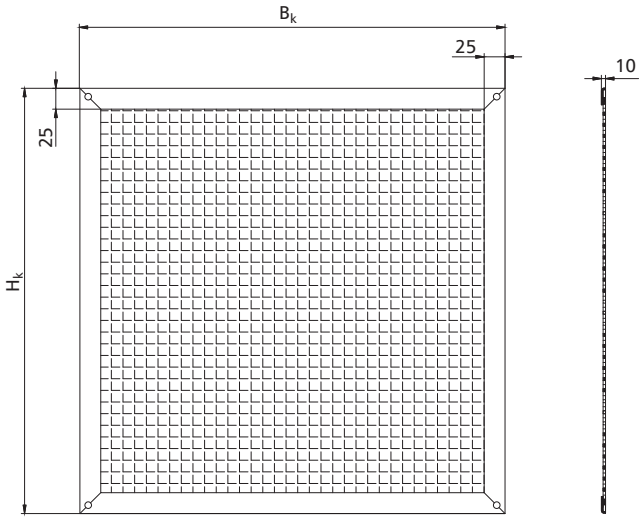
Wymiary:
» szerokość nominalna Bk od 200 do 1100 mm
» wysokość nominalna Hk od 200 do 1100 mm
» grubość nominalna 10 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

Oznaczenie:

mcr MWP / B x H / X

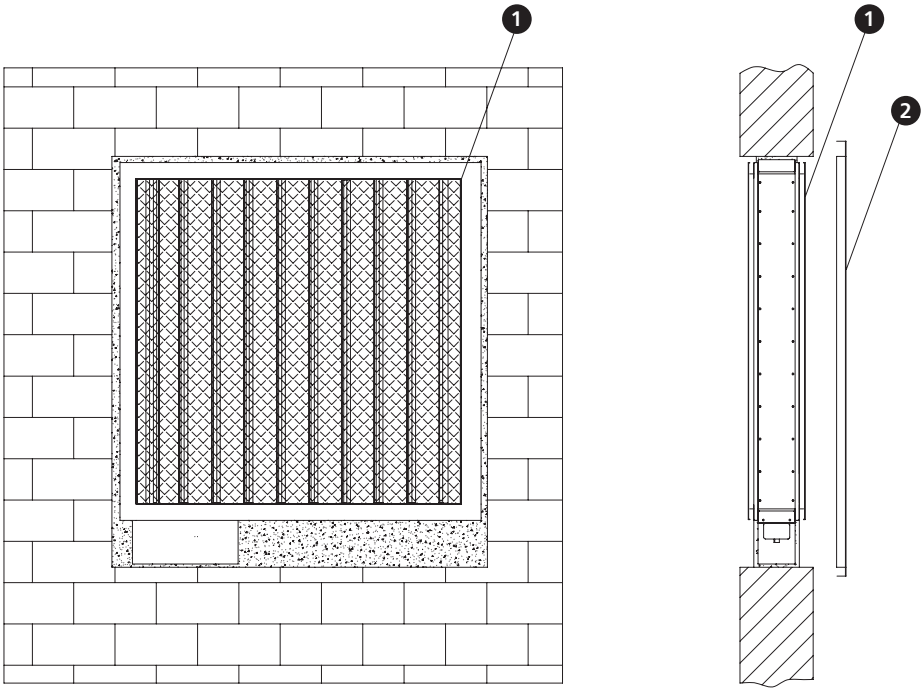
- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

»przykładowy montaż



1. kratka maskująca siatkowa MWP
2. kratka dekoracyjna (dowolna np. wg wskazań architekta)

10.5.5 | Parametry techniczne kratek maskujących MST

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]	wysokość H_k [mm]	v [m/s]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]
200		4	0,015	210	12	0,028	403	10	0,041	596	9	0,055	789	9
		6		315	27		605	23		894	21		1 184	20
		8		420	49		806	41		1 192	37		1 578	35
		10		526	76		1 008	64		1 490	58		1 973	54
300		4	0,028	402	10	0,051	734	8	0,074	1 067	7	0,097	1 400	7
		6		603	23		1 102	19		1 601	17		2 100	15
		8		804	41		1 469	33		2 134	29		2 799	27
		10		1 004	64		1 836	52		2 668	46		3 499	42
400		4	0,041	593	9	0,074	1 066	7	0,107	1 538	6	0,140	2 010	6
		6		890	21		1 598	17		2 307	14		3 015	13
		8		1 187	37		2 131	29		3 076	26		4 020	23
		10		1 483	58		2 664	46		3 845	40		5 026	36
500		4	0,055	785	9	0,097	1 397	7	0,140	2 009	6	0,182	2 621	5
		6		1 177	20		2 095	15		3 013	13		3 931	12
		8		1 570	35		2 794	27		4 018	23		5 242	21
		10		1 962	55		3 492	42		5 022	36		6 552	33
600		4	0,068	976	8	0,120	1 728	6	0,172	2 480	5	0,224	3 231	5
		6		1 464	19		2 592	14		3 720	12		4 847	11
		8		1 953	33		3 456	26		4 959	22		6 463	19
		10		2 441	52		4 320	40		6 199	34		8 078	30
700		4	0,081	1 168	8	0,143	2 059	6	0,205	2 951	5	0,267	3 842	5
		6		1 752	18		3 089	14		4 426	12		5 763	10
		8		2 336	32		4 118	25		5 901	21		7 684	18
		10		2 920	50		5 148	38		7 376	32		9 605	29
800		4	0,094	1 359	8	0,166	2 390	6	0,238	3 421	5	0,309	4 452	4
		6		2 039	18		3 586	13		5 132	11		6 679	10
		8		2 719	31		4 781	24		6 843	20		8 905	17
		10		3 398	49		5 976	37		8 554	31		11 131	27
900		4	0,108	1 551	8	0,189	2 722	6	0,270	3 892	5	0,352	5 063	4
		6		2 326	17		4 082	13		5 838	11		7 595	9
		8		3 102	31		5 443	23		7 785	19		10 126	17
		10		3 877	48		6 804	36		9 731	30		12 658	26
1000		4	0,121	1 742	8	0,212	3 053	6	0,303	4 363	5	0,394	5 674	4
		6		2 614	17		4 579	13		6 545	10		8 510	9
		8		3 485	30		6 106	23		8 726	19		11 347	16
		10		4 356	47		7 632	35		10 908	29		14 184	25
1100		4	0,134	1 934	7	0,235	3 384	6	0,336	4 834	5	0,436	6 284	4
		6		2 901	17		5 076	12		7 251	10		9 426	9
		8		3 868	30		6 768	22		9 668	18		12 568	16
		10		4 835	47		8 460	35		12 085	28		15 710	25
1200		4	0,148	2 125	7	0,258	3 715	5	0,368	5 305	4	0,479	6 895	4
		6		3 188	17		5 573	12		7 957	10		10 342	9
		8		4 251	30		7 430	22		10 610	18		13 789	16
		10		5 314	46		9 288	34		13 262	28		17 237	24
1300		4	0,161	2 317	7	0,281	4 046	5	0,401	5 776	4	0,521	7 505	4
		6		3 475	16		6 070	12		8 664	10		11 258	9
		8		4 634	29		8 093	21		11 552	18		15 011	15
		10		5 792	46		10 116	34		14 440	27		18 763	24
1400		4	0,174	2 508	7	0,304	4 378	5	0,434	6 247	4	0,564	8 116	4
		6		3 763	16		6 566	12		9 370	10		12 174	8
		8		5 017	29		8 755	21		12 493	17		16 232	15
		10		6 271	45		10 944	33		15 617	27		20 290	23
1500		4	0,188	2 700	7	0,327	4 709	5	0,467	6 718	4	0,606	8 726	4
		6		4 050	16		7 063	12		10 076	10		13 090	8
		8		5 400	29		9 418	21		13 435	17		17 453	15
		10		6 750	45		11 772	33		16 794	27		21 816	23

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]	v [m/s]	wysokość H_k [mm] 600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]
200	4	0,068	982	8	0,082	1 175	8	0,095	1 368	8	0,108	1 558	8
	6		1 473	19		1 763	18		2 052	18		2 337	17
	8		1 964	33		2 350	32		2 736	31		3 116	31
	10		2 455	52		2 938	50		3 420	49		3 895	48
300	4	0,120	1 732	6	0,143	2 065	6	0,167	2 398	6	0,189	2 726	6
	6		2 598	14		3 097	14		3 596	13		4 089	13
	8		3 465	25		4 130	24		4 795	24		5 452	23
	10		4 331	40		5 162	38		5 994	37		6 815	36
400	4	0,172	2 483	5	0,205	2 955	5	0,238	3 427	5	0,270	3 894	5
	6		3 724	12		4 432	12		5 141	11		5 841	11
	8		4 965	22		5 910	21		6 854	20		7 788	19
	10		6 206	34		7 387	32		8 568	31		9 734	30
500	4	0,225	3 233	5	0,267	3 845	5	0,310	4 457	4	0,352	5 062	4
	6		4 849	11		5 767	10		6 685	10		7 592	9
	8		6 466	19		7 690	18		8 914	17		10 123	17
	10		8 082	30		9 612	28		11 142	27		12 654	26
600	4	0,277	3 983	4	0,329	4 735	4	0,381	5 486	4	0,433	6 229	4
	6		5 975	10		7 102	9		8 230	9		9 344	9
	8		7 966	18		9 469	17		10 973	16		12 459	15
	10		9 958	28		11 837	26		13 716	25		15 574	24
700	4	0,329	4 733	4	0,391	5 625	4	0,453	6 516	4	0,514	7 397	4
	6		7 100	9		8 437	9		9 774	8		11 096	8
	8		9 467	17		11 249	16		13 032	15		14 795	14
	10		11 833	26		14 062	24		16 290	23		18 493	22
800	4	0,381	5 484	4	0,452	6 515	4	0,524	7 546	3	0,595	8 565	3
	6		8 225	9		9 772	8		11 318	8		12 848	8
	8		10 967	16		13 029	15		15 091	14		17 130	13
	10		13 709	25		16 286	23		18 864	22		21 413	21
900	4	0,433	6 234	4	0,514	7 404	4	0,596	8 575	3	0,676	9 733	3
	6		9 351	9		11 107	8		12 863	7		14 599	7
	8		12 468	15		14 809	14		17 150	13		19 466	13
	10		15 584	24		18 511	22		21 438	21		24 332	20
1000	4	0,485	6 984	4	0,576	8 294	3	0,667	9 605	3	0,757	10 901	3
	6		10 476	8		12 442	8		14 407	7		16 351	7
	8		13 968	15		16 589	14		19 210	13		21 802	12
	10		17 460	23		20 736	21		24 012	20		27 252	19
1100	4	0,537	7 734	4	0,638	9 184	3	0,739	10 634	3	0,838	12 069	3
	6		11 601	8		13 776	7		15 952	7		18 103	7
	8		15 468	14		18 369	13		21 269	12		24 137	12
	10		19 336	22		22 961	21		26 586	19		30 172	18
1200	4	0,589	8 484	3	0,700	10 074	3	0,810	11 664	3	0,919	13 236	3
	6		12 727	8		15 111	7		17 496	7		19 855	6
	8		16 969	14		20 148	13		23 328	12		26 473	11
	10		21 211	22		25 186	20		29 160	19		33 091	18
1300	4	0,641	9 235	3	0,761	10 964	3	0,882	12 694	3	1,000	14 404	3
	6		13 852	8		16 446	7		19 040	7		21 606	6
	8		18 469	14		21 928	13		25 387	12		28 809	11
	10		23 087	21		27 410	20		31 734	18		36 011	17
1400	4	0,693	9 985	3	0,823	11 854	3	0,953	13 723	3	1,081	15 572	3
	6		14 977	8		17 781	7		20 585	6		23 358	6
	8		19 970	13		23 708	12		27 446	11		31 144	11
	10		24 962	21		29 635	19		34 308	18		38 930	17
1500	4	0,746	10 735	3	0,885	12 744	3	1,025	14 753	3	1,163	16 740	3
	6		16 103	7		19 116	7		22 129	6		25 110	6
	8		21 470	13		25 488	12		29 506	11		33 480	11
	10		26 838	21		31 860	19		36 882	18		41 850	17

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]	v [m/s]	wysokość H_k [mm] 1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1100 S_e [m²]	1100 Q [m³/h]	1100 d_p [PA]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1300 S_e [m²]	1300 Q [m³/h]	1300 d_p [PA]
200	4	0,122	1 751	8	0,135	1 944	7	0,148	2 137	7	0,162	2 330	7
	6		2 627	17		2 916	17		3 205	16		3 495	16
	8		3 502	30		3 888	30		4 274	29		4 660	29
	10		4 378	47		4 860	46		5 342	46		5 825	45
300	4	0,212	3 059	6	0,236	3 391	5	0,259	3 724	5	0,282	4 056	5
	6		4 588	13		5 087	12		5 586	12		6 085	12
	8		6 117	22		6 782	22		7 448	22		8 113	21
	10		7 646	35		8 478	34		9 310	34		10 141	33
400	4	0,303	4 366	5	0,336	4 838	5	0,369	5 311	4	0,402	5 783	4
	6		6 549	10		7 258	10		7 966	10		8 675	10
	8		8 732	19		9 677	18		10 621	18		11 566	17
	10		10 915	29		12 096	28		13 277	28		14 458	27
500	4	0,394	5 674	4	0,437	6 286	4	0,479	6 898	4	0,522	7 510	4
	6		8 510	9		9 428	9		10 346	9		11 264	9
	8		11 347	16		12 571	16		13 795	15		15 019	15
	10		14 184	25		15 714	25		17 244	24		18 774	24
600	4	0,485	6 981	4	0,537	7 733	4	0,589	8 484	3	0,641	9 236	3
	6		10 472	8		11 599	8		12 727	8		13 854	8
	8		13 962	15		15 466	14		16 969	14		18 472	14
	10		17 453	23		19 332	22		21 211	22		23 090	21
700	4	0,576	8 289	3	0,638	9 180	3	0,699	10 071	3	0,761	10 963	3
	6		12 433	8		13 770	7		15 107	7		16 444	7
	8		16 577	14		18 360	13		20 143	13		21 925	13
	10		20 722	21		22 950	21		25 178	20		27 407	20
800	4	0,666	9 596	3	0,738	10 627	3	0,810	11 658	3	0,881	12 689	3
	6		14 394	7		15 941	7		17 487	7		19 034	7
	8		19 192	13		21 254	12		23 316	12		25 379	12
	10		23 990	20		26 568	19		29 146	19		31 723	18
900	4	0,757	10 904	3	0,839	12 074	3	0,920	13 245	3	1,001	14 416	3
	6		16 356	7		18 112	7		19 868	6		21 624	6
	8		21 807	12		24 149	12		26 490	11		28 832	11
	10		27 259	19		30 186	18		33 113	18		36 040	17
1000	4	0,848	12 211	3	0,939	13 522	3	1,030	14 832	3	1,121	16 142	3
	6		18 317	7		20 282	6		22 248	6		24 214	6
	8		24 422	12		27 043	11		29 664	11		32 285	11
	10		30 528	18		33 804	18		37 080	17		40 356	17
1100	4	0,939	13 519	3	1,040	14 969	3	1,140	16 419	3	1,241	17 869	3
	6		20 278	6		22 453	6		24 628	6		26 803	6
	8		27 037	11		29 938	11		32 838	10		35 738	10
	10		33 797	18		37 422	17		41 047	16		44 672	16
1200	4	1,030	14 826	3	1,140	16 416	3	1,250	18 006	3	1,361	19 596	2
	6		22 239	6		24 624	6		27 009	6		29 393	6
	8		29 652	11		32 832	10		36 012	10		39 191	10
	10		37 066	17		41 040	16		45 014	16		48 989	15
1300	4	1,120	16 134	3	1,241	17 863	3	1,361	19 593	2	1,481	21 322	2
	6		24 201	6		26 795	6		29 389	6		31 983	5
	8		32 268	11		35 726	10		39 185	10		42 644	10
	10		40 334	17		44 658	16		48 982	15		53 305	15
1400	4	1,211	17 441	3	1,341	19 310	2	1,471	21 180	2	1,601	23 049	2
	6		26 162	6		28 966	6		31 769	5		34 573	5
	8		34 883	10		38 621	10		42 359	10		46 097	9
	10		43 603	16		48 276	16		52 949	15		57 622	14
1500	4	1,302	18 749	3	1,442	20 758	2	1,581	22 766	2	1,721	24 775	2
	6		28 123	6		31 136	5		34 150	5		37 163	5
	8		37 498	10		41 515	10		45 533	9		49 550	9
	10		46 872	16		51 894	15		56 916	15		61 938	14

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]	v [m/s]	wysokość H_k [mm] 1400 S_e [m²]	1400 Q [m³/h]	1400 d_p [PA]	1500 S_e [m²]	1500 Q [m³/h]	1500 d_p [PA]
200	4	0,175	2 523	7	0,189	2 716	7
	6		3 784	16		4 074	16
	8		5 046	29		5 432	29
	10		6 307	45		6 790	45
300	4	0,305	4 389	5	0,328	4 722	5
	6		6 584	12		7 083	12
	8		8 778	21		9 444	21
	10		10 973	33		11 804	33
400	4	0,434	6 255	4	0,467	6 728	4
	6		9 383	10		10 092	10
	8		12 511	17		13 455	17
	10		15 638	27		16 819	27
500	4	0,564	8 122	4	0,607	8 734	4
	6		12 182	8		13 100	8
	8		16 243	15		17 467	15
	10		20 304	23		21 834	23
600	4	0,694	9 988	3	0,746	10 740	3
	6		14 982	8		16 109	7
	8		19 976	13		21 479	13
	10		24 970	21		26 849	21
700	4	0,823	11 854	3	0,885	12 745	3
	6		17 781	7		19 118	7
	8		23 708	12		25 491	12
	10		29 635	19		31 864	19
800	4	0,953	13 720	3	1,024	14 751	3
	6		20 580	6		22 127	6
	8		27 441	11		29 503	11
	10		34 301	18		36 878	18
900	4	1,082	15 587	3	1,164	16 757	3
	6		23 380	6		25 136	6
	8		31 173	11		33 515	11
	10		38 966	17		41 893	17
1000	4	1,212	17 453	3	1,303	18 763	3
	6		26 179	6		28 145	6
	8		34 906	10		37 526	10
	10		43 632	16		46 908	16
1100	4	1,342	19 319	2	1,442	20 769	2
	6		28 979	6		31 154	5
	8		38 638	10		41 538	10
	10		48 298	15		51 923	15
1200	4	1,471	21 185	2	1,582	22 775	2
	6		31 778	5		34 163	5
	8		42 371	10		45 550	9
	10		52 963	15		56 938	15
1300	4	1,601	23 052	2	1,721	24 781	2
	6		34 577	5		37 171	5
	8		46 103	9		49 562	9
	10		57 629	14		61 952	14
1400	4	1,730	24 918	2	1,860	26 787	2
	6		37 377	5		40 180	5
	8		49 836	9		53 574	9
	10		62 294	14		66 967	14
1500	4	1,860	26 784	2	2,000	28 793	2
	6		40 176	5		43 189	5
	8		53 568	9		57 586	9
	10		66 960	14		71 982	13

10.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr WIP/T

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
200		4	0,040	0,034	490	6	26	0,050	0,043	612	6	26	0,06	0,051	734	6	27
		6			734	13	36			918	13	37			1 102	13	37
		8			979	24	44			1 224	23	44			1 469	22	45
		10			1 224	37	49			1 530	36	50			1 836	35	50
250		4	0,050	0,043	612	6	26	0,063	0,053	765	6	27	0,075	0,064	918	6	28
		6			918	13	37			1 148	13	38			1 377	13	38
		8			1 224	23	44			1 530	23	45			1 836	22	46
		10			1 530	36	50			1 913	36	51			2 295	35	51
300		4	0,060	0,051	734	6	27	0,075	0,064	918	6	28	0,09	0,077	1 102	6	28
		6			1 102	13	37			1 377	13	38			1 652	13	39
		8			1 469	23	45			1 836	23	46			2 203	22	46
		10			1 836	36	51			2 295	36	52			2 754	35	52
350		4	0,070	0,060	857	6	27	0,088	0,074	1 071	36	52	0,105	0,089	1 285	5	29
		6			1 285	13	38			1 607	13	39			1 928	12	39
		8			1 714	22	45			2 142	22	46			2 570	22	47
		10			2 142	35	51			2 678	35	52			3 213	34	52
400		4	0,080	0,068	979	6	28	0,100	0,085	1 224	6	29	0,12	0,102	1 469	5	29
		6			1 469	13	38			1 836	13	39			2 203	12	40
		8			1 958	22	46			2 448	22	47			2 938	22	47
		10			2 448	35	52			3 060	35	53			3 672	34	53
450		4	0,090	0,077	1 102	6	28	0,113	0,096	1 377	6	29	0,135	0,115	1 652	5	30
		6			1 652	13	39			2 066	13	40			2 479	12	40
		8			2 203	22	46			2 754	22	47			3 305	22	48
		10			2 754	35	52			3 443	35	53			4 131	34	54
500		4	0,100	0,085	1 224	5	28	0,125	0,106	1 530	5	29	0,15	0,128	1 836	5	30
		6			1 836	12	39			2 295	12	40			2 754	12	40
		8			2 448	22	46			3 060	22	47			3 672	21	48
		10			3 060	34	52			3 825	34	53			4 590	33	54
550		4	0,110	0,094	1 346	5	29	0,138	0,117	1 683	5	30	0,165	0,140	2 020	5	31
		6			2 020	12	39			2 525	12	40			3 029	12	41
		8			2 693	22	47			3 366	22	48			4 039	22	49
		10			3 366	34	53			4 208	34	54			5 049	34	54
600		4	0,120	0,102	1 469	5	29	0,150	0,128	1 836	5	30	0,18	0,153	2 203	5	31
		6			2 203	12	40			2 754	12	41			3 305	12	41
		8			2 938	22	47			3 672	22	48			4 406	21	49
		10			3 672	34	53			4 590	34	54			5 508	33	54
650		4	0,130	0,111	1 591	5	30	0,163	0,138	1 989	5	30	0,195	0,166	2 387	5	31
		6			2 387	12	40			2 984	12	41			3 580	12	41
		8			3 182	22	48			3 978	22	49			4 774	21	49
		10			3 978	34	53			4 973	34	54			5 967	33	55
700		4	0,140	0,119	1 714	5	30	0,175	0,149	2 142	5	31	0,21	0,179	2 570	5	31
		6			2 570	12	40			3 213	12	41			3 856	12	42
		8			3 427	22	48			4 284	22	49			5 141	21	49
		10			4 284	34	54			5 355	34	55			6 426	33	55
750		4	0,150	0,128	1 836	5	30	0,188	0,159	2 295	5	31	0,225	0,191	2 754	5	31
		6			2 754	12	40			3 443	12	41			4 131	12	42
		8			3 672	21	48			4 590	21	49			5 508	21	49
		10			4 590	33	54			5 738	33	55			6 885	32	55
800		4	0,160	0,136	1 958	5	30	0,200	0,170	2 448	5	31	0,24	0,204	2 938	5	31
		6			2 938	12	41			3 672	12	42			4 406	12	42
		8			3 917	21	48			4 896	21	49			5 875	21	49
		10			4 896	33	54			6 120	33	55			7 344	32	55
850		4	0,170	0,145	2 081	5	30	0,213	0,181	2 601	5	31	0,255	0,217	3 121	5	31
		6			3 121	12	40			3 902	12	41			4 682	11	42
		8			4 162	21	48			5 202	21	49			6 242	20	49
		10			5 202	32	54			6 503	32	55			7 803	31	55
900		4	0,180	0,153	2 203	5	30	0,225	0,191	2 754	5	31	0,27	0,230	3 305	5	31
		6			3 305	12	41			4 131	12	42			4 957	11	42
		8			4 406	21	48			5 508	21	49			6 610	20	50
		10			5 508	32	54			6 885	32	55			8 262	31	55
1000		4	0,200	0,170	2 448	5	31	0,250	0,213	3 060	5	32	0,3	0,255	3 672	5	32
		6			3 672	12	41			4 590	12	42			5 508	11	43
		8			4 896	21	49			6 120	21	50			7 344	20	50
		10			6 120	32	54			7 650	32	55			9 180	31	56

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 350 S_k [m²]	350 S_e [m²]	350 Q [m³/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m²]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]
200	4	0,070	0,060	857	6	27	0,080	0,068	979	5	27	0,090	0,077	1 102	5	28
	6			1 285	13	38			1 469	12	38			1 652	12	38
	8			1 714	22	45			1 958	22	45			2 203	22	46
	10			2 142	35	51			2 448	34	51			2 754	34	52
250	4	0,088	0,074	1 071	6	28	0,100	0,085	1 224	5	28	0,113	0,096	1 377	5	29
	6			1 607	13	39			1 836	12	39			2 066	12	39
	8			2 142	22	46			2 448	22	46			2 754	22	47
	10			2 678	35	52			3 060	34	52			3 443	34	53
300	4	0,105	0,089	1 285	6	29	0,120	0,102	1 469	5	29	0,135	0,115	1 652	5	30
	6			1 928	13	40			2 203	12	40			2 479	12	40
	8			2 570	22	47			2 938	22	47			3 305	22	48
	10			3 213	35	53			3 672	34	53			4 131	34	54
350	4	0,123	0,104	1 499	5	29	0,140	0,119	1 714	5	29	0,158	0,134	1 928	5	30
	6			2 249	12	40			2 570	12	40			2 892	12	41
	8			2 999	22	47			3 427	21	48			3 856	21	48
	10			3 749	34	53			4 284	33	53			4 820	33	54
400	4	0,140	0,119	1 714	5	30	0,160	0,136	1 958	5	30	0,180	0,153	2 203	5	31
	6			2 570	12	40			2 938	12	41			3 305	12	41
	8			3 427	22	48			3 917	21	48			4 406	21	49
	10			4 284	34	54			4 896	33	54			5 508	33	54
450	4	0,158	0,134	1 928	5	30	0,180	0,153	2 203	5	31	0,203	0,172	2 479	5	31
	6			2 892	12	41			3 305	12	41			3 718	12	42
	8			3 856	22	48			4 406	21	49			4 957	21	49
	10			4 820	34	54			5 508	33	54			6 197	33	55
500	4	0,175	0,149	2 142	5	30	0,200	0,170	2 448	5	31	0,225	0,191	2 754	5	32
	6			3 213	12	41			3 672	12	42			4 131	12	42
	8			4 284	21	48			4 896	21	49			5 508	21	50
	10			5 355	33	54			6 120	33	55			6 885	33	55
550	4	0,193	0,164	2 570	5	31	0,220	0,187	2 693	5	31	0,248	0,210	3 029	5	32
	6			3 856	12	42			4 039	12	42			4 544	12	43
	8			5 141	22	49			5 386	21	49			6 059	21	50
	10			6 426	34	55			6 732	33	55			7 574	33	56
600	4	0,210	0,179	2 570	5	31	0,240	0,204	2 938	4	28	0,270	0,230	3 305	5	32
	6			3 856	12	42			4 406	8	37			4 957	12	42
	8			5 141	21	49			5 875	14	44			6 610	21	50
	10			6 426	33	55			7 344	32	55			8 262	32	56
650	4	0,228	0,193	2 785	5	32	0,260	0,221	3 182	5	32	0,293	0,249	3 580	5	32
	6			4 177	12	42			4 774	12	42			5 370	12	43
	8			5 569	21	50			6 365	21	50			7 160	21	50
	10			6 962	33	55			7 956	32	56			8 951	32	56
700	4	0,245	0,208	2 999	5	32	0,28	0,238	3 427	5	32	0,315	0,268	3 856	5	33
	6			4 498	12	42			5 141	12	43			5 783	12	43
	8			5 998	21	50			6 854	21	50			7 711	21	51
	10			7 497	33	56			8 568	32	56			9 639	32	56
750	4	0,263	0,223	3 213	5	32	0,3	0,255	3 672	5	32	0,338	0,287	4 131	5	33
	6			4 820	12	42			5 508	12	43			6 197	12	43
	8			6 426	21	50			7 344	21	50			8 262	21	51
	10			8 033	32	56			9 180	32	56			10 328	32	57
800	4	0,280	0,238	3 427	5	32	0,32	0,272	3 917	5	33	0,360	0,306	4 406	5	32
	6			5 141	12	43			5 875	11	43			6 610	11	42
	8			6 854	21	50			7 834	20	50			8 813	20	50
	10			8 568	32	56			9 792	31	56			11 016	31	56
850	4	0,298	0,253	3 641	5	32	0,34	0,289	4 162	5	32	0,383	0,325	4 682	5	31
	6			5 462	11	42			6 242	11	43			7 023	11	42
	8			7 283	20	50			8 323	19	50			9 364	19	49
	10			9 104	31	56			10 404	30	56			11 705	30	55
900	4	0,315	0,268	3 856	5	32	0,360	0,306	4 406	6	35	0,405	0,344	4 957	5	31
	6			5 783	11	43			6 610	12	44			7 436	11	42
	8			7 711	20	50			8 813	26	54			9 914	19	49
	10			9 639	31	56			11 016	30	56			12 393	30	55
1000	4	0,350	0,298	4 284	5	33	0,400	0,340	4 896	5	33	0,450	0,383	5 508	5	31
	6			6 426	11	43			7 344	11	43			8 262	11	42
	8			8 568	20	51			9 792	19	51			11 016	19	49
	10			10 710	31	56			12 240	30	57			13 770	30	55

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]
200	4	0,100	0,085	1 224	5	28	0,110	0,094	1 346	5	28	0,120	0,102	1 469	5	28
	6			1 836	12	39			2 020	12	39			2 203	12	39
	8			2 448	21	46			2 693	21	46			2 938	21	46
	10			3 060	33	52			3 366	33	52			3 672	32	52
250	4	0,125	0,106	1 530	5	29	0,138	0,117	1 683	5	29	0,150	0,128	1 836	5	29
	6			2 295	12	40			2 525	12	40			2 754	12	40
	8			3 060	21	47			3 366	21	47			3 672	21	47
	10			3 825	33	53			4 208	33	53			4 590	32	53
300	4	0,150	0,128	1 836	5	30	0,165	0,140	2 020	5	30	0,180	0,153	2 203	5	30
	6			2 754	12	40			3 029	12	41			3 305	12	41
	8			3 672	21	48			4 039	21	48			4 406	21	48
	10			4 590	33	54			5 049	33	54			5 508	32	54
350	4	0,175	0,149	2 142	5	30	0,193	0,164	2 356	5	30	0,210	0,179	2 570	5	30
	6			3 213	12	41			3 534	12	41			3 856	11	41
	8			4 284	21	48			4 712	21	49			5 141	20	48
	10			5 355	32	54			5 891	32	54			6 426	31	54
400	4	0,200	0,170	2 448	5	31	0,220	0,187	2 693	5	31	0,240	0,204	2 938	5	31
	6			3 672	12	41			4 039	12	42			4 406	11	42
	8			4 896	21	49			5 386	21	49			5 875	20	49
	10			6 120	32	54			6 732	32	55			7 344	31	55
450	4	0,225	0,191	2 754	5	31	0,248	0,210	3 029	5	32	0,270	0,230	3 305	5	31
	6			4 131	12	42			4 544	12	42			4 957	11	42
	8			5 508	21	49			6 059	21	50			6 610	20	50
	10			6 885	32	55			7 574	32	55			8 262	31	55
500	4	0,250	0,213	3 060	5	31	0,275	0,234	3 366	5	32	0,300	0,255	3 672	5	32
	6			4 590	11	42			5 049	12	43			5 508	11	43
	8			6 120	22	51			6 732	21	50			7 344	20	50
	10			7 650	32	55			8 415	32	56			9 180	31	56
550	4	0,275	0,234	3 672	5	32	0,303	0,257	4 039	5	32	0,330	0,281	4 406	5	32
	6			5 508	12	43			6 059	12	43			6 610	11	43
	8			7 344	21	50			8 078	21	50			8 813	20	50
	10			9 180	32	56			10 098	32	56			11 016	31	56
600	4	0,300	0,255	3 672	5	32	0,330	0,281	4 039	5	32	0,360	0,306	4 406	5	32
	6			5 508	11	43			6 059	11	43			6 610	11	43
	8			7 344	20	50			8 078	20	50			8 813	19	50
	10			9 180	31	56			10 098	31	56			11 016	30	56
650	4	0,325	0,276	3 978	5	33	0,358	0,304	4 376	5	33	0,390	0,332	4 774	5	33
	6			5 967	12	43			6 564	11	43			7 160	11	43
	8			7 956	21	51			8 752	20	51			9 547	19	51
	10			9 945	31	56			10 940	31	57			11 934	30	57
700	4	0,350	0,298	4 284	5	33	0,385	0,327	4 712	5	33	0,420	0,357	5 141	5	33
	6			6 426	11	43			7 069	11	44			7 711	11	44
	8			8 568	20	51			9 425	20	51			10 282	19	51
	10			10 710	31	56			11 781	31	57			12 852	30	57
750	4	0,375	0,319	4 590	5	33	0,413	0,351	5 049	5	33	0,450	0,383	5 508	5	33
	6			6 885	11	43			7 574	11	44			8 262	11	44
	8			9 180	20	51			10 098	20	51			11 016	19	51
	10			11 475	31	57			12 623	31	57			13 770	30	57
800	4	0,400	0,340	4 896	5	32	0,440	0,374	5 386	5	33	0,480	0,408	5 875	5	33
	6			7 344	11	43			8 078	11	44			8 813	10	44
	8			9 792	19	51			10 771	19	51			11 750	19	51
	10			12 240	30	56			13 464	30	57			14 688	29	57
850	4	0,425	0,361	5 202	5	32	0,468	0,397	5 722	5	33	0,510	0,434	6 242	4	33
	6			7 803	10	43			8 583	10	44			9 364	10	43
	8			10 404	19	50			11 444	19	51			12 485	18	51
	10			13 005	29	56			14 306	29	57			15 606	28	57
900	4	0,450	0,383	5 508	5	32	0,495	0,421	6 059	5	33	0,540	0,459	6 610	4	33
	6			8 262	10	43			9 088	10	44			9 914	10	41
	8			11 016	19	50			12 118	19	51			13 219	18	49
	10			13 770	29	56			15 147	29	57			16 524	28	54
1000	4	0,500	0,425	6 120	5	32	0,550	0,468	6 059	5	34	0,600	0,510	7 344	4	34
	6			9 180	10	43			9 088	10	44			11 016	10	44
	8			12 240	19	50			12 118	19	52			14 688	18	52
	10			15 300	29	56			15 147	29	58			18 360	28	57

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	750 S_k [m²]	750 S_e [m²]	750 Q [m³/h]	750 d_p [PA]	750 L_{WA} [dB]
200	4	0,130	0,111	1 591	5	29	0,140	0,119	1 714	5	29	0,150	0,128	1 836	5	29
	6			2 387	12	39			2 570	11	39			2 754	11	40
	8			3 182	21	47			3 427	20	47			3 672	20	47
	10			3 978	32	53			4 284	31	52			4 590	31	53
250	4	0,163	0,138	1 989	5	30	0,175	0,149	2 142	5	30	0,188	0,159	2 295	5	30
	6			2 984	12	40			3 213	11	40			3 443	11	40
	8			3 978	21	48			4 284	20	48			4 590	20	48
	10			4 973	32	54			5 355	31	53			5 738	31	54
300	4	0,195	0,166	2 387	5	30	0,210	0,179	2 570	5	30	0,225	0,191	2 754	5	31
	6			3 580	12	41			3 856	11	41			4 131	11	41
	8			4 774	21	49			5 141	20	48			5 508	20	49
	10			5 967	32	54			6 426	31	54			6 885	31	55
350	4	0,228	0,193	2 785	5	31	0,245	0,208	2 999	5	31	0,263	0,223	3 213	5	31
	6			4 177	11	41			4 498	11	41			4 820	11	42
	8			5 569	20	49			5 998	19	49			6 426	19	49
	10			6 962	31	55			7 497	30	54			8 033	30	55
400	4	0,260	0,221	3 182	5	31	0,280	0,238	3 427	5	31	0,300	0,255	3 672	5	32
	6			4 774	11	42			5 141	11	42			5 508	11	42
	8			6 365	20	49			6 854	19	49			7 344	19	50
	10			7 956	31	55			8 568	30	55			9 180	30	55
450	4	0,293	0,249	3 580	5	32	0,315	0,268	3 856	5	32	0,338	0,287	4 131	5	32
	6			5 370	11	42			5 783	11	42			6 197	11	43
	8			7 160	20	50			7 711	19	50			8 262	19	50
	10			8 951	31	56			9 639	30	56			10 328	30	56
500	4	0,325	0,276	3 978	5	32	0,350	0,298	4 284	5	32	0,375	0,319	4 590	5	32
	6			5 967	11	43			6 426	11	43			6 885	11	43
	8			7 956	20	50			8 568	19	50			9 180	19	51
	10			9 945	31	56			10 710	30	56			11 475	30	56
550	4	0,358	0,304	4 774	5	33	0,385	0,327	4 712	5	33	0,413	0,351	5 049	5	33
	6			7 160	11	43			7 069	11	43			7 574	11	43
	8			9 547	20	51			9 425	19	51			10 098	19	51
	10			11 934	31	57			11 781	30	56			12 623	30	57
600	4	0,390	0,332	4 774	5	33	0,420	0,357	5 141	5	33	0,450	0,383	5 508	5	33
	6			7 160	11	44			7 711	11	44			8 262	11	44
	8			9 547	20	51			10 282	19	51			11 016	19	51
	10			11 934	31	57			12 852	30	57			13 770	30	57
650	4	0,423	0,359	5 171	5	33	0,455	0,387	5 569	5	33	0,488	0,414	5 967	5	33
	6			7 757	11	44			8 354	10	43			8 951	10	44
	8			10 343	19	51			11 138	19	51			11 934	19	51
	10			12 929	30	57			13 923	29	57			14 918	29	57
700	4	0,455	0,387	5 569	5	33	0,490	0,417	5 998	5	33	0,525	0,446	6 426	5	34
	6			8 354	11	44			8 996	10	44			9 639	10	44
	8			11 138	19	51			11 995	19	51			12 852	19	52
	10			13 923	30	57			14 994	29	57			16 065	29	57
750	4	0,488	0,414	5 967	5	34	0,525	0,446	6 426	5	34	0,563	0,478	6 885	5	34
	6			8 951	11	44			9 639	10	44			10 328	10	44
	8			11 934	19	52			12 852	19	52			13 770	19	52
	10			14 918	30	57			16 065	29	57			17 213	29	58
800	4	0,520	0,442	6 365	5	33	0,560	0,476	6 854	4	29	0,600	0,510	7 344	4	34
	6			9 547	10	44			10 282	7	37			11 016	10	44
	8			12 730	19	51			13 709	11	43			14 688	18	52
	10			15 912	29	57			17 136	28	54			18 360	28	57
850	4	0,553	0,470	6 763	4	33	0,595	0,506	7 283	4	34	0,638	0,542	7 803	4	34
	6			10 144	10	43			10 924	10	44			11 705	10	44
	8			13 525	18	51			14 566	18	52			15 606	18	52
	10			16 907	28	57			18 207	28	57			19 508	28	58
900	4	0,585	0,497	7 160	4	33	0,630	0,536	7 711	4	33	0,675	0,574	8 262	4	34
	6			10 741	10	43			11 567	10	44			12 393	10	44
	8			14 321	18	51			15 422	17	51			16 524	17	52
	10			17 901	28	57			19 278	27	57			20 655	27	58
1000	4	0,650	0,553	7 956	4	33	0,700	0,595	8 568	4	34	0,750	0,638	9 180	4	34
	6			11 934	10	43			12 852	10	44			13 770	10	45
	8			15 912	18	51			17 136	17	52			18 360	17	52
	10			19 890	28	57			21 420	27	58			22 950	27	58

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]

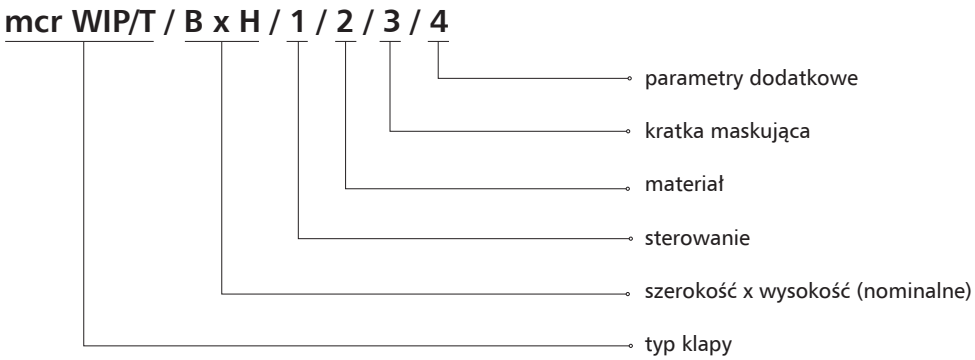
szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]	850 S_k [m²]	850 S_e [m²]	850 Q [m³/h]	850 d_p [PA]	850 L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]	1000 S_k [m²]	1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1000 L_{WA} [dB]
200	4	0,160	0,136	1 958	5	29	0,170	0,145	2 081	5	29	0,180	0,153	2 203	5	29	0,200	0,170	2 448	5	29
	6			2 938	11	39			3 121	11	40			3 305	10	39			3 672	10	40
	8			3 917	19	47			4 162	19	47			4 406	19	47			4 896	19	47
	10			4 896	30	53			5 202	30	53			5 508	29	53			6 120	29	53
250	4	0,200	0,170	2 448	5	30	0,213	0,181	2 601	5	30	0,225	0,191	2 754	5	30	0,250	0,213	3 060	5	30
	6			3 672	11	40			3 902	11	41			4 131	10	40			4 590	10	41
	8			4 896	19	48			5 202	19	48			5 508	19	48			6 120	19	48
	10			6 120	30	54			6 503	30	54			6 885	29	54			7 650	29	54
300	4	0,240	0,204	2 938	5	31	0,255	0,217	3 121	5	31	0,270	0,230	3 305	5	31	0,300	0,255	3 672	5	31
	6			4 406	11	41			4 682	11	41			4 957	10	41			5 508	10	42
	8			5 875	19	49			6 242	19	49			6 610	19	49			7 344	19	49
	10			7 344	30	54			7 803	30	55			8 262	29	54			9 180	29	55
350	4	0,280	0,238	3 427	5	31	0,298	0,253	3 641	5	31	0,315	0,268	3 856	4	31	0,350	0,298	4 284	4	31
	6			5 141	10	41			5 462	10	42			5 783	10	41			6 426	10	42
	8			6 854	19	49			7 283	19	49			7 711	18	49			8 568	18	49
	10			8 568	29	55			9 104	29	55			9 639	28	55			10 710	28	55
400	4	0,320	0,272	3 917	5	31	0,340	0,289	4 162	5	32	0,360	0,306	4 406	4	31	0,400	0,340	4 896	4	32
	6			5 875	10	42			6 242	10	42			6 610	10	42			7 344	10	42
	8			7 834	19	49			8 323	19	50			8 813	18	49			9 792	18	50
	10			9 792	29	55			10 404	29	55			11 016	28	55			12 240	28	56
450	4	0,360	0,306	4 406	5	32	0,383	0,325	4 682	4	32	0,405	0,344	4 957	4	31	0,450	0,383	5 508	4	32
	6			6 610	10	42			7 023	10	42			7 436	10	42			8 262	10	42
	8			8 813	19	50			9 364	18	50			9 914	17	50			11 016	17	50
	10			11 016	29	56			11 705	28	56			12 393	27	55			13 770	27	56
500	4	0,400	0,340	4 896	5	32	0,425	0,361	5 202	4	32	0,450	0,383	5 508	4	32	0,500	0,425	6 120	4	32
	6			7 344	10	43			7 803	10	43			8 262	10	42			9 180	10	43
	8			9 792	19	50			10 404	18	50			11 016	17	50			12 240	17	50
	10			12 240	29	56			13 005	28	56			13 770	27	56			15 300	27	56
550	4	0,440	0,374	5 386	5	33	0,468	0,397	5 722	4	33	0,495	0,421	6 059	4	32	0,550	0,468	6 732	4	33
	6			8 078	10	43			8 583	10	43			9 088	10	43			10 098	10	43
	8			10 771	19	51			11 444	18	51			12 118	17	50			13 464	17	51
	10			13 464	29	57			14 306	28	56			15 147	27	56			16 830	27	57
600	4	0,480	0,408	5 875	5	33	0,510	0,434	6 242	4	33	0,540	0,459	6 610	4	33	0,600	0,510	7 344	4	33
	6			8 813	10	44			9 364	10	43			9 914	10	43			11 016	10	44
	8			11 750	19	51			12 485	18	51			13 219	17	51			14 688	17	51
	10			14 688	29	57			15 606	28	57			16 524	27	57			18 360	27	57
650	4	0,520	0,442	6 365	5	33	0,553	0,470	6 763	4	33	0,585	0,497	7 160	4	33	0,650	0,553	7 956	4	34
	6			9 547	10	44			10 144	10	44			10 741	10	44			11 934	10	44
	8			12 730	19	52			13 525	18	51			14 321	17	51			15 912	17	52
	10			15 912	29	57			16 907	28	57			17 901	27	57			19 890	27	57
700	4	0,560	0,476	6 854	4	33	0,595	0,506	7 283	4	33	0,630	0,536	7 711	4	33	0,700	0,595	8 568	4	33
	6			10 282	10	44			10 924	10	44			11 567	9	43			12 852	9	44
	8			13 709	18	51			14 566	17	51			15 422	17	51			17 136	17	51
	10			17 136	28	57			18 207	27	57			19 278	26	57			21 420	26	57
750	4	0,600	0,510	7 344	4	34	0,638	0,542	7 803	4	33	0,675	0,574	8 262	4	33	0,750	0,638	9 180	4	34
	6			11 016	10	44			11 705	10	44			12 393	9	44			13 770	9	44
	8			14 688	18	52			15 606	17	51			16 524	17	51			18 360	17	52
	10			18 360	28	57			19 508	27	57			20 655	26	57			22 950	26	57
800	4	0,640	0,544	7 834	4	34	0,680	0,578	8 323	4	34	0,720	0,612	8 813	4	33	0,800	0,680	9 792	4	34
	6			11 750	10	44			12 485	10	44			13 219	9	44			14 688	9	44
	8			15 667	18	52			16 646	17	52			17 626	17	52			19 584	17	52
	10			19 584	28	58			20 808	27	58			22 032	26	57			24 480	26	58
850	4	0,680	0,578	8 323	4	34	0,723	0,614	8 843	4	33	0,765	0,650	9 364	4	34	0,850	0,723	10 404	4	34
	6			12 485	10	44			13 265	9	44			14 045	9	44			15 606	9	45
	8			16 646	17	52			17 687	17	52			18 727	17	52			20 808	17	52
	10			20 808	27	58			22 109	26	57			23 409	26	58			26 010	26	58
900	4	0,720	0,612	8 813	4	34	0,765	0,650	9 364	4	34	0,810	0,689	9 914	4	34	0,900	0,765	11 016	4	34
	6			13 219	10	45			14 045	9	44			14 872	9	45			16 524	9	44
	8			17 626	17	52			18 727	17	52			19 829	17	52			22 032	16	52
	10			22 032	27	58			23 409	26	58			24 786	26	58			27 540	25	58
1000	4	0,800	0,680	9 792	4	34	0,850	0,723	10 404	4	34	0,900	0,765	11 016	4	33	1,000	0,850	12 240	4	34
	6			14 688	9	44			15 606	9	44			16 524	9	44			18 360	9	44
	8			19 584	17	52			20 808	16	52			22 032	15	51			24 480	15	52
	10			24 480	26	58			26 010	25	58			27 540	24	57			30 600	24	58

Program doboru klap przeciwpożarowych mcr WIP/T jest dostępny na stronie **www.mercor.com.pl** w Strefie Projektanta.

10.7 | Szacunkowe wagi klap mcr WIP/T [kg]

wysokość H [mm]	szerokość B [mm]									
	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
200	10	10	10	10	15	17	18	19	22	25
250	10	10	11	11	16	18	18	21	24	27
300	10	11	11	12	17	20	21	23	26	28
350	11	11	11	16	18	21	23	26	28	30
400	12	12	14	18	19	21	25	29	30	33
500	15	16	17	19	20	23	27	32	33	35
600	17	18	20	21	23	26	30	35	37	39
700	18	18	21	23	25	28	32	35	38	40
800	20	21	22	24	29	35	37	41	43	49
900	22	25	25	28	33	35	39	43	49	52
1000	23	29	32	33	36	42	43	47	53	60

10.8 | Oznaczenie



1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący**

BF24-TN – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BF230-TN – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BF24TL-TN-ST (z opcją BKN230-24MP) – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V, sterowanie cyfrowe MP Bus
BF24-TN-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFL24-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFL230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFL24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFN24-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFN230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFN24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
MF24T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
MF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
MLF24T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
MLF230T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
QT.Ex 24-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
QT.Ex 230-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC

2 - materiał:

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

3 - kratka maskująca:

MSTx1 – kratka maskująca
MSTx2 – dwie kratki maskujące
MWPx1 – kratka maskująca siatkowa
MWPx2 – dwie kratki maskujące siatkowe

4 - 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 termiczny na 95°C
FT.Ex-72 – wyzwalacz termoelektryczny na 72°C
FT.Ex-95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

» **Oś obrotu klapy**
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
PP_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

» **Standard wykonania**
[brak symbolu] – klapa lewa
KO – klapa odwrócona

» **Obudowa klapy**
BU – bolec uziemiający

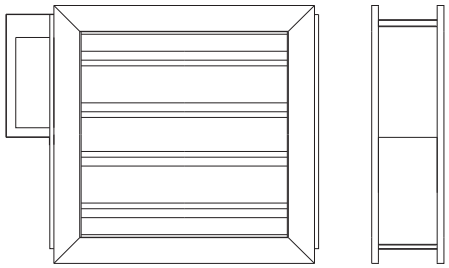
Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:

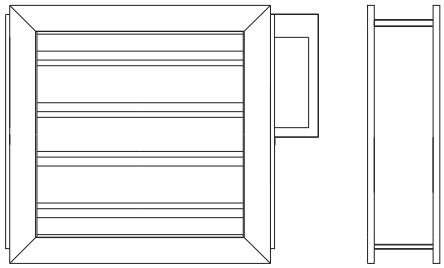
mcr WIP/T 400 x 400 BFL24-T
Żaluzjowa klapa transferowa EI120 z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

10.8.1 | Standard wykonania

» klapa lewa standard



» klapa prawa



W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr WIP/V, mcr WIP/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

BIM CAD

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

CE
1396-CPR-0117

ATEST HIGIENICZNY

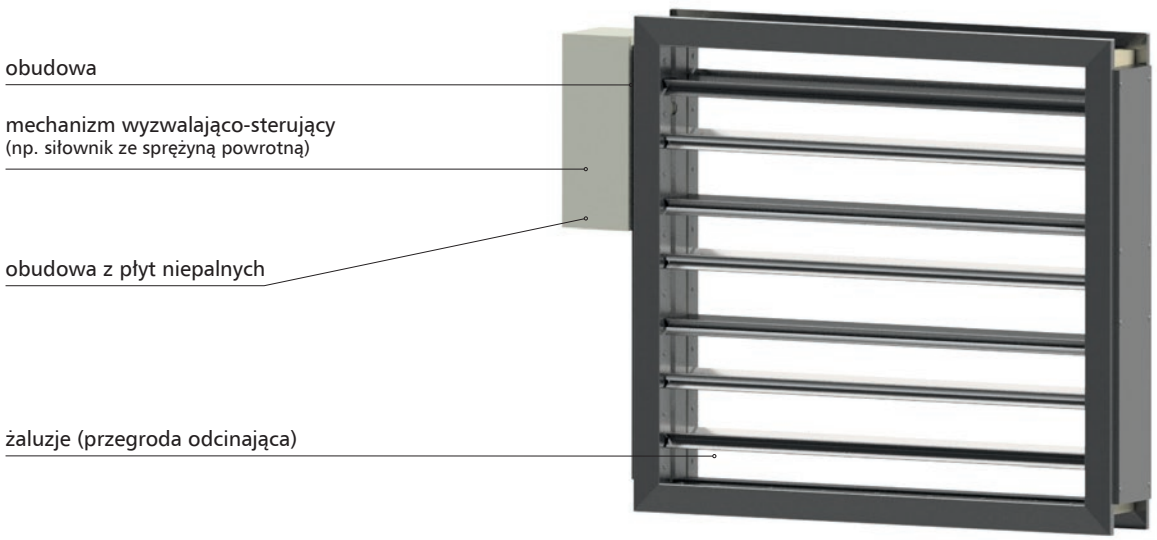
FIRES
The Experts On Fire Safety

» **EI120**
» Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_{ew} i↔o)1000C_{10000}AAmulti, E_{600}120 (v_e i↔o)1000C_{10000}AAsingle.
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 1396-CPR-0117.
» Klapy certyfikowane na zgodność z EN 12101-8.
» Klapy sklasyfikowane według EN 13501-4 i przebadane według EN 1366-10.
» Wąskie żaluzjowe klapy odcinające do systemów wentylacji pożarowej.

11.1| Zastosowanie

Wielopłaszczyznowe klapy odcinające mcr WIP/V, mcr WIP/V-M przeznaczone są do zabudowy w systemach wentylacji pożarowej uruchamianych automatycznie. Klapy mcr WIP/V są stosowane w systemach wentylacji pożarowej, klapy o oznaczeniu mcr WIP/V-M stosowane są w systemach mieszanych, łączących funkcje wentylacji pożarowej i wentylacji bytowej. Urządzenia zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do sąsiednich stref. Podczas normalnej pracy instalacji przegroda klapy znajduje się w pozycji otwartej lub zamkniętej w zależności od funkcji klapy. W strefie objętej pożarem następuje przejście przegrody klapy do pozycji otwartej, w pozostałych strefach klapy są zamknięte. Dopuszczalna prędkość przepływu w podłączonym kanale wynosi 15 m/s. Klapy mcr WIP/V, mcr WIP/V-M ze względu na swoją konstrukcję są szczególnie przydatne, gdy za klapą na instalacji ma występować element typu: tłumik, kolano czy kratka nawiewno-wywiewna.

11.2| Budowa



mercor group

mcr WIP/V, mcr WIP/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

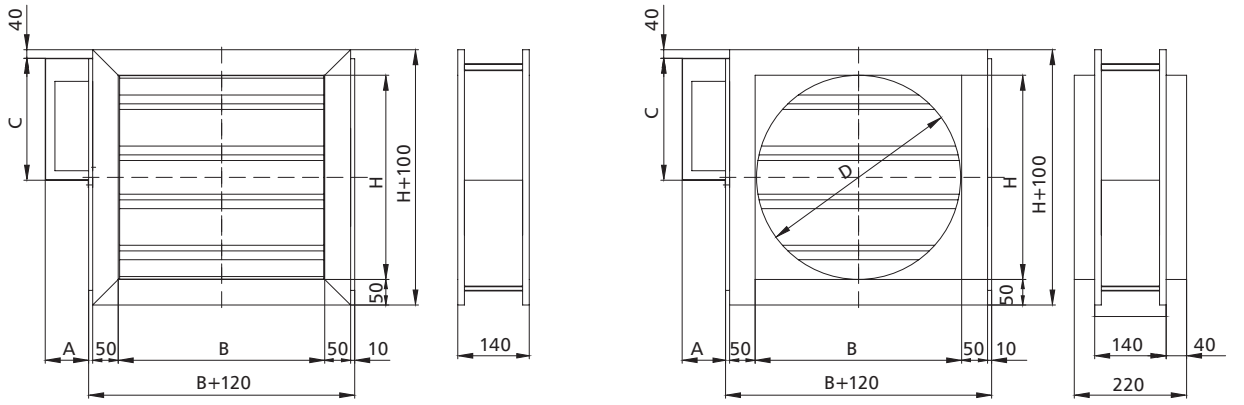
Klapy odcinające mcr WIP/V, mcr WIP/V-M składają się z obudowy o przekroju prostokątnym, ruchomej przegrody odcinającej w postaci wielu łopatek – żaluzji, obracających się wokół własnych osi oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego uruchamianego zdalnie. Obudowa klap wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej lub blachy stalowej nierdzewnej. Jej nierozłączną częścią jest kołnierz z płyty o odporności ogniowej. Na wewnętrznej stronie obudowy znajduje się uszczelka pęczniejąca oraz uszczelki wentylacyjne zapewniające szczelność urządzenia. Całkowita długość obudowy klapy wynosi 140 mm.
Powierzchnia żaluzji (łopatek) klapy pokryta jest blachą stalową ocynkowaną lub blachą ze stali nierdzewnej. Każda żaluzja o grubości 15 mm wypełniona jest płytą gipsową o właściwościach przeciwpożarowych. Żaluzje przegrody obracają się wokół osi, którą stanowią dwa stalowe sworznie.
Klapy kwadratowe i prostokątne produkowane są wraz z kołnierzami 50 mm umożliwiającymi prawidłowy montaż klap w kanałach wentylacyjnych. W przypadku kanału okrągłego klapa wykonana jest jako kwadratowa z przyłączem okrągłym na tzw. „bosy koniec".

11.3 | Wersje wykonania

11.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy klapy pozostają otwarte lub zamknięte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje klapy w strefie objętej pożarem otwierają się, a w pozostałych strefach żaluzje są zamykane – zadziałanie klap odbywa się zdalnie poprzez podanie napięcia zasilania na mechanizm wyzwalająco-sterujący.

Klapy mcr WIP/V, mcr WIP/V-M wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika bez sprężyny powrotnej serii BEE, BEN, BE, MLE, ME zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC. Siłowniki serii BE, BEE, BEN, MLE, ME są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia żaluzji, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik ich położenia.
Klapy z siłownikami BEE, BEN, BE, MLE, ME zamykają się lub otwierają w wyniku podania napięcia zasilania na zaciski siłownika. Klapy z tymi siłownikami można otwierać/zamykać również ręcznie przy użyciu klucza.



wymiary w [mm]

mechanizm	A	C
BEN	125	275
BEE	125	325
BE	125	325
ME	125	325
MLE	125	325

wmurować symetrycznie względem osi ściany

11.4 | Wymiary

» **Klapy prostokątne:**

» szerokość nominalna B od 120 mm do 1000 mm
» wysokość nominalna H od 160 mm do 1000 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 1 m^2

Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach). Wyjątkiem są klapy, których wysokość kończy się wymiarem w przedziale 36-54, np. 136-154, 236-254…

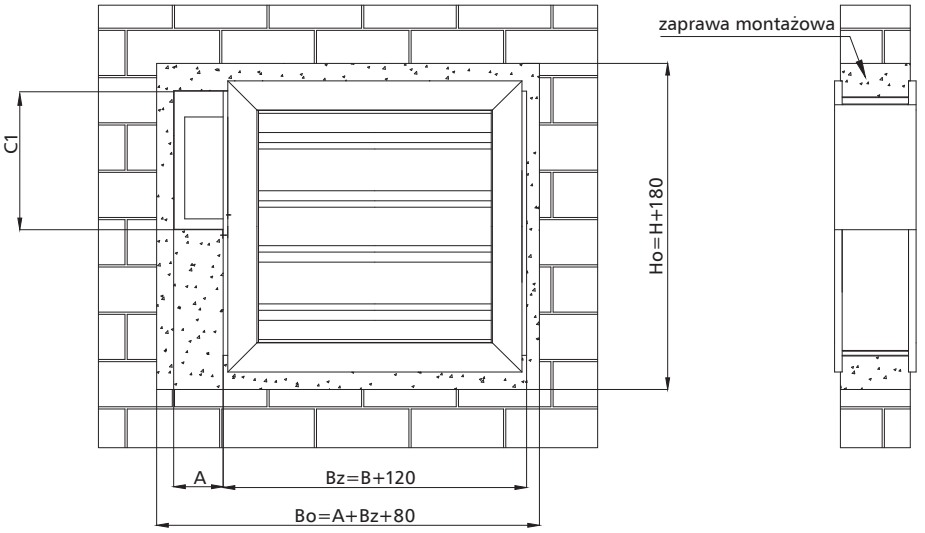
Klapy kwadratowe mogą być również dodatkowo wyposażone w króćce przyłączeniowe okrągłe, umożliwiające podłączenie na tzw. „bosy koniec" do kanałów okrągłych.

11.5 | Montaż

Klapy prostokątne mcr WIP/V, mcr WIP/V-M zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ew} i↔o)1000C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegrodach betonowych o grubości min. 110 mm, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 115 mm.

11.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

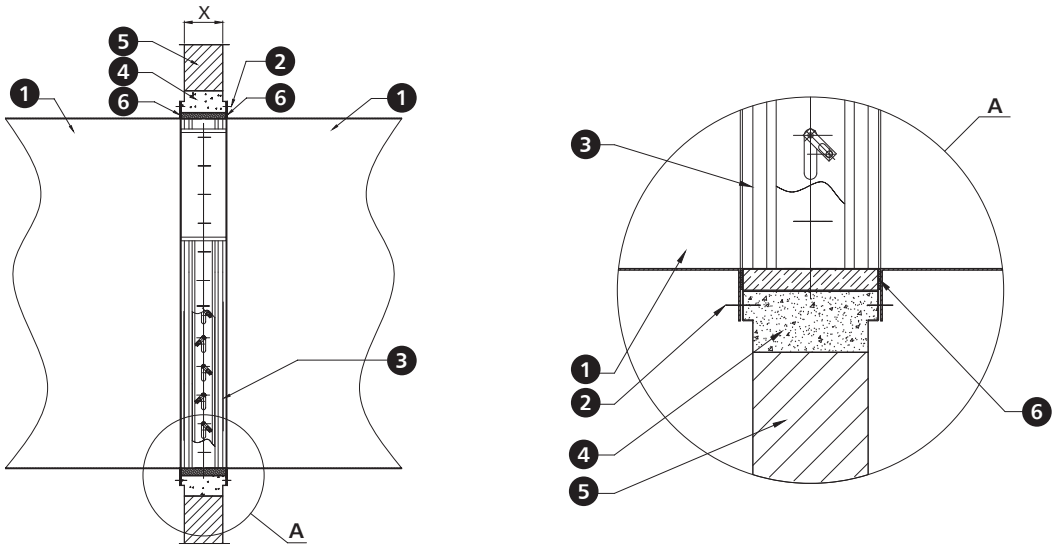
Minimalna wielkość otworu umożliwiającego prawidłowy montaż klapy mcr WIP/V, mcr WIP/V-M wynosi:
Preferowana
Bo = (A+Bz+80) mm
Ho = (H+180) mm



wymiary w [mm]

	BEN	BEE	BE	ME	MLE
C1 [mm]	275	325	325	325	325
A [mm]	125	125	125	125	125

11.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach betonowych lub murowanych

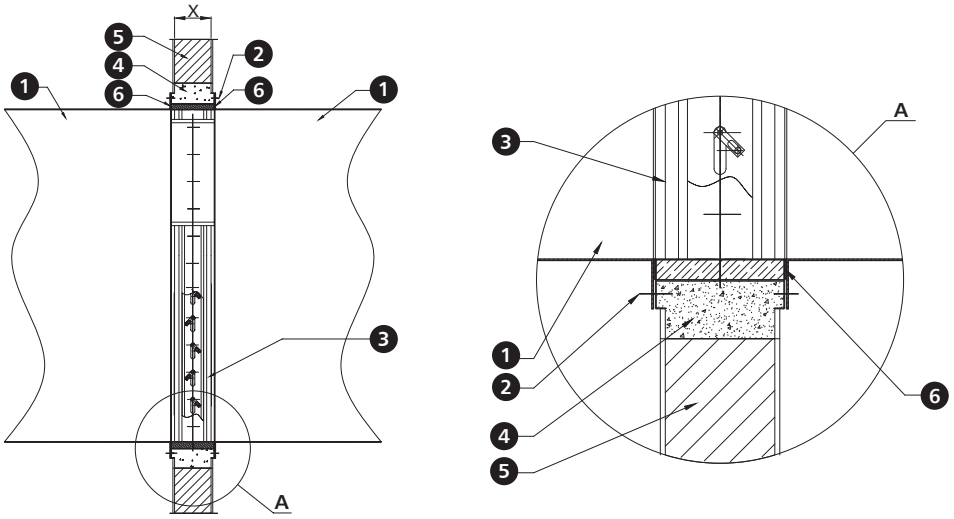


1. .kanał oddymiający
2. .blachowkręt ST4.2x16
3. klapa mcr WIP/V
4. zaprawa montażowa*
5. ściana murowana
6. uszczelka odporna na temperaturę

X. grubość ściany

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

11.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach z bloczków betonowych lub cegły pełnej



1. .kanał oddymiający
2. blachowkręt ST4.2x16
3. klapa mcr WIP/V
4. zaprawa montażowa*
5. ściana z bloczków betonowych lub cegły pełnej
6. uszczelka odporna na temperaturę

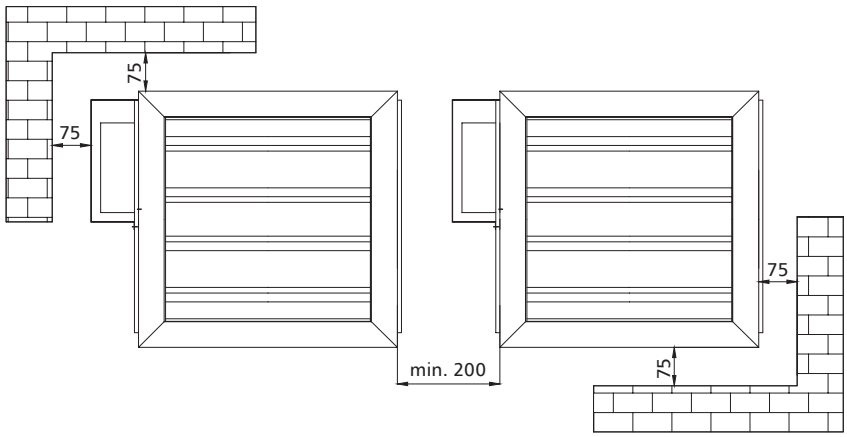
X. grubość ściany

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

» Montaż klapy z pionową osią obrotu żaluzji

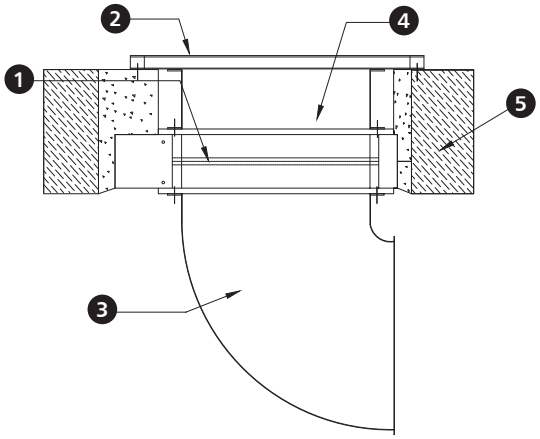
Klapa może pracować z pionową osią obrotu żaluzji z mechanizmem u góry lub u dołu urządzenia.

» Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



wymiary w [mm]

» Przykładowe zastosowania - montaż zakończony kratką maskującą



1. klapa mcr WIP/V
2. kratka maskująca
3. kanał oddymiający lub nawiewny
4. kanał - prostka wentylacyjna
5. ściana, strop

Stosując klapę mcr WIP/V, mcr WIP/V-M dzięki żaluzjom (brak przegrody jednopłaszczyznowej) można wykorzystać miejsce za i przed klapą na zastosowanie takich elementów instalacji jak kratka maskująca, tłumik z kulisami czy poprowadzić kanał przy ścianie, stosując łuk lub redukcję kanału.

11.5.4 | Kratka maskująca MST

Systemowe kratki maskujące MST pełnią funkcję nawiewną lub wywiewną. Umożliwiają transfer powietrza przez przegrody budowlane. Posiadają nieruchome stalowe żaluzje o rozstawie 40 mm, przesłaniające widoczność klapy.

Korpus kratki maskującej mocowany jest do ściany za pomocą schowanych wewnątrz korpusu śrub. Po montażu, aby otwory i śruby nie były widoczne z zewnątrz, na korpus nakładana jest zewnętrzna rama. Estetyka takiego rozwiązania pozwala na zastosowanie produktu nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Kratki maskujące w standardzie malowane są na kolor RAL 9010 (na życzenie dostępne w dowolnym kolorze z palety RAL).

Wymiary:
» szerokość nominalna Bk od 200 do 1500 mm
» wysokość nominalna Hk od 200 do 1500 mm
» grubość nominalna G 30 oraz 50 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

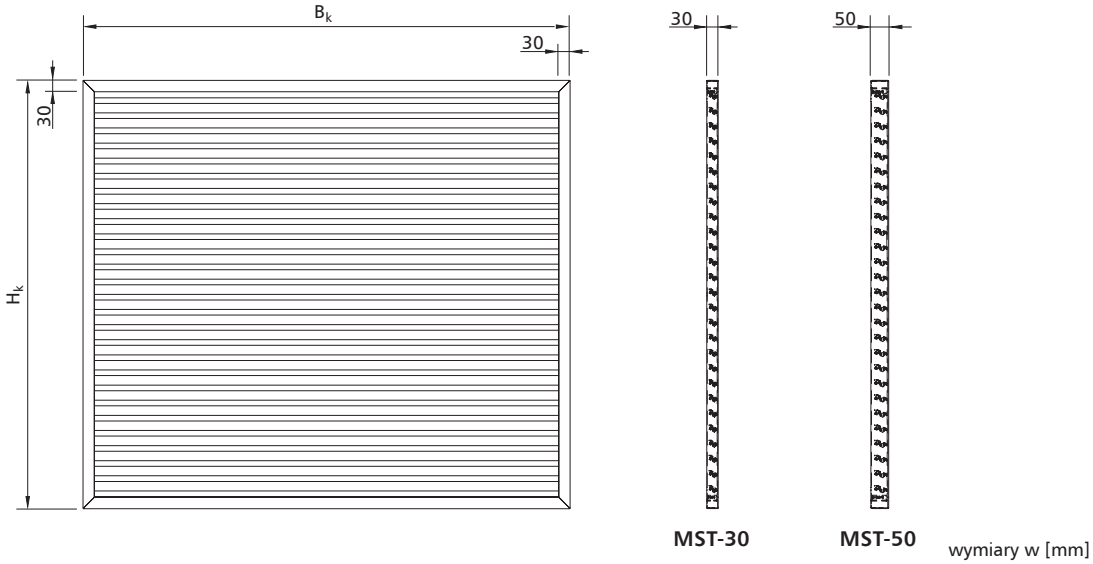
mcr WIP/V, mcr WIP/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

Oznaczenie:

mcr MST / B x H / X

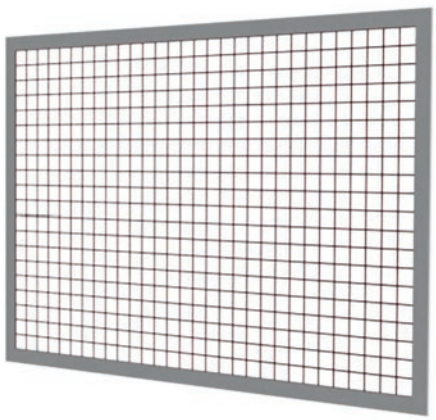
- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

11.5.5 | Kratka maskująca siatkowa MWP



Kratka maskująca siatkowa MWP może zostać dostarczona w komplecie z klapą przez producenta klapy. Rozwiązanie systemowych kratek maskujących dedykowane w szczególności, przestrzeniom użytkowym o wysokich wymaganiach architektonicznych i użytkowych, pozwala na przykrycie klapy dodatkową dowolną inna kratką maskującą przy spełnieniu wymagań klasyfikacji ogniowych klapy mcr WIP. Przy grubościach ścian większych niż 200mm, można stosować kratki systemowe i poza systemowe bezpośrednio do ściany.

Wymiary:
» szerokość nominalna Bk od 200 do 1100 mm
» wysokość nominalna Hk od 200 do 1100 mm
» grubość nominalna 10 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

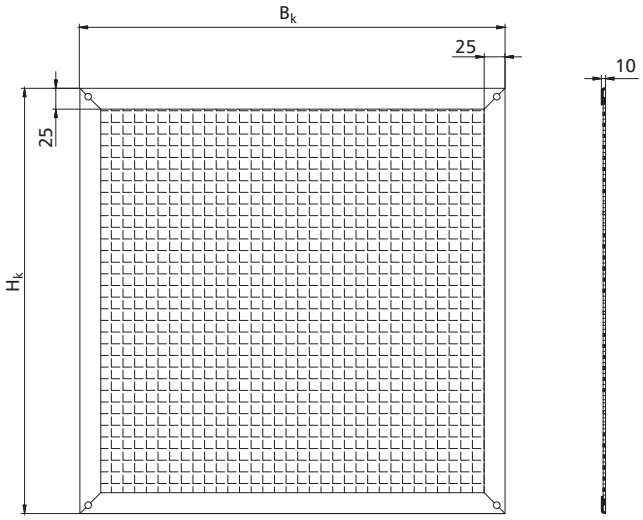
mcr WIP/V, mcr WIP/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

Oznaczenie:

mcr MWP / B x H / X

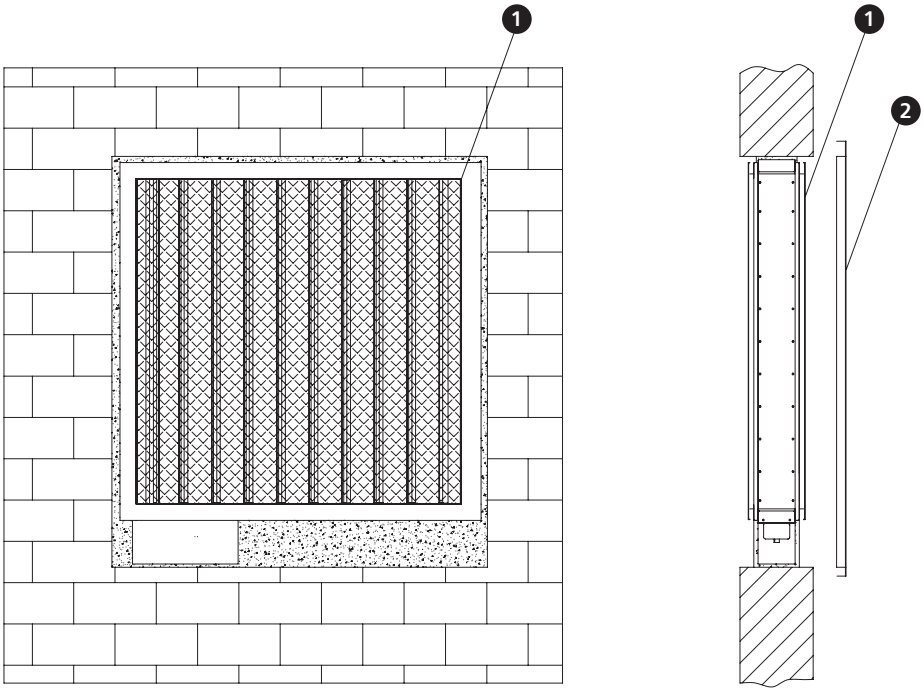
- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

» przykładowy montaż



1. kratka maskująca siatkowa MWP
2. kratka dekoracyjna (dowolna np. wg wskazań architekta)

11.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr WIP/V, mcr WIP/V-M

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_k [m²]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	200 L_{WA} [dB]	250 S_k [m²]	250 S_e [m²]	250 Q [m³/h]	250 d_p [PA]	250 L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]
200		4	0,040	0,034	490	6	26	0,050	0,043	612	6	26	0,06	0,051	734	6	27
		6			734	13	36			918	13	37			1 102	13	37
		8			979	24	44			1 224	23	44			1 469	22	45
		10			1 224	37	49			1 530	36	50			1 836	35	50
250		4	0,050	0,043	612	6	26	0,063	0,053	765	6	27	0,075	0,064	918	6	28
		6			918	13	37			1 148	13	38			1 377	13	38
		8			1 224	23	44			1 530	23	45			1 836	22	46
		10			1 530	36	50			1 913	36	51			2 295	35	51
300		4	0,060	0,051	734	6	27	0,075	0,064	918	6	28	0,09	0,077	1 102	6	28
		6			1 102	13	37			1 377	13	38			1 652	13	39
		8			1 469	23	45			1 836	23	46			2 203	22	46
		10			1 836	36	51			2 295	36	52			2 754	35	52
350		4	0,070	0,060	857	6	27	0,088	0,074	1 071	36	52	0,105	0,089	1 285	5	29
		6			1 285	13	38			1 607	13	39			1 928	12	39
		8			1 714	22	45			2 142	22	46			2 570	22	47
		10			2 142	35	51			2 678	35	52			3 213	34	52
400		4	0,080	0,068	979	6	28	0,100	0,085	1 224	6	29	0,12	0,102	1 469	5	29
		6			1 469	13	38			1 836	13	39			2 203	12	40
		8			1 958	22	46			2 448	22	47			2 938	22	47
		10			2 448	35	52			3 060	35	53			3 672	34	53
450		4	0,090	0,077	1 102	6	28	0,113	0,096	1 377	6	29	0,135	0,115	1 652	5	30
		6			1 652	13	39			2 066	13	40			2 479	12	40
		8			2 203	22	46			2 754	22	47			3 305	22	48
		10			2 754	35	52			3 443	35	53			4 131	34	54
500		4	0,100	0,085	1 224	5	28	0,125	0,106	1 530	5	29	0,15	0,128	1 836	5	30
		6			1 836	12	39			2 295	12	40			2 754	12	40
		8			2 448	22	46			3 060	22	47			3 672	21	48
		10			3 060	34	52			3 825	34	53			4 590	33	54
550		4	0,110	0,094	1 346	5	29	0,138	0,117	1 683	5	30	0,165	0,140	2 020	5	31
		6			2 020	12	39			2 525	12	40			3 029	12	41
		8			2 693	22	47			3 366	22	48			4 039	22	49
		10			3 366	34	53			4 208	34	54			5 049	34	54
600		4	0,120	0,102	1 469	5	29	0,150	0,128	1 836	5	30	0,18	0,153	2 203	5	31
		6			2 203	12	40			2 754	12	41			3 305	12	41
		8			2 938	22	47			3 672	22	48			4 406	21	49
		10			3 672	34	53			4 590	34	54			5 508	33	54
650		4	0,130	0,111	1 591	5	30	0,163	0,138	1 989	5	30	0,195	0,166	2 387	5	31
		6			2 387	12	40			2 984	12	41			3 580	12	41
		8			3 182	22	48			3 978	22	49			4 774	21	49
		10			3 978	34	53			4 973	34	54			5 967	33	55
700		4	0,140	0,119	1 714	5	30	0,175	0,149	2 142	5	31	0,21	0,179	2 570	5	31
		6			2 570	12	40			3 213	12	41			3 856	12	42
		8			3 427	22	48			4 284	22	49			5 141	21	49
		10			4 284	34	54			5 355	34	55			6 426	33	55
750		4	0,150	0,128	1 836	5	30	0,188	0,159	2 295	5	31	0,225	0,191	2 754	5	31
		6			2 754	12	40			3 443	12	41			4 131	12	42
		8			3 672	21	48			4 590	21	49			5 508	21	49
		10			4 590	33	54			5 738	33	55			6 885	32	55
800		4	0,160	0,136	1 958	5	30	0,200	0,170	2 448	5	31	0,24	0,204	2 938	5	31
		6			2 938	12	41			3 672	12	42			4 406	12	42
		8			3 917	21	48			4 896	21	49			5 875	21	49
		10			4 896	33	54			6 120	33	55			7 344	32	55
850		4	0,170	0,145	2 081	5	30	0,213	0,181	2 601	5	31	0,255	0,217	3 121	5	31
		6			3 121	12	40			3 902	12	41			4 682	11	42
		8			4 162	21	48			5 202	21	49			6 242	20	49
		10			5 202	32	54			6 503	32	55			7 803	31	55
900		4	0,180	0,153	2 203	5	30	0,225	0,191	2 754	5	31	0,27	0,230	3 305	5	31
		6			3 305	12	41			4 131	12	42			4 957	11	42
		8			4 406	21	48			5 508	21	49			6 610	20	50
		10			5 508	32	54			6 885	32	55			8 262	31	55
1000		4	0,200	0,170	2 448	5	31	0,250	0,213	3 060	5	32	0,3	0,255	3 672	5	32
		6			3 672	12	41			4 590	12	42			5 508	11	43
		8			4 896	21	49			6 120	21	50			7 344	20	50
		10			6 120	32	54			7 650	32	55			9 180	31	56

mcr WIP/V, mcr WIP/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 350 S_k [m²]	350 S_e [m²]	350 Q [m³/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]	400 S_k [m²]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]
200	4	0,070	0,060	857	6	27	0,080	0,068	979	5	27	0,090	0,077	1 102	5	28
	6			1 285	13	38			1 469	12	38			1 652	12	38
	8			1 714	22	45			1 958	22	45			2 203	22	46
	10			2 142	35	51			2 448	34	51			2 754	34	52
250	4	0,088	0,074	1 071	6	28	0,100	0,085	1 224	5	28	0,113	0,096	1 377	5	29
	6			1 607	13	39			1 836	12	39			2 066	12	39
	8			2 142	22	46			2 448	22	46			2 754	22	47
	10			2 678	35	52			3 060	34	52			3 443	34	53
300	4	0,105	0,089	1 285	6	29	0,120	0,102	1 469	5	29	0,135	0,115	1 652	5	30
	6			1 928	13	40			2 203	12	40			2 479	12	40
	8			2 570	22	47			2 938	22	47			3 305	22	48
	10			3 213	35	53			3 672	34	53			4 131	34	54
350	4	0,123	0,104	1 499	5	29	0,140	0,119	1 714	5	29	0,158	0,134	1 928	5	30
	6			2 249	12	40			2 570	12	40			2 892	12	41
	8			2 999	22	47			3 427	21	48			3 856	21	48
	10			3 749	34	53			4 284	33	53			4 820	33	54
400	4	0,140	0,119	1 714	5	30	0,160	0,136	1 958	5	30	0,180	0,153	2 203	5	31
	6			2 570	12	40			2 938	12	41			3 305	12	41
	8			3 427	22	48			3 917	21	48			4 406	21	49
	10			4 284	34	54			4 896	33	54			5 508	33	54
450	4	0,158	0,134	1 928	5	30	0,180	0,153	2 203	5	31	0,203	0,172	2 479	5	31
	6			2 892	12	41			3 305	12	41			3 718	12	42
	8			3 856	22	48			4 406	21	49			4 957	21	49
	10			4 820	34	54			5 508	33	54			6 197	33	55
500	4	0,175	0,149	2 142	5	30	0,200	0,170	2 448	5	31	0,225	0,191	2 754	5	32
	6			3 213	12	41			3 672	12	42			4 131	12	42
	8			4 284	21	48			4 896	21	49			5 508	21	50
	10			5 355	33	54			6 120	33	55			6 885	33	55
550	4	0,193	0,164	2 570	5	31	0,220	0,187	2 693	5	31	0,248	0,210	3 029	5	32
	6			3 856	12	42			4 039	12	42			4 544	12	43
	8			5 141	22	49			5 386	21	49			6 059	21	50
	10			6 426	34	55			6 732	33	55			7 574	33	56
600	4	0,210	0,179	2 570	5	31	0,240	0,204	2 938	4	28	0,270	0,230	3 305	5	32
	6			3 856	12	42			4 406	8	37			4 957	12	42
	8			5 141	21	49			5 875	14	44			6 610	21	50
	10			6 426	33	55			7 344	32	55			8 262	32	56
650	4	0,228	0,193	2 785	5	32	0,260	0,221	3 182	5	32	0,293	0,249	3 580	5	32
	6			4 177	12	42			4 774	12	42			5 370	12	43
	8			5 569	21	50			6 365	21	50			7 160	21	50
	10			6 962	33	55			7 956	32	56			8 951	32	56
700	4	0,245	0,208	2 999	5	32	0,280	0,238	3 427	5	32	0,315	0,268	3 856	5	33
	6			4 498	12	42			5 141	12	43			5 783	12	43
	8			5 998	21	50			6 854	21	50			7 711	21	51
	10			7 497	33	56			8 568	32	56			9 639	32	56
750	4	0,263	0,223	3 213	5	32	0,300	0,255	3 672	5	32	0,338	0,287	4 131	5	33
	6			4 820	12	42			5 508	12	43			6 197	12	43
	8			6 426	21	50			7 344	21	50			8 262	21	51
	10			8 033	32	56			9 180	32	56			10 328	32	57
800	4	0,280	0,238	3 427	5	32	0,320	0,272	3 917	5	33	0,360	0,306	4 406	5	32
	6			5 141	12	43			5 875	11	43			6 610	11	42
	8			6 854	21	50			7 834	20	50			8 813	20	50
	10			8 568	32	56			9 792	31	56			11 016	31	56
850	4	0,298	0,253	3 641	5	32	0,340	0,289	4 162	5	32	0,383	0,325	4 682	5	31
	6			5 462	11	42			6 242	11	43			7 023	11	42
	8			7 283	20	50			8 323	19	50			9 364	19	49
	10			9 104	31	56			10 404	30	56			11 705	30	55
900	4	0,315	0,268	3 856	5	32	0,360	0,306	4 406	6	35	0,405	0,344	4 957	5	31
	6			5 783	11	43			6 610	12	44			7 436	11	42
	8			7 711	20	50			8 813	26	54			9 914	19	49
	10			9 639	31	56			11 016	30	56			12 393	30	55
1000	4	0,350	0,298	4 284	5	33	0,400	0,340	4 896	5	33	0,450	0,383	5 508	5	31
	6			6 426	11	43			7 344	11	43			8 262	11	42
	8			8 568	20	51			9 792	19	51			11 016	19	49
	10			10 710	31	56			12 240	30	57			13 770	30	55

mcr WIP/V, mcr WIP/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]
200	4	0,100	0,085	1 224	5	28	0,110	0,094	1 346	5	28	0,120	0,102	1 469	5	28
	6			1 836	12	39			2 020	12	39			2 203	12	39
	8			2 448	21	46			2 693	21	46			2 938	21	46
	10			3 060	33	52			3 366	33	52			3 672	32	52
250	4	0,125	0,106	1 530	5	29	0,138	0,117	1 683	5	29	0,150	0,128	1 836	5	29
	6			2 295	12	40			2 525	12	40			2 754	12	40
	8			3 060	21	47			3 366	21	47			3 672	21	47
	10			3 825	33	53			4 208	33	53			4 590	32	53
300	4	0,150	0,128	1 836	5	30	0,165	0,140	2 020	5	30	0,180	0,153	2 203	5	30
	6			2 754	12	40			3 029	12	41			3 305	12	41
	8			3 672	21	48			4 039	21	48			4 406	21	48
	10			4 590	33	54			5 049	33	54			5 508	32	54
350	4	0,175	0,149	2 142	5	30	0,193	0,164	2 356	5	30	0,210	0,179	2 570	5	30
	6			3 213	12	41			3 534	12	41			3 856	11	41
	8			4 284	21	48			4 712	21	49			5 141	20	48
	10			5 355	32	54			5 891	32	54			6 426	31	54
400	4	0,200	0,170	2 448	5	31	0,220	0,187	2 693	5	31	0,240	0,204	2 938	5	31
	6			3 672	12	41			4 039	12	42			4 406	11	42
	8			4 896	21	49			5 386	21	49			5 875	20	49
	10			6 120	32	54			6 732	32	55			7 344	31	55
450	4	0,225	0,191	2 754	5	31	0,248	0,210	3 029	5	32	0,270	0,230	3 305	5	31
	6			4 131	12	42			4 544	12	42			4 957	11	42
	8			5 508	21	49			6 059	21	50			6 610	20	50
	10			6 885	32	55			7 574	32	55			8 262	31	55
500	4	0,250	0,213	3 060	5	31	0,275	0,234	3 366	5	32	0,300	0,255	3 672	5	32
	6			4 590	11	42			5 049	12	43			5 508	11	43
	8			6 120	22	51			6 732	21	50			7 344	20	50
	10			7 650	32	55			8 415	32	56			9 180	31	56
550	4	0,275	0,234	3 672	5	32	0,303	0,257	4 039	5	32	0,330	0,281	4 406	5	32
	6			5 508	12	43			6 059	12	43			6 610	11	43
	8			7 344	21	50			8 078	21	50			8 813	20	50
	10			9 180	32	56			10 098	32	56			11 016	31	56
600	4	0,300	0,255	3 672	5	32	0,330	0,281	4 039	5	32	0,360	0,306	4 406	5	32
	6			5 508	11	43			6 059	11	43			6 610	11	43
	8			7 344	20	50			8 078	20	50			8 813	19	50
	10			9 180	31	56			10 098	31	56			11 016	30	56
650	4	0,325	0,276	3 978	5	33	0,358	0,304	4 376	5	33	0,390	0,332	4 774	5	33
	6			5 967	12	43			6 564	11	43			7 160	11	43
	8			7 956	21	51			8 752	20	51			9 547	19	51
	10			9 945	31	56			10 940	31	57			11 934	30	57
700	4	0,350	0,298	4 284	5	33	0,385	0,327	4 712	5	33	0,420	0,357	5 141	5	33
	6			6 426	11	43			7 069	11	44			7 711	11	44
	8			8 568	20	51			9 425	20	51			10 282	19	51
	10			10 710	31	56			11 781	31	57			12 852	30	57
750	4	0,375	0,319	4 590	5	33	0,413	0,351	5 049	5	33	0,450	0,383	5 508	5	33
	6			6 885	11	43			7 574	11	44			8 262	11	44
	8			9 180	20	51			10 098	20	51			11 016	19	51
	10			11 475	31	57			12 623	31	57			13 770	30	57
800	4	0,400	0,340	4 896	5	32	0,440	0,374	5 386	5	33	0,480	0,408	5 875	5	33
	6			7 344	11	43			8 078	11	44			8 813	10	44
	8			9 792	19	51			10 771	19	51			11 750	19	51
	10			12 240	30	56			13 464	30	57			14 688	29	57
850	4	0,425	0,361	5 202	5	32	0,468	0,397	5 722	5	33	0,510	0,434	6 242	4	33
	6			7 803	10	43			8 583	10	44			9 364	10	43
	8			10 404	19	50			11 444	19	51			12 485	18	51
	10			13 005	29	56			14 306	29	57			15 606	28	57
900	4	0,450	0,383	5 508	5	32	0,495	0,421	6 059	5	33	0,540	0,459	6 610	4	33
	6			8 262	10	43			9 088	10	44			9 914	10	41
	8			11 016	19	50			12 118	19	51			13 219	18	49
	10			13 770	29	56			15 147	29	57			16 524	28	54
1000	4	0,500	0,425	6 120	5	32	0,550	0,468	6 059	5	34	0,600	0,510	7 344	4	34
	6			9 180	10	43			9 088	10	44			11 016	10	44
	8			12 240	19	50			12 118	19	52			14 688	18	52
	10			15 300	29	56			15 147	29	58			18 360	28	57

mcr WIP/V, mcr WIP/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	750 S_k [m²]	750 S_e [m²]	750 Q [m³/h]	750 d_p [PA]	750 L_{WA} [dB]
200	4	0,130	0,111	1 591	5	29	0,140	0,119	1 714	5	29	0,150	0,128	1 836	5	29
	6			2 387	12	39			2 570	11	39			2 754	11	40
	8			3 182	21	47			3 427	20	47			3 672	20	47
	10			3 978	32	53			4 284	31	52			4 590	31	53
250	4	0,163	0,138	1 989	5	30	0,175	0,149	2 142	5	30	0,188	0,159	2 295	5	30
	6			2 984	12	40			3 213	11	40			3 443	11	40
	8			3 978	21	48			4 284	20	48			4 590	20	48
	10			4 973	32	54			5 355	31	53			5 738	31	54
300	4	0,195	0,166	2 387	5	30	0,210	0,179	2 570	5	30	0,225	0,191	2 754	5	31
	6			3 580	12	41			3 856	11	41			4 131	11	41
	8			4 774	21	49			5 141	20	48			5 508	20	49
	10			5 967	32	54			6 426	31	54			6 885	31	55
350	4	0,228	0,193	2 785	5	31	0,245	0,208	2 999	5	31	0,263	0,223	3 213	5	31
	6			4 177	11	41			4 498	11	41			4 820	11	42
	8			5 569	20	49			5 998	19	49			6 426	19	49
	10			6 962	31	55			7 497	30	54			8 033	30	55
400	4	0,260	0,221	3 182	5	31	0,280	0,238	3 427	5	31	0,300	0,255	3 672	5	32
	6			4 774	11	42			5 141	11	42			5 508	11	42
	8			6 365	20	49			6 854	19	49			7 344	19	50
	10			7 956	31	55			8 568	30	55			9 180	30	55
450	4	0,293	0,249	3 580	5	32	0,315	0,268	3 856	5	32	0,338	0,287	4 131	5	32
	6			5 370	11	42			5 783	11	42			6 197	11	43
	8			7 160	20	50			7 711	19	50			8 262	19	50
	10			8 951	31	56			9 639	30	56			10 328	30	56
500	4	0,325	0,276	3 978	5	32	0,350	0,298	4 284	5	32	0,375	0,319	4 590	5	32
	6			5 967	11	43			6 426	11	43			6 885	11	43
	8			7 956	20	50			8 568	19	50			9 180	19	51
	10			9 945	31	56			10 710	30	56			11 475	30	56
550	4	0,358	0,304	4 774	5	33	0,385	0,327	4 712	5	33	0,413	0,351	5 049	5	33
	6			7 160	11	43			7 069	11	43			7 574	11	43
	8			9 547	20	51			9 425	19	51			10 098	19	51
	10			11 934	31	57			11 781	30	56			12 623	30	57
600	4	0,390	0,332	4 774	5	33	0,420	0,357	5 141	5	33	0,450	0,383	5 508	5	33
	6			7 160	11	44			7 711	11	44			8 262	11	44
	8			9 547	20	51			10 282	19	51			11 016	19	51
	10			11 934	31	57			12 852	30	57			13 770	30	57
650	4	0,423	0,359	5 171	5	33	0,455	0,387	5 569	5	33	0,488	0,414	5 967	5	33
	6			7 757	11	44			8 354	10	43			8 951	10	44
	8			10 343	19	51			11 138	19	51			11 934	19	51
	10			12 929	30	57			13 923	29	57			14 918	29	57
700	4	0,455	0,387	5 569	5	33	0,490	0,417	5 998	5	33	0,525	0,446	6 426	5	34
	6			8 354	11	44			8 996	10	44			9 639	10	44
	8			11 138	19	51			11 995	19	51			12 852	19	52
	10			13 923	30	57			14 994	29	57			16 065	29	57
750	4	0,488	0,414	5 967	5	34	0,525	0,446	6 426	5	34	0,563	0,478	6 885	5	34
	6			8 951	11	44			9 639	10	44			10 328	10	44
	8			11 934	19	52			12 852	19	52			13 770	19	52
	10			14 918	30	57			16 065	29	57			17 213	29	58
800	4	0,520	0,442	6 365	5	33	0,560	0,476	6 854	4	29	0,600	0,510	7 344	4	34
	6			9 547	10	44			10 282	7	37			11 016	10	44
	8			12 730	19	51			13 709	11	43			14 688	18	52
	10			15 912	29	57			17 136	28	54			18 360	28	57
850	4	0,553	0,470	6 763	4	33	0,595	0,506	7 283	4	34	0,638	0,542	7 803	4	34
	6			10 144	10	43			10 924	10	44			11 705	10	44
	8			13 525	18	51			14 566	18	52			15 606	18	52
	10			16 907	28	57			18 207	28	57			19 508	28	58
900	4	0,585	0,497	7 160	4	33	0,630	0,536	7 711	4	33	0,675	0,574	8 262	4	34
	6			10 741	10	43			11 567	10	44			12 393	10	44
	8			14 321	18	51			15 422	17	51			16 524	17	52
	10			17 901	28	57			19 278	27	57			20 655	27	58
1000	4	0,650	0,553	7 956	4	33	0,700	0,595	8 568	4	34	0,750	0,638	9 180	4	34
	6			11 934	10	43			12 852	10	44			13 770	10	45
	8			15 912	18	51			17 136	17	52			18 360	17	52
	10			19 890	28	57			21 420	27	58			22 950	27	58

mcr WIP/V, mcr WIP/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]	850 S_k [m²]	850 S_e [m²]	850 Q [m³/h]	850 d_p [PA]	850 L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]	1000 S_k [m²]	1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1000 L_{WA} [dB]
200	4	0,160	0,136	1 958	5	29	0,170	0,145	2 081	5	29	0,180	0,153	2 203	5	29	0,200	0,170	2 448	5	29
	6			2 938	11	39			3 121	11	40			3 305	10	39			3 672	10	40
	8			3 917	19	47			4 162	19	47			4 406	19	47			4 896	19	47
	10			4 896	30	53			5 202	30	53			5 508	29	53			6 120	29	53
250	4	0,200	0,170	2 448	5	30	0,213	0,181	2 601	5	30	0,225	0,191	2 754	5	30	0,250	0,213	3 060	5	30
	6			3 672	11	40			3 902	11	41			4 131	10	40			4 590	10	41
	8			4 896	19	48			5 202	19	48			5 508	19	48			6 120	19	48
	10			6 120	30	54			6 503	30	54			6 885	29	54			7 650	29	54
300	4	0,240	0,204	2 938	5	31	0,255	0,217	3 121	5	31	0,270	0,230	3 305	5	31	0,300	0,255	3 672	5	31
	6			4 406	11	41			4 682	11	41			4 957	10	41			5 508	10	42
	8			5 875	19	49			6 242	19	49			6 610	19	49			7 344	19	49
	10			7 344	30	54			7 803	30	55			8 262	29	54			9 180	29	55
350	4	0,280	0,238	3 427	5	31	0,298	0,253	3 641	5	31	0,315	0,268	3 856	4	31	0,350	0,298	4 284	4	31
	6			5 141	10	41			5 462	10	42			5 783	10	41			6 426	10	42
	8			6 854	19	49			7 283	19	49			7 711	18	49			8 568	18	49
	10			8 568	29	55			9 104	29	55			9 639	28	55			10 710	28	55
400	4	0,320	0,272	3 917	5	31	0,340	0,289	4 162	5	32	0,360	0,306	4 406	4	31	0,400	0,340	4 896	4	32
	6			5 875	10	42			6 242	10	42			6 610	10	42			7 344	10	42
	8			7 834	19	49			8 323	19	50			8 813	18	49			9 792	18	50
	10			9 792	29	55			10 404	29	55			11 016	28	55			12 240	28	56
450	4	0,360	0,306	4 406	5	32	0,383	0,325	4 682	4	32	0,405	0,344	4 957	4	31	0,450	0,383	5 508	4	32
	6			6 610	10	42			7 023	10	42			7 436	10	42			8 262	10	42
	8			8 813	19	50			9 364	18	50			9 914	17	50			11 016	17	50
	10			11 016	29	56			11 705	28	56			12 393	27	55			13 770	27	56
500	4	0,400	0,340	4 896	5	32	0,425	0,361	5 202	4	32	0,450	0,383	5 508	4	32	0,500	0,425	6 120	4	32
	6			7 344	10	43			7 803	10	43			8 262	10	42			9 180	10	43
	8			9 792	19	50			10 404	18	50			11 016	17	50			12 240	17	50
	10			12 240	29	56			13 005	28	56			13 770	27	56			15 300	27	56
550	4	0,440	0,374	5 386	5	33	0,468	0,397	5 722	4	33	0,495	0,421	6 059	4	32	0,550	0,468	6 732	4	33
	6			8 078	10	43			8 583	10	43			9 088	10	43			10 098	10	43
	8			10 771	19	51			11 444	18	51			12 118	17	50			13 464	17	51
	10			13 464	29	57			14 306	28	56			15 147	27	56			16 830	27	57
600	4	0,480	0,408	5 875	5	33	0,510	0,434	6 242	4	33	0,540	0,459	6 610	4	33	0,600	0,510	7 344	4	33
	6			8 813	10	44			9 364	10	43			9 914	10	43			11 016	10	44
	8			11 750	19	51			12 485	18	51			13 219	17	51			14 688	17	51
	10			14 688	29	57			15 606	28	57			16 524	27	57			18 360	27	57
650	4	0,520	0,442	6 365	5	33	0,553	0,470	6 763	4	33	0,585	0,497	7 160	4	33	0,650	0,553	7 956	4	34
	6			9 547	10	44			10 144	10	44			10 741	10	44			11 934	10	44
	8			12 730	19	52			13 525	18	51			14 321	17	51			15 912	17	52
	10			15 912	29	57			16 907	28	57			17 901	27	57			19 890	27	57
700	4	0,560	0,476	6 854	4	33	0,595	0,506	7 283	4	33	0,630	0,536	7 711	4	33	0,700	0,595	8 568	4	33
	6			10 282	10	44			10 924	10	44			11 567	9	43			12 852	9	44
	8			13 709	18	51			14 566	17	51			15 422	17	51			17 136	17	51
	10			17 136	28	57			18 207	27	57			19 278	26	57			21 420	26	57
750	4	0,600	0,510	7 344	4	34	0,638	0,542	7 803	4	33	0,675	0,574	8 262	4	33	0,750	0,638	9 180	4	34
	6			11 016	10	44			11 705	10	44			12 393	9	44			13 770	9	44
	8			14 688	18	52			15 606	17	51			16 524	17	51			18 360	17	52
	10			18 360	28	57			19 508	27	57			20 655	26	57			22 950	26	57
800	4	0,640	0,544	7 834	4	34	0,680	0,578	8 323	4	34	0,720	0,612	8 813	4	33	0,800	0,680	9 792	4	34
	6			11 750	10	44			12 485	10	44			13 219	9	44			14 688	9	44
	8			15 667	18	52			16 646	17	52			17 626	17	52			19 584	17	52
	10			19 584	28	58			20 808	27	58			22 032	26	57			24 480	26	58
850	4	0,680	0,578	8 323	4	34	0,723	0,614	8 843	4	33	0,765	0,650	9 364	4	34	0,850	0,723	10 404	4	34
	6			12 485	10	44			13 265	9	44			14 045	9	44			15 606	9	45
	8			16 646	17	52			17 687	17	52			18 727	17	52			20 808	17	52
	10			20 808	27	58			22 109	26	57			23 409	26	58			26 010	26	58
900	4	0,720	0,612	8 813	4	34	0,765	0,650	9 364	4	34	0,810	0,689	9 914	4	34	0,900	0,765	11 016	4	34
	6			13 219	10	45			14 045	9	44			14 872	9	45			16 524	9	44
	8			17 626	17	52			18 727	17	52			19 829	17	52			22 032	16	52
	10			22 032	27	58			23 409	26	58			24 786	26	58			27 540	25	58
1000	4	0,800	0,680	9 792	4	34	0,850	0,723	10 404	4	34	0,900	0,765	11 016	4	33	1,000	0,850	12 240	4	34
	6			14 688	9	44			15 606	9	44			16 524	9	44			18 360	9	44
	8			19 584	17	52			20 808	16	52			22 032	15	51			24 480	15	52
	10			24 480	26	58			26 010	25	58			27 540	24	57			30 600	24	58

Program doboru klap przeciwpożarowych mcr WIP/V jest dostępny na stronie **www.mercor.com.pl** w Strefie Projektanta.

11.7 | Szacunkowe wagi klap mcr WIP/V, mcr WIP/V-M [kg]

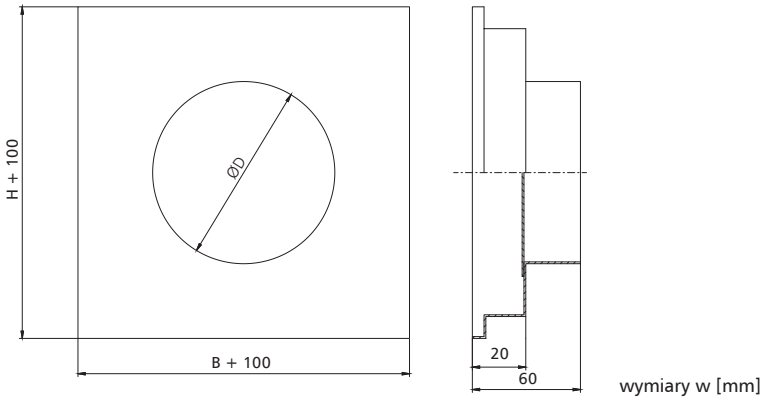
wysokość H [mm]	szerokość B [mm]									
	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
200	10	10	10	10	15	17	18	19	22	25
250	10	10	11	11	16	18	18	21	24	27
300	10	11	11	12	17	20	21	23	26	28
350	11	11	11	16	18	21	23	26	28	30
400	12	12	14	18	19	21	25	29	30	33
500	15	16	17	19	20	23	27	32	33	35
600	17	18	20	21	23	26	30	35	37	39
700	18	18	21	23	25	28	32	35	38	40
800	20	21	22	24	29	35	37	41	43	49
900	22	25	25	28	33	35	39	43	49	52
1000	23	29	32	33	36	42	43	47	53	60

11.8 | Osprzęt dodatkowy

11.8.1 | Króciec przyłączeniowy mcr KRP

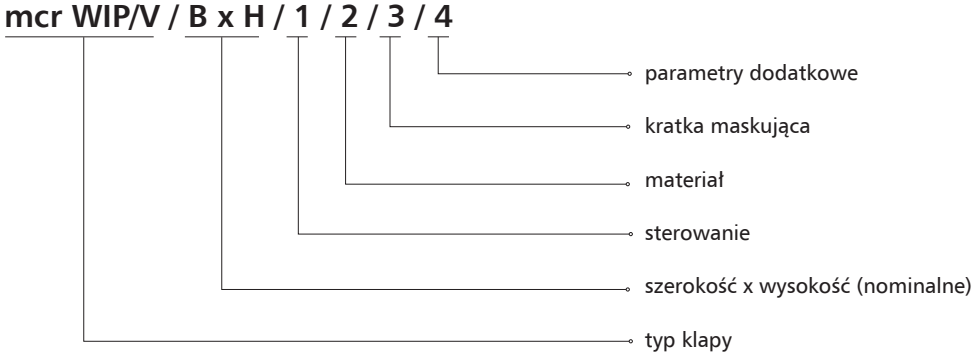
Króćce przyłączeniowe mcr KRP służą do podłączenia okrągłego kanału wentylacyjnego do klapy prostokątnej. Połączenie odbywa się na tzw. „bosy koniec". Średnica króćca jest mniejsza o 2 mm od średnicy kanału wentylacyjnego.

Wymiary:
BxH - wymiary klapy [mm]
ØD - średnica kanału przyłączeniowego [mm]



wymiary w [mm]

11.9 | Oznaczenie



1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący**

BE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
BEE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEN24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
BEN230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
MLE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
MLE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
ME24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
ME230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC

2 - materiał:

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

3 - kratka maskująca:

MSTx1 – kratka maskująca
MSTx2 – dwie kratki maskujące
MWPx1 – kratka maskująca siatkowa
MWPx2 – dwie kratki maskujące siatkowe

4 - parametry dodatkowe:

» **Oś obrotu klapy**

[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
PP_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

» **Standard wykonania**

[brak symbolu] – klapa lewa
KP – klapa prawa

» **Obudowa klapy**

BU – bolec uziemiający

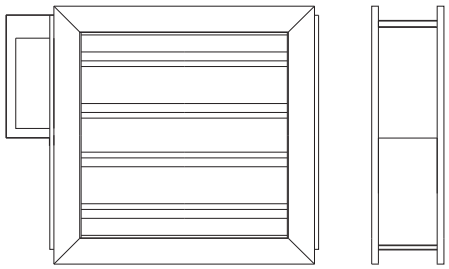
Uwaga: parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"

przykładowe oznaczenie:

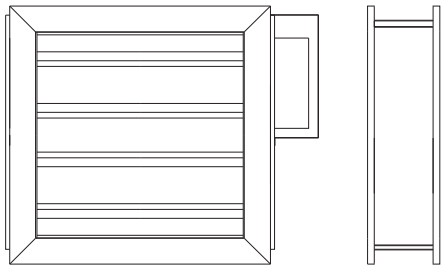
mcr WIP/V 400 x 400 BLE24
Żaluzjowa klapa odcinająca z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

11.9.1 | Standard wykonania

» klapa lewa standard



» klapa prawa

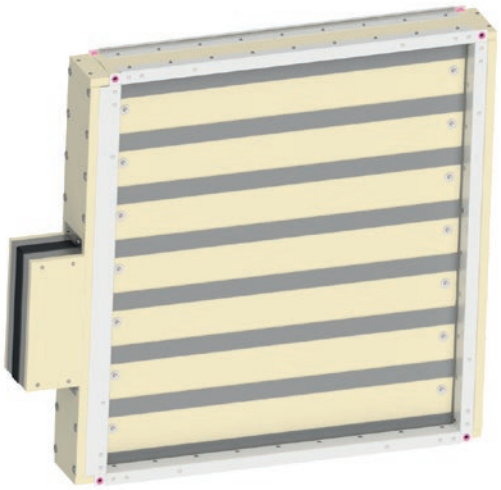


możliwy montaż odwrócony

W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta



2434-CPR-0003

CTO S.A.

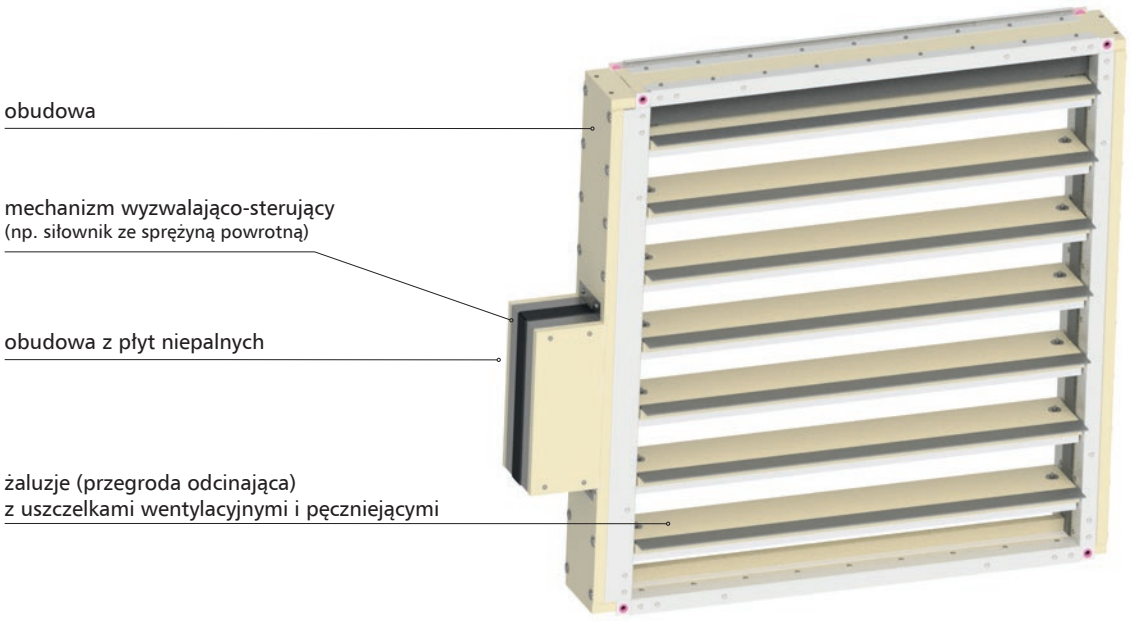
ATEST HIGIENICZNY

» **EI120S, EI90S, EI180**
» Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_e i↔o)S, EI90 (h_o i↔o)S, EI180 (v_e i↔o).
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 2434-CPR-0003.
» Klapy certyfikowane na zgodność z EN 15650.
» Klapy sklasyfikowane według EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.
» Wąskie żaluzjowe klapy odcinające.

12.1| Zastosowanie

Wielopłaszczyznowe klapy odcinające mcr WIP PRO/S przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji ogólnej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez przegrody budowlane. Klapy mcr WIP PRO/S są szczególnie przydatne, gdy za klapą na instalacji ma występować element typu: tłumik, kolano czy kratka nawiewno-wywiewna.
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 żaluzje klap znajdują się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście żaluzji 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 Gb
» II -/2D Ex h IIIC T72° -/Db
Temperatura otoczenia: Ta: -20°... +50°C

12.2| Budowa



mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

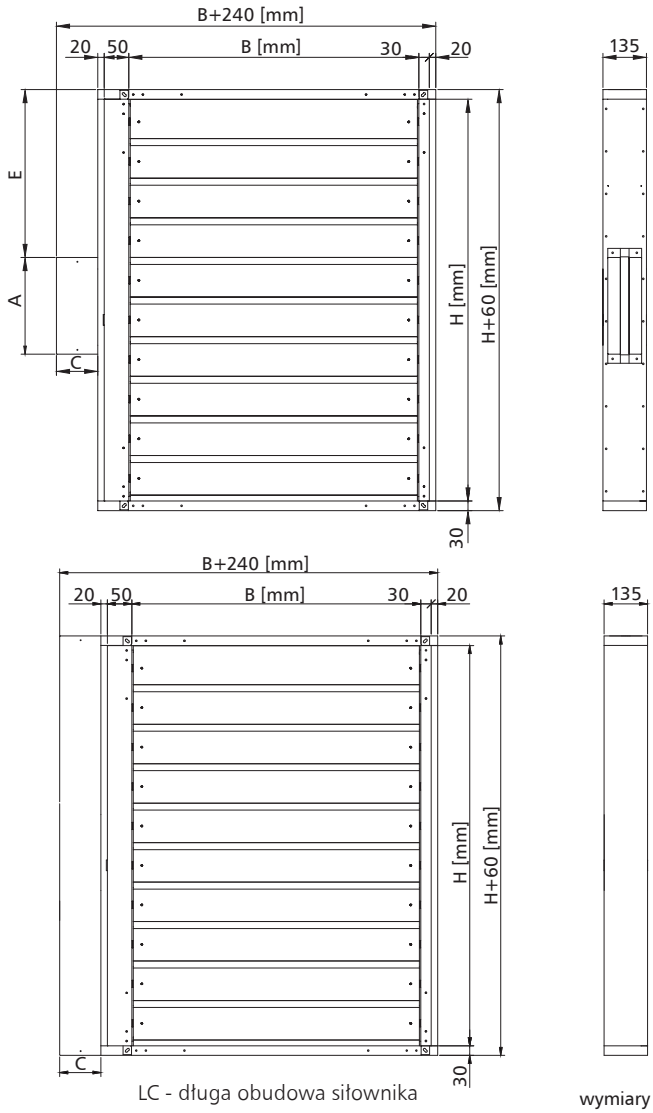
Klapa wielopłaszczyznowa mcr WIP PRO/S składa się z obudowy o przekroju prostokątnym, złożonej z dwóch segmentów stalowych połączonych ze sobą płytą niepalną za pomocą nitów, łączników stalowych z blachy ocynkowanej, zestawu ruchomych łopatek odcinających obracających się wokół własnych osi oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego. Obudowa klapy wykonana jest z płyt ogniotrwałych oraz ceowników z blachy ocynkowanej. Całość wzmocniona jest z obu stron narożnikami z płaskownika stalowego. Od strony wewnętrznej klapy umieszczone są uszczelki pęczniejące i wentylacyjne. Każda łopatka klapy wykonana jest z dwóch płyt ogniotrwałych przesuniętych względem siebie. Na całej długości łopatki umieszczona jest uszczelka pęczniejąca oraz uszczelka wentylacyjna, obie mocowane przy pomocy zszywek. Łopatki przegrody obracają się wokół osi, którą stanowią dwa stalowe sworznie. Każdy sworzeń łożyskowany jest w tulejce zamontowanej na pionowym boku H obudowy klapy.

12.3 | Wersje wykonania

12.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy żaluzje odcinające klapy przeciwpożarowej pozostają otwarte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje zamykają się samoczynnie lub zdalnie przez odcięcie zasilania.

Klapy mcr WIP PRO/S wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika ze sprężyną powrotną serii BFL, BFN, BF, BF-TL, QT.Ex, MF, MLF zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC, z wyzwalaczem termoelektrycznym 72°C (opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania wyzwalaczy o nominalnej temperaturze zadziałania 95°C). Siłowniki serii BFL, BFN, BF, QT.Ex, MLF, MF są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia żaluzji, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik ich położenia.
Klapy z siłownikami: analogowymi BFL, BFN, BF, MLF, MF, cyfrowymi BF-TL, siłownikami w wersji przeciwwybuchowej QT.Ex zamykają się w wyniku zadziałania wyzwalacza termoelektrycznego lub odcięcia dopływu prądu, na skutek działania sprężyny powrotnej umieszczonej w siłowniku. Otwarcie klap następuje po podaniu na zaciski siłownika napięcia zasilania. Klapy z tymi siłownikami można otwierać również ręcznie przy użyciu klucza.



LC - długa obudowa siłownika

wymiary w [mm]

mechanizm	A	C	E
BF, BFL, BFN	298	120	wzór
QT.Ex	400	120	wzór
MLF, MF	298	120	wzór

dla parzystej ilości łopatek
E [mm] = (H/2 - 123) + 30
dla nieparzystej ilości łopatek
E [mm] = (H/2 - 61,5) + 30

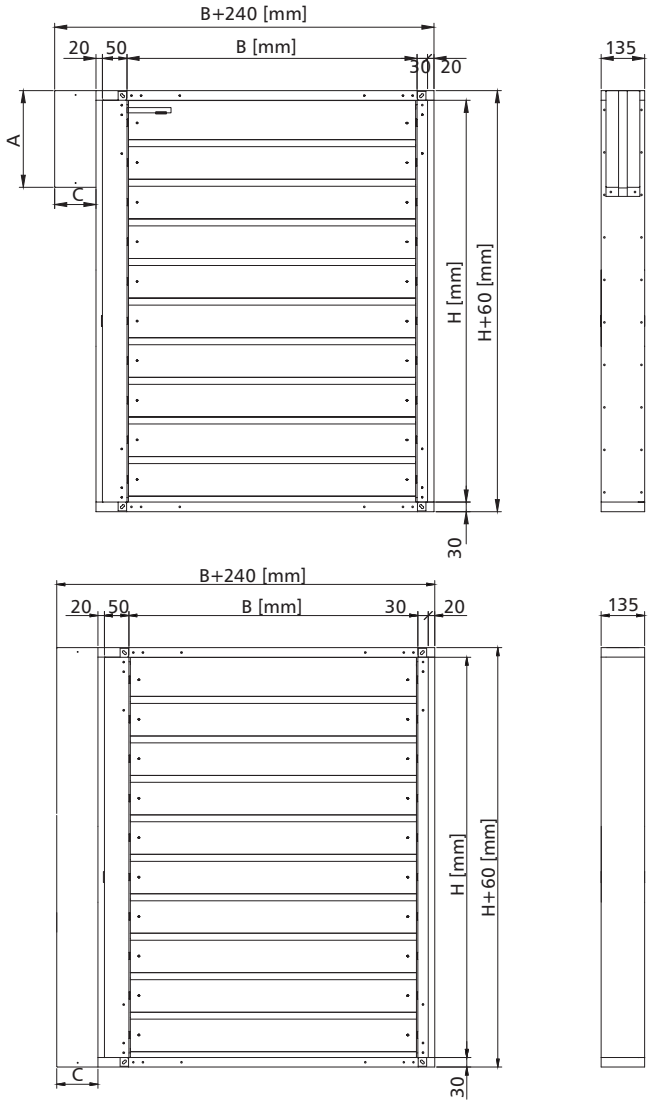
Ilość łopatek = H/123

wmurować symetrycznie względem osi ściany

12.3.2 | mcr WIP PRO/S – przeciwpożarowa klapa odcinająca do przewodów wentylacyjnych z napędem sprężynowym ze zintegrowanym wyzwalaczem termicznym z opcją wyposażenia w wyzwalacz elektromagnetyczny i wyłączniki krańcowe.

Podczas normalnej pracy żaluzje odcinające klapy przeciwpożarowej pozostają otwarte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje zamykają się samoczynnie lub, w przypadku klapy z wyzwalaczem elektromagnetycznym, dodatkowo zdalnie poprzez automatykę pożarową.

Klapy mcr WIP PRO/S wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu **KW1** ze sprężyną napędową oraz układem dźwigniowo-krzywkowym. Wyzwalacz termiczny 74°C (opcjonalnie 95°C) zintegrowany jest z mechanizmem klapy. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Na mechanizmie KW1 umieszczony jest mechaniczny wskaźnik położenia przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia mechanizmu wyzwalająco-sterującego w wyzwalacz elektromagnetyczny uruchamiany poprzez podanie („impuls") lub zdjęcie („przerwa") napięcia zasilania oraz w wyłączniki krańcowe do sygnalizacji stanu położenia przegrody. Mechanizm posiada funkcję testu oraz wyzwolenia przegrody przyciskiem. Ponowne otwarcie przegrody uruchamiane jest ręcznie.



LC - długa obudowa siłownika

wymiary w [mm]

mechanizm	A	C
KW1	298	120

wmurować symetrycznie względem osi ściany

12.4 | Wymiary

» **Klapy prostokątne:**

» szerokość nominalna B od 110 mm do 900 mm
» wysokość nominalna H od 270 mm do 1250 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 1,125 m²

Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 10 mm w podanych zakresach).

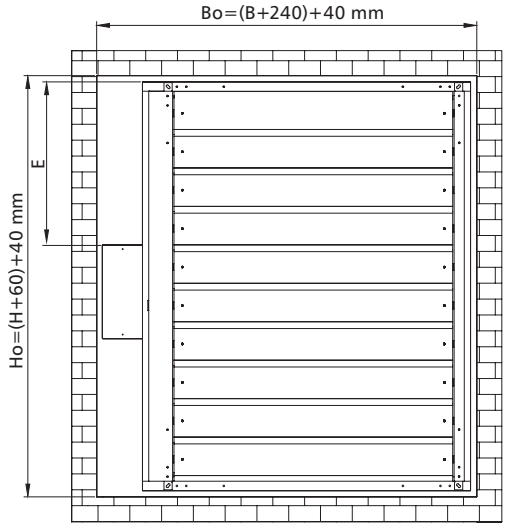
Klapy kwadratowe mogą być również dodatkowo wyposażone w króćce przyłączeniowe okrągłe, umożliwiające podłączenie na tzw. „bosy koniec" do kanałów okrągłych.

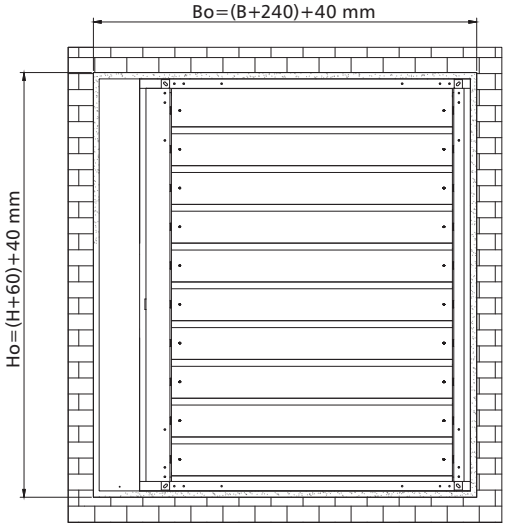
12.5 | Montaż

Klapy prostokątne mcr WIP PRO/S zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_e i↔o)S w przypadku zamontowania w przegrodach betonowych o grubości min. 120 mm, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 120 mm, ścianach typu lekkiego o klasie odporności nie mniejszej niż EI120 oraz EI90(h_o i↔o)S / E120(h_o i↔o)S w przypadku montażu w stropach o grubości min. 150 mm.

12.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

Minimalna wielkość otworu umożliwiającego prawidłowy montaż klapy mcr WIP PRO/S:
Preferowana
Bo = (B + 240) + 40 mm
Ho = (H + 60) + 40 mm





LC - długa obudowa siłownika

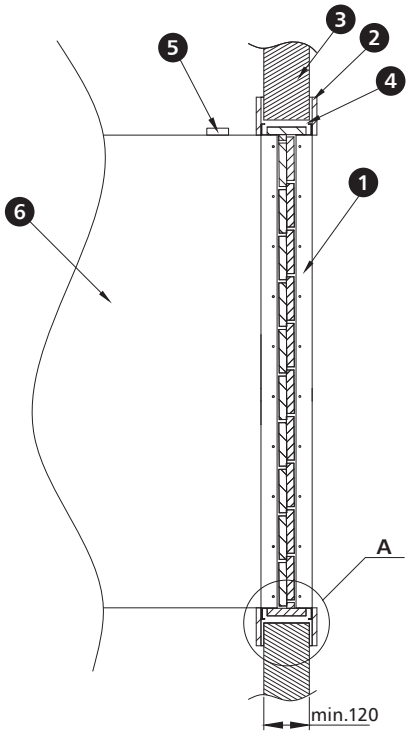
wymiary w [mm]

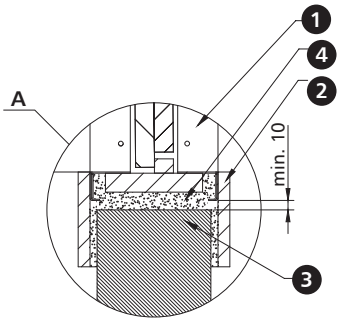
Wymiar E (odległość górnej krawędzi klapy do krawędzi puszki osłonowej mechanizmu wyzwalająco-sterującego) - w zależności od wymiaru H i zastosowanego typu mechanizmu wyzwalająco-sterującego:

mechanizm	dla parzystej ilości łopatek	dla nieparzystej ilości łopatek
BF, BLF, BFN, MF, MLF, QT.Ex	E [mm] = (H/2 - 123) + 30	E [mm] = (H/2 - 61,5) + 30
KW1	E [mm] = 0	E [mm] = 0

mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

12.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach z bloczków betonowych lub cegły pełnej



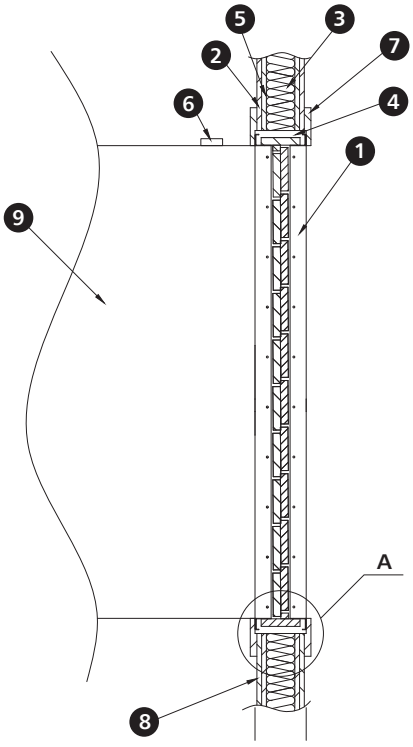


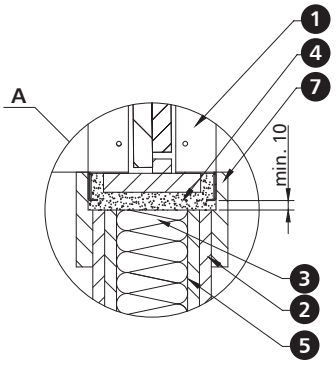
wymiary w [mm]

1. klapa mcr WIP PRO/S
2. opaska G-K 100x12,5 mm
3. ściana pełna
4. zaprawa montażowa*
5. termowyzwalacz
6. kanał wentylacyjny

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

12.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich



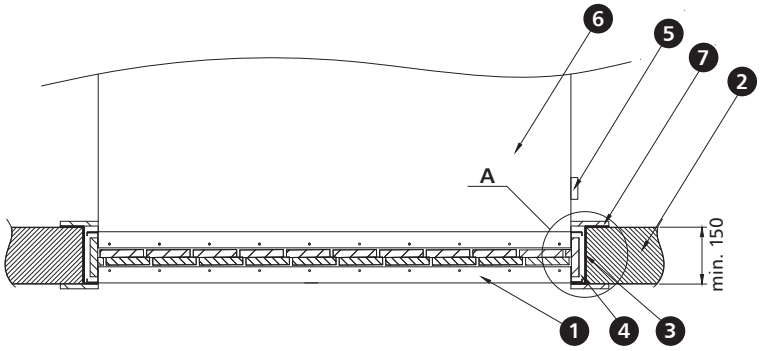


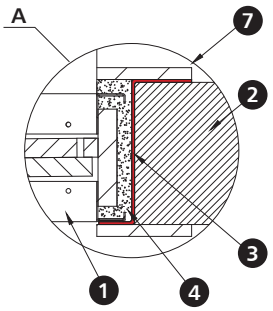
wymiary w [mm]

1. klapa mcr WIP PRO/S
2. płyta gipsowa G-K 12,5 mm
3. wełna mineralna o gęstości min. 80 kg/m³ klasa A1
4. zaprawa montażowa*
5. profil konstrukcyjny
6. termowyzwalacz
7. opaska G-K 100x12,5 mm
8. ściana lekka G-K
9. kanał wentylacyjny

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

12.5.4 | Przykładowy montaż w stropach

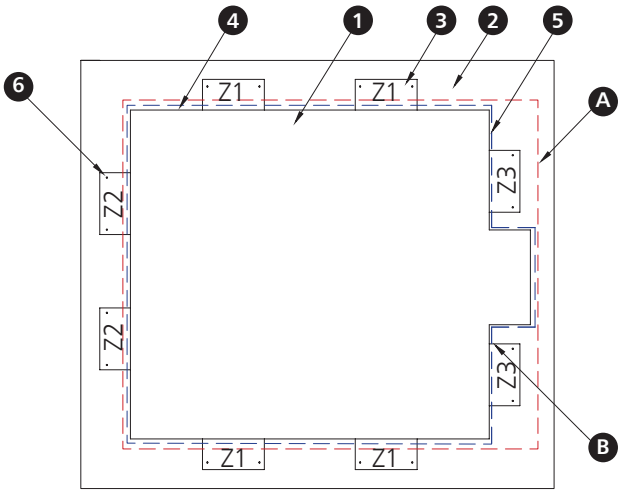




wymiary w [mm]

1. klapa mcr WIP PRO/S
2. strop betonowy
3. zetowniki montażowe
4. zaprawa montażowa*
5. termowyzwalacz
6. kanał wentylacyjny
7. opaski z płyty G-K 100x12,5 mm

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.



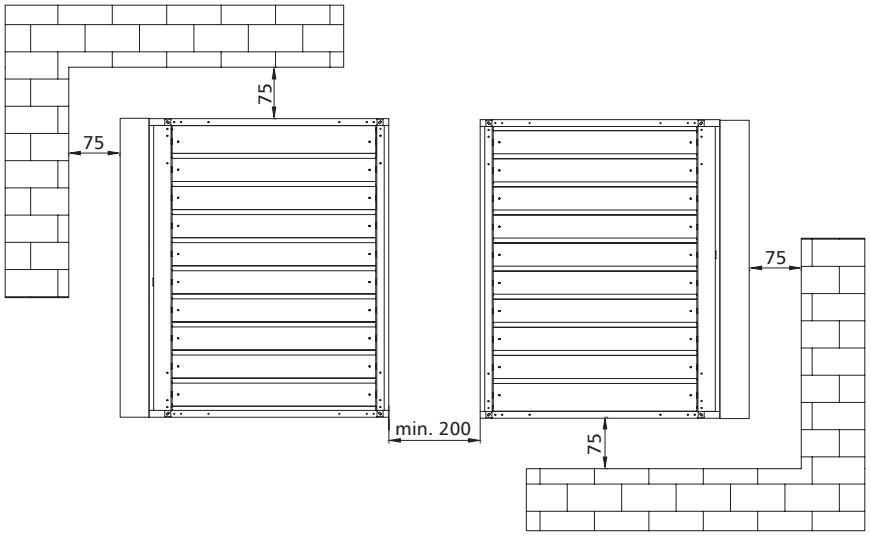
1. klapa mcr WIP PRO/S
2. strop betonowy
3. zetowniki montażowe
4. zaprawa montażowa*
5. otwór montażowy A lub B
6. kołek montażowy M8x80 mm

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

W przypadku montażu klapy mcr WIP PRO/S w stropie należy zastosować elementy mocujące Z1/Z2/Z3, dobrane odpowiednio według szerokości klapy oraz otworu montażowego „5", według wytycznych zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej. Elementy mocujące Z1, Z2, Z3 nie są dostarczane w zestawie z klapą.
Dla otworu montażowego z wycięciem na puszkę mechanizmu wyzwalająco-sterującego **B** należy zastosować standardowe elementy mocujące Z3.
Dla otworu montażowego w postaci pełnego prostokąta **A** należy wydłużyć elementy montażowe Z3 o 120 mm.

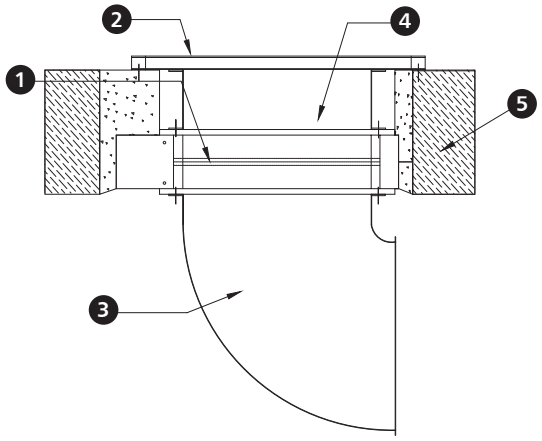
mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

»Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



wymiary w [mm]

»Przykładowe zastosowania - montaż zakończony kratką maskującą



1. klapa mcr WIP PRO/S
2. kratka maskująca
3. kanał wentylacyjny
4. kanał - prostka wentylacyjna
5. ściana, strop

Stosując klapę mcr WIP PRO/S dzięki żaluzjom (brak przegrody jednopłaszczyznowej) można wykorzystać miejsce za i przed klapą na zastosowanie takich elementów instalacji jak kratka maskująca, tłumik z kulisami czy poprowadzić kanał przy ścianie, stosując łuk lub redukcję kanału.

12.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr WIP PRO/S

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 270 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	350 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
110	4	0,030	0,019	269	13	33	0,033	0,019	269	14	34	0,039	0,019	269	16	36
	6			404	30	44			404	30	44			404	36	46
	8			539	53	51			539	54	52			539	63	54
	10			673	82	57			673	85	58			673	99	60
150	4	0,041	0,026	367	13	35	0,045	0,026	367	14	35	0,053	0,026	367	16	37
	6			551	30	45			551	30	46			551	36	48
	8			734	53	53			734	54	53			734	63	55
	10			918	82	59			918	85	59			918	99	61
200	4	0,054	0,034	490	13	36	0,060	0,034	490	14	36	0,070	0,034	490	16	38
	6			734	30	46			734	30	47			734	36	49
	8			979	53	54			979	54	54			979	63	56
	10			1 224	82	60			1 224	84	60			1 224	99	62
250	4	0,068	0,043	612	13	37	0,075	0,043	612	14	37	0,088	0,043	612	16	39
	6			918	30	47			918	30	48			918	36	50
	8			1 224	53	55			1 224	54	55			1 224	63	57
	10			1 530	82	61			1 530	85	61			1 530	99	63
300	4	0,081	0,051	734	13	38	0,090	0,051	734	14	38	0,105	0,051	734	16	40
	6			1 102	30	48			1 102	30	49			1 102	36	51
	8			1 469	53	56			1 469	54	56			1 469	63	58
	10			1 836	82	62			1 836	85	62			1 836	99	64
350	4	0,095	0,060	857	13	38	0,105	0,060	857	14	39	0,123	0,060	857	16	41
	6			1 285	30	49			1 285	30	49			1 285	36	51
	8			1 714	53	56			1 714	54	57			1 714	63	59
	10			2 142	82	62			2 142	85	63			2 142	99	65
400	4	0,108	0,068	979	13	39	0,120	0,068	979	14	39	0,140	0,068	979	16	41
	6			1 469	30	49			1 469	30	50			1 469	36	52
	8			1 958	53	57			1 958	54	57			1 958	63	59
	10			2 448	82	63			2 448	84	63			2 448	99	65
450	4	0,122	0,077	1 102	13	39	0,135	0,077	1 102	14	40	0,158	0,077	1 102	16	42
	6			1 652	30	50			1 652	30	50			1 652	36	52
	8			2 203	53	57			2 203	54	58			2 203	63	60
	10			2 754	82	63			2 754	84	64			2 754	99	66
500	4	0,135	0,085	1 224	13	40	0,150	0,085	1 224	14	40	0,175	0,085	1 224	16	42
	6			1 836	30	50			1 836	30	51			1 836	36	53
	8			2 448	53	58			2 448	54	58			2 448	63	60
	10			3 060	82	64			3 060	85	64			3 060	99	66
550	4	0,149	0,094	1 346	2	13	0,165	0,094	1 346	14	41	0,193	0,094	1 346	16	43
	6			2 020	4	24			2 020	30	51			2 020	36	53
	8			2 693	7	31			2 693	54	59			2 693	63	61
	10			3 366	10	37			3 366	84	65			3 366	99	67
600	4	0,162	0,102	1 469	13	41	0,180	0,102	1 469	14	41	0,210	0,102	1 469	16	43
	6			2 203	30	51			2 203	30	52			2 203	36	54
	8			2 938	53	59			2 938	54	59			2 938	63	61
	10			3 672	82	65			3 672	85	65			3 672	99	67
650	4	0,176	0,111	1 591	13	41	0,195	0,111	1 591	14	41	0,228	0,111	1 591	16	43
	6			2 387	30	52			2 387	30	52			2 387	36	54
	8			3 182	53	59			3 182	54	59			3 182	63	62
	10			3 978	82	65			3 978	85	65			3 978	99	67
700	4	0,189	0,119	1 714	13	41	0,210	0,119	1 714	14	42	0,245	0,119	1 714	16	44
	6			2 570	30	52			2 570	30	52			2 570	36	54
	8			3 427	53	59			3 427	54	60			3 427	63	62
	10			4 284	82	65			4 284	85	66			4 284	99	68
750	4	0,203	0,128	1 836	13	42	0,225	0,128	1 836	14	42	0,263	0,128	1 836	16	44
	6			2 754	30	52			2 754	30	53			2 754	36	55
	8			3 672	53	60			3 672	54	60			3 672	63	62
	10			4 590	82	66			4 590	85	66			4 590	99	68
800	4	0,216	0,136	1 958	13	42	0,240	0,136	1 958	14	42	0,280	0,136	1 958	16	44
	6			2 938	30	52			2 938	30	53			2 938	36	55
	8			3 917	53	60			3 917	54	60			3 917	63	62
	10			4 896	82	66			4 896	84	66			4 896	99	68
850	4	0,230	0,145	2 081	13	42	0,255	0,145	2 081	14	43	0,298	0,145	2 081	16	45
	6			3 121	30	53			3 121	30	53			3 121	36	55
	8			4 162	53	60			4 162	54	61			4 162	63	63
	10			5 202	82	66			5 202	84	66			5 202	99	68
900	4	0,243	0,153	2 203	13	42	0,270	0,153	2 203	14	43	0,315	0,153	2 203	16	45
	6			3 305	30	53			3 305	30	53			3 305	36	55
	8			4 406	53	60			4 406	54	61			4 406	63	63
	10			5 508	82	66			5 508	84	67			5 508	99	69

mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe 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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	390 S_k [m²]	390 S_e [m²]	390 Q [m³/h]	390 d_p [PA]	390 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]	520 S_k [m²]	520 S_e [m²]	520 Q [m³/h]	520 d_p [PA]	520 L_{WA} [dB]
110		4	0,043	0,028	401	12	34	0,050	0,028	401	14	36	0,057	0,037	532	12	35
		6			601	27	44			601	31	46			798	27	46
		8			802	47	52			802	55	54			1 064	48	53
		10			1 002	74	58			1 002	86	60			1 331	75	59
150		4	0,059	0,038	546	12	35	0,068	0,038	546	14	37	0,078	0,050	726	12	36
		6			820	27	46			820	31	48			1 089	27	47
		8			1 093	47	53			1 093	55	55			1 452	48	54
		10			1 366	74	59			1 366	86	61			1 814	75	60
200		4	0,078	0,051	729	12	36	0,090	0,051	729	14	38	0,104	0,067	968	12	38
		6			1 093	27	47			1 093	31	49			1 452	27	48
		8			1 457	47	54			1 457	55	56			1 935	48	56
		10			1 822	74	60			1 822	86	62			2 419	75	62
250		4	0,098	0,063	911	12	37	0,113	0,063	911	14	39	0,130	0,084	1 210	12	39
		6			1 366	27	48			1 366	31	50			1 814	27	49
		8			1 822	47	55			1 822	55	57			2 419	48	57
		10			2 277	74	61			2 277	86	63			3 024	75	63
300		4	0,117	0,076	1 093	12	38	0,135	0,076	1 093	14	40	0,156	0,101	1 452	12	39
		6			1 639	27	49			1 639	31	51			2 177	27	50
		8			2 186	47	56			2 186	55	58			2 903	48	57
		10			2 732	74	62			2 732	86	64			3 629	75	63
350		4	0,137	0,089	1 275	12	39	0,158	0,089	1 275	14	41	0,182	0,118	1 693	12	40
		6			1 913	27	49			1 913	31	51			2 540	27	51
		8			2 550	47	57			2 550	55	59			3 387	48	58
		10			3 188	74	63			3 188	86	65			4 234	75	64
400		4	0,156	0,101	1 457	12	39	0,180	0,101	1 457	14	41	0,208	0,134	1 935	12	41
		6			2 186	27	50			2 186	31	52			2 903	27	51
		8			2 915	47	57			2 915	55	59			3 871	48	59
		10			3 643	74	63			3 643	86	65			4 838	75	65
450		4	0,176	0,114	1 639	12	40	0,203	0,114	1 639	14	42	0,234	0,151	2 177	12	41
		6			2 459	27	50			2 459	31	52			3 266	27	52
		8			3 279	47	58			3 279	55	60			4 355	48	59
		10			4 099	74	64			4 099	86	66			5 443	75	65
500		4	0,195	0,127	1 822	12	40	0,225	0,127	1 822	14	42	0,260	0,168	2 419	12	42
		6			2 732	27	51			2 732	31	53			3 629	27	52
		8			3 643	47	58			3 643	55	60			4 838	48	60
		10			4 554	74	64			4 554	86	66			6 048	75	66
550		4	0,215	0,139	2 004	12	41	0,248	0,139	2 004	14	43	0,286	0,185	2 661	12	42
		6			3 006	27	51			3 006	31	53			3 992	27	53
		8			4 008	47	59			4 008	55	61			5 322	48	60
		10			5 009	74	65			5 009	86	67			6 653	75	66
600		4	0,234	0,152	2 186	12	41	0,270	0,152	2 186	14	43	0,312	0,202	2 903	12	42
		6			3 279	27	52			3 279	31	54			4 355	27	53
		8			4 372	47	59			4 372	55	61			5 806	48	61
		10			5 465	74	65			5 465	86	67			7 258	75	66
650		4	0,254	0,164	2 368	12	41	0,293	0,164	2 368	14	43	0,338	0,218	3 145	12	43
		6			3 552	27	52			3 552	31	54			4 717	27	53
		8			4 736	47	59			4 736	55	61			6 290	48	61
		10			5 920	74	65			5 920	86	67			7 862	75	67
700		4	0,273	0,177	2 550	12	42	0,315	0,177	2 550	14	44	0,364	0,235	3 387	12	43
		6			3 825	27	52			3 825	31	54			5 080	27	54
		8			5 100	47	60			5 100	55	62			6 774	48	61
		10			6 376	74	66			6 376	86	68			8 467	75	67
750		4	0,293	0,190	2 732	12	42	0,338	0,190	2 732	14	44	0,390	0,252	3 629	12	43
		6			4 099	27	53			4 099	31	55			5 443	27	54
		8			5 465	47	60			5 465	55	62			7 258	48	61
		10			6 831	74	66			6 831	86	68			9 072	75	67
800		4	0,312	0,202	2 915	12	42	0,360	0,202	2 915	14	43	0,416	0,269	3 871	12	43
		6			4 372	27	53			4 372	31	54			5 806	27	54
		8			5 829	47	60			5 829	55	61			7 741	48	61
		10			7 286	74	66			7 286	86	67			9 677	75	67
850		4	0,332	0,215	3 097	12	43	0,383	0,215	3 097	14	43	0,442	0,286	4 113	12	43
		6			4 645	27	53			4 645	31	54			6 169	27	54
		8			6 193	47	61			6 193	55	61			8 225	48	61
		10			7 742	74	66			7 742	86	67			10 282	75	67
900		4	0,351	0,228	3 279	12	43	0,405	0,228	3 279	14	43	0,468	0,302	4 355	12	43
		6			4 918	27	53			4 918	31	54			6 532	27	54
		8			6 558	47	61			6 558	55	61			8 709	48	61
		10			8 197	74	67			8 197	86	67			10 886	75	67

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	640 S_k [m²]	640 S_e [m²]	640 Q [m³/h]	640 d_p [PA]	640 L_{WA} [dB]	650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]
110		4	0,061	0,037	532	13	36	0,070	0,046	664	11	35	0,072	0,046	664	12	36
		6			798	29	46			996	26	46			996	27	47
		8			1 064	51	54			1 327	46	53			1 327	48	54
		10			1 331	79	60			1 659	72	59			1 659	76	60
150		4	0,083	0,050	726	13	37	0,096	0,063	905	11	37	0,098	0,063	905	12	37
		6			1 089	29	48			1 358	26	47			1 358	27	48
		8			1 452	51	55			1 810	46	55			1 810	48	56
		10			1 814	79	61			2 263	72	61			2 263	76	61
200		4	0,110	0,067	968	13	38	0,128	0,084	1 207	11	38	0,130	0,084	1 207	12	39
		6			1 452	29	49			1 810	26	49			1 810	27	49
		8			1 935	51	56			2 413	46	56			2 413	48	57
		10			2 419	79	62			3 017	72	62			3 017	76	63
250		4	0,138	0,084	1 210	13	39	0,160	0,105	1 508	11	39	0,163	0,105	1 508	12	40
		6			1 814	29	50			2 263	26	50			2 263	27	50
		8			2 419	51	57			3 017	46	57			3 017	48	58
		10			3 024	79	63			3 771	72	63			3 771	76	64
300		4	0,165	0,101	1 452	13	40	0,192	0,126	1 810	11	40	0,195	0,126	1 810	12	41
		6			2 177	29	51			2 715	26	50			2 715	27	51
		8			2 903	51	58			3 620	46	58			3 620	48	59
		10			3 629	79	64			4 525	72	64			4 525	76	64
350		4	0,193	0,118	1 693	13	41	0,224	0,147	2 112	11	40	0,228	0,147	2 112	12	41
		6			2 540	29	51			3 168	26	51			3 168	27	52
		8			3 387	51	59			4 224	46	58			4 224	48	59
		10			4 234	79	65			5 279	72	64			5 279	76	65
400		4	0,220	0,134	1 935	13	41	0,256	0,168	2 413	11	41	0,260	0,168	2 413	12	42
		6			2 903	29	52			3 620	26	52			3 620	27	52
		8			3 871	51	59			4 827	46	59			4 827	48	60
		10			4 838	79	65			6 034	72	65			6 034	76	66
450		4	0,248	0,151	2 177	13	42	0,288	0,189	2 715	11	42	0,293	0,189	2 715	12	42
		6			3 266	29	52			4 073	26	52			4 073	27	53
		8			4 355	51	60			5 430	46	60			5 430	48	60
		10			5 443	79	66			6 788	72	65			6 788	76	66
500		4	0,275	0,168	2 419	13	42	0,320	0,210	3 017	11	42	0,325	0,210	3 017	12	43
		6			3 629	29	53			4 525	26	53			4 525	27	53
		8			4 838	51	60			6 034	46	60			6 034	48	61
		10			6 048	79	66			7 542	72	66			7 542	76	67
550		4	0,303	0,185	2 661	13	43	0,352	0,230	3 318	11	42	0,358	0,230	3 318	12	43
		6			3 992	29	53			4 978	26	53			4 978	27	54
		8			5 322	51	61			6 637	46	60			6 637	48	61
		10			6 653	79	67			8 296	72	66			8 296	76	67
600		4	0,330	0,202	2 903	13	43	0,384	0,251	3 620	11	43	0,390	0,251	3 620	12	44
		6			4 355	29	54			5 430	26	53			5 430	27	54
		8			5 806	51	61			7 240	46	61			7 240	48	62
		10			7 258	79	67			9 050	72	67			9 050	76	67
650		4	0,358	0,218	3 145	13	44	0,416	0,272	3 922	11	43	0,423	0,272	3 922	12	44
		6			4 717	29	54			5 883	26	54			5 883	27	54
		8			6 290	51	62			7 844	46	61			7 844	48	62
		10			7 862	79	67			9 805	72	67			9 805	76	68
700		4	0,385	0,235	3 387	13	44	0,448	0,293	4 224	11	43	0,455	0,293	4 224	12	44
		6			5 080	29	54			6 335	26	54			6 335	27	55
		8			6 774	51	62			8 447	46	61			8 447	48	62
		10			8 467	79	68			10 559	72	67			10 559	76	68
750		4	0,413	0,252	3 629	13	44	0,480	0,314	4 525	11	44	0,488	0,314	4 525	12	44
		6			5 443	29	55			6 788	26	54			6 788	27	55
		8			7 258	51	62			9 050	46	62			9 050	48	63
		10			9 072	79	68			11 313	72	68			11 313	76	68
800		4	0,440	0,269	3 871	13	44	0,512	0,335	4 827	11	44	0,520	0,335	4 827	12	44
		6			5 806	29	55			7 240	26	55			7 240	27	55
		8			7 741	51	62			9 654	46	62			9 654	48	63
		10			9 677	79	68			12 067	72	68			12 067	76	68
850		4	0,468	0,286	4 113	13	45	0,544	0,356	5 129	11	44	0,553	0,356	5 129	12	44
		6			6 169	29	55			7 693	26	55			7 693	27	55
		8			8 225	51	63			10 257	46	62			10 257	48	63
		10			10 282	79	69			12 821	72	68			12 821	76	68
900		4	0,495	0,302	4 355	13	45	0,576	0,377	5 430	11	45	0,585	0,377	5 430	12	44
		6			6 532	29	56			8 145	26	52			8 145	27	55
		8			8 709	51	63			10 860	46	60			10 860	48	63
		10			10 886	79	69			13 576	72	65			13 576	76	68

mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	760 S_k [m²]	760 S_e [m²]	760 Q [m³/h]	760 d_p [PA]	760 L_{WA} [dB]	800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]
110	4	0,077	0,046	664	14	38	0,084	0,055	795	12	37	0,088	0,055	795	10	34
	6			996	30	48			1 193	28	48			1 193	22	45
	8			1 327	54	56			1 590	50	55			1 590	40	52
	10			1 659	85	61			1 988	78	61			1 988	62	58
150	4	0,105	0,063	905	14	39	0,114	0,075	1 084	12	39	0,120	0,075	1 084	10	36
	6			1 358	30	49			1 626	28	49			1 626	22	46
	8			1 810	54	57			2 169	50	57			2 169	40	54
	10			2 263	85	63			2 711	78	62			2 711	62	60
200	4	0,140	0,084	1 207	14	40	0,152	0,100	1 446	12	40	0,160	0,100	1 446	10	37
	6			1 810	30	51			2 169	28	50			2 169	22	48
	8			2 413	54	58			2 892	50	58			2 892	40	55
	10			3 017	85	64			3 614	78	64			3 614	62	61
250	4	0,175	0,105	1 508	14	41	0,190	0,126	1 807	12	41	0,200	0,126	1 807	10	38
	6			2 263	30	52			2 711	28	51			2 711	22	49
	8			3 017	54	59			3 614	50	59			3 614	40	56
	10			3 771	85	65			4 518	78	65			4 518	62	62
300	4	0,210	0,126	1 810	14	42	0,228	0,151	2 169	12	42	0,240	0,151	2 169	10	39
	6			2 715	30	53			3 253	28	52			3 253	22	49
	8			3 620	54	60			4 337	50	60			4 337	40	57
	10			4 525	85	66			5 422	78	66			5 422	62	63
350	4	0,245	0,147	2 112	14	43	0,266	0,176	2 530	12	42	0,280	0,176	2 530	10	39
	6			3 168	30	53			3 795	28	53			3 795	22	50
	8			4 224	54	61			5 060	50	60			5 060	40	57
	10			5 279	85	66			6 325	78	66			6 325	62	63
400	4	0,280	0,168	2 413	14	43	0,304	0,201	2 892	12	43	0,320	0,201	2 892	10	40
	6			3 620	30	54			4 337	28	53			4 337	22	51
	8			4 827	54	61			5 783	50	61			5 783	40	58
	10			6 034	85	67			7 229	78	67			7 229	62	64
450	4	0,315	0,189	2 715	14	44	0,342	0,226	3 253	12	43	0,360	0,226	3 253	10	41
	6			4 073	30	54			4 879	28	54			4 879	22	51
	8			5 430	54	62			6 506	50	61			6 506	40	59
	10			6 788	85	68			8 132	78	67			8 132	62	64
500	4	0,350	0,210	3 017	14	44	0,380	0,251	3 614	12	44	0,400	0,251	3 614	10	41
	6			4 525	30	55			5 422	28	54			5 422	22	52
	8			6 034	54	62			7 229	50	62			7 229	40	59
	10			7 542	85	68			9 036	78	68			9 036	62	65
550	4	0,385	0,230	3 318	14	45	0,418	0,276	3 976	12	44	0,440	0,276	3 976	10	41
	6			4 978	30	55			5 964	28	55			5 964	22	52
	8			6 637	54	63			7 952	50	62			7 952	40	59
	10			8 296	85	68			9 940	78	68			9 940	62	65
600	4	0,420	0,251	3 620	14	45	0,456	0,301	4 337	12	45	0,480	0,301	4 337	10	42
	6			5 430	30	56			6 506	28	55			6 506	22	52
	8			7 240	54	63			8 675	50	63			8 675	40	60
	10			9 050	85	69			10 843	78	69			10 843	62	66
650	4	0,455	0,272	3 922	14	45	0,494	0,326	4 699	12	45	0,520	0,326	4 699	10	42
	6			5 883	30	56			7 048	28	56			7 048	22	53
	8			7 844	54	63			9 397	50	63			9 397	40	60
	10			9 805	85	69			11 747	78	69			11 747	62	66
700	4	0,490	0,293	4 224	14	46	0,532	0,351	5 060	12	45	0,560	0,351	5 060	10	42
	6			6 335	30	56			7 590	28	56			7 590	22	53
	8			8 447	54	64			10 120	50	63			10 120	40	61
	10			10 559	85	69			12 650	78	69			12 650	62	66
750	4	0,525	0,314	4 525	14	46	0,570	0,377	5 422	12	46	0,600	0,377	5 422	10	43
	6			6 788	30	56			8 132	28	56			8 132	22	53
	8			9 050	54	64			10 843	50	64			10 843	40	61
	10			11 313	85	70			13 554	78	69			13 554	62	67
800	4	0,560	0,335	4 827	14	44	0,608	0,402	5 783	12	46	0,640	0,402	5 783	10	43
	6			7 240	30	55			8 675	28	56			8 675	22	54
	8			9 654	54	62			11 566	50	64			11 566	40	61
	10			12 067	85	67			14 458	78	70			14 458	62	67
850	4	0,595	0,356	5 129	14	46	0,646	0,427	6 144	12	46	0,680	0,427	6 144	10	43
	6			7 693	30	57			9 217	28	57			9 217	22	54
	8			10 257	54	65			12 289	50	64			12 289	40	61
	10			12 821	85	70			15 361	78	70			15 361	62	67
900	4	0,630	0,377	5 430	14	47	0,684	0,452	6 506	12	46	0,720	0,452	6 506	10	44
	6			8 145	30	57			9 759	28	57			9 759	22	54
	8			10 860	54	65			13 012	50	64			13 012	40	62
	10			13 576	85	71			16 265	78	70			16 265	62	67

mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 890 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	950 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
110	4	0,098	0,064	927	13	38	0,099	0,064	927	13	39	0,105	0,064	927	14	40
	6			1 390	29	49			1 390	30	49			1 390	32	50
	8			1 853	51	56			1 853	53	57			1 853	57	58
	10			2 317	79	62			2 317	83	63			2 317	89	64
150	4	0,134	0,088	1 264	13	40	0,135	0,088	1 264	13	40	0,143	0,088	1 264	14	41
	6			1 895	29	50			1 895	30	51			1 895	32	52
	8			2 527	51	58			2 527	53	58			2 527	57	59
	10			3 159	79	63			3 159	83	64			3 159	89	65
200	4	0,178	0,117	1 685	13	41	0,180	0,117	1 685	13	41	0,190	0,117	1 685	14	42
	6			2 527	29	51			2 527	30	52			2 527	32	53
	8			3 370	51	59			3 370	53	59			3 370	57	60
	10			4 212	79	65			4 212	83	65			4 212	89	66
250	4	0,223	0,146	2 106	13	42	0,225	0,146	2 106	13	42	0,238	0,146	2 106	14	43
	6			3 159	29	52			3 159	30	53			3 159	32	54
	8			4 212	51	60			4 212	53	60			4 212	57	61
	10			5 265	79	66			5 265	83	66			5 265	89	67
300	4	0,267	0,176	2 527	13	43	0,270	0,176	2 527	13	43	0,285	0,176	2 527	14	44
	6			3 791	29	53			3 791	30	54			3 791	32	55
	8			5 054	51	61			5 054	53	61			5 054	57	62
	10			6 318	79	66			6 318	83	67			6 318	89	68
350	4	0,312	0,205	2 948	13	43	0,315	0,205	2 948	13	44	0,333	0,205	2 948	14	45
	6			4 423	29	54			4 423	30	54			4 423	32	55
	8			5 897	51	61			5 897	53	62			5 897	57	63
	10			7 371	79	67			7 371	83	68			7 371	89	69
400	4	0,356	0,234	3 370	13	44	0,360	0,234	3 370	13	44	0,380	0,234	3 370	14	45
	6			5 054	29	54			5 054	30	55			5 054	32	56
	8			6 739	51	62			6 739	53	62			6 739	57	63
	10			8 424	79	68			8 424	83	68			8 424	89	69
450	4	0,401	0,263	3 791	13	44	0,405	0,263	3 791	13	45	0,428	0,263	3 791	14	46
	6			5 686	29	55			5 686	30	55			5 686	32	56
	8			7 582	51	62			7 582	53	63			7 582	57	64
	10			9 477	79	68			9 477	83	69			9 477	89	70
500	4	0,445	0,293	4 212	13	45	0,450	0,293	4 212	13	45	0,475	0,293	4 212	14	46
	6			6 318	29	55			6 318	30	56			6 318	32	57
	8			8 424	51	63			8 424	53	63			8 424	57	64
	10			10 530	79	69			10 530	83	69			10 530	89	70
550	4	0,490	0,322	4 633	13	45	0,495	0,322	4 633	13	46	0,523	0,322	4 633	14	47
	6			6 950	29	56			6 950	30	56			6 950	32	57
	8			9 266	51	63			9 266	53	64			9 266	57	65
	10			11 583	79	69			11 583	83	70			11 583	89	70
600	4	0,534	0,351	5 054	13	46	0,540	0,351	5 054	13	46	0,570	0,351	5 054	14	47
	6			7 582	29	56			7 582	30	57			7 582	32	58
	8			10 109	51	64			10 109	53	64			10 109	57	65
	10			12 636	79	69			12 636	83	70			12 636	89	71
650	4	0,579	0,380	5 476	13	46	0,585	0,380	5 476	13	46	0,618	0,380	5 476	14	47
	6			8 213	29	56			8 213	30	57			8 213	32	58
	8			10 951	51	64			10 951	53	65			10 951	57	65
	10			13 689	79	70			13 689	83	70			13 689	89	71
700	4	0,623	0,410	5 897	13	46	0,630	0,410	5 897	13	47	0,665	0,410	5 897	14	48
	6			8 845	29	57			8 845	30	57			8 845	32	58
	8			11 794	51	64			11 794	53	65			11 794	57	66
	10			14 742	79	70			14 742	83	71			14 742	89	72
750	4	0,668	0,439	6 318	13	47	0,675	0,439	6 318	13	47	0,713	0,439	6 318	14	48
	6			9 477	29	57			9 477	30	58			9 477	32	59
	8			12 636	51	65			12 636	53	65			12 636	57	66
	10			15 795	79	70			15 795	83	71			15 795	89	72
800	4	0,712	0,468	6 739	13	47	0,720	0,468	6 739	13	47	0,760	0,468	6 739	14	48
	6			10 109	29	57			10 109	30	58			10 109	32	59
	8			13 478	51	65			13 478	53	65			13 478	57	66
	10			16 848	79	71			16 848	83	71			16 848	89	72
850	4	0,757	0,497	7 160	13	47	0,765	0,497	7 160	13	48	0,808	0,497	7 160	14	49
	6			10 741	29	58			10 741	30	58			10 741	32	59
	8			14 321	51	65			14 321	53	66			14 321	57	67
	10			17 901	79	71			17 901	83	71			17 901	89	72
900	4	0,801	0,527	7 582	13	47	0,810	0,527	7 582	13	48	0,855	0,527	7 582	14	49
	6			11 372	29	58			11 372	30	58			11 372	32	59
	8			15 163	51	65			15 163	53	66			15 163	57	67
	10			18 954	79	71			18 954	83	72			18 954	89	73

mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1010 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	1050 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	1100 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
110	4	0,111	0,073	1 058	12	38	0,116	0,073	1 058	13	39	0,121	0,073	1 058	15	41
	6			1 587	28	49			1 587	29	49			1 587	33	51
	8			2 116	50	57			2 116	51	57			2 116	59	59
	10			2 645	77	62			2 645	79	63			2 645	93	65
150	4	0,152	0,100	1 443	12	40	0,158	0,100	1 443	13	40	0,165	0,100	1 443	15	42
	6			2 164	28	50			2 164	29	51			2 164	33	53
	8			2 886	50	58			2 886	51	58			2 886	59	60
	10			3 607	77	64			3 607	79	64			3 607	93	66
200	4	0,202	0,134	1 924	12	41	0,210	0,134	1 924	13	41	0,220	0,134	1 924	15	43
	6			2 886	28	52			2 886	29	52			2 886	33	54
	8			3 848	50	59			3 848	51	59			3 848	59	61
	10			4 810	77	65			4 810	79	65			4 810	93	67
250	4	0,253	0,167	2 405	12	42	0,263	0,167	2 405	13	42	0,275	0,167	2 405	15	44
	6			3 607	28	53			3 607	29	53			3 607	33	55
	8			4 810	50	60			4 810	51	60			4 810	59	62
	10			6 012	77	66			6 012	79	66			6 012	93	68
300	4	0,303	0,200	2 886	12	43	0,315	0,200	2 886	13	43	0,330	0,200	2 886	15	45
	6			4 329	28	53			4 329	29	54			4 329	33	56
	8			5 772	50	61			5 772	51	61			5 772	59	63
	10			7 214	77	67			7 214	79	67			7 214	93	69
350	4	0,354	0,234	3 367	12	43	0,368	0,234	3 367	13	44	0,385	0,234	3 367	15	46
	6			5 050	28	54			5 050	29	54			5 050	33	56
	8			6 733	50	62			6 733	51	62			6 733	59	64
	10			8 417	77	67			8 417	79	68			8 417	93	70
400	4	0,404	0,267	3 848	12	44	0,420	0,267	3 848	13	44	0,440	0,267	3 848	15	46
	6			5 772	28	55			5 772	29	55			5 772	33	57
	8			7 695	50	62			7 695	51	62			7 695	59	64
	10			9 619	77	68			9 619	79	68			9 619	93	70
450	4	0,455	0,301	4 329	12	45	0,473	0,301	4 329	13	45	0,495	0,301	4 329	15	47
	6			6 493	28	55			6 493	29	55			6 493	33	57
	8			8 657	50	63			8 657	51	63			8 657	59	65
	10			10 822	77	68			10 822	79	69			10 822	93	71
500	4	0,505	0,334	4 810	12	45	0,525	0,334	4 810	13	45	0,550	0,334	4 810	15	47
	6			7 214	28	56			7 214	29	56			7 214	33	58
	8			9 619	50	63			9 619	51	63			9 619	59	65
	10			12 024	77	69			12 024	79	69			12 024	93	71
550	4	0,556	0,367	5 291	12	45	0,578	0,367	5 291	13	46	0,605	0,367	5 291	15	48
	6			7 936	28	56			7 936	29	56			7 936	33	58
	8			10 581	50	63			10 581	51	64			10 581	59	66
	10			13 226	77	69			13 226	79	70			13 226	93	72
600	4	0,606	0,401	5 772	12	46	0,630	0,401	5 772	13	46	0,660	0,401	5 772	15	48
	6			8 657	28	56			8 657	29	57			8 657	33	59
	8			11 543	50	64			11 543	51	64			11 543	59	66
	10			14 429	77	70			14 429	79	70			14 429	93	72
650	4	0,657	0,434	6 252	12	46	0,683	0,434	6 252	13	46	0,715	0,434	6 252	15	48
	6			9 379	28	57			9 379	29	57			9 379	33	59
	8			12 505	50	64			12 505	51	65			12 505	59	67
	10			15 631	77	70			15 631	79	70			15 631	93	72
700	4	0,707	0,468	6 733	12	46	0,735	0,468	6 733	13	47	0,770	0,468	6 733	15	49
	6			10 100	28	57			10 100	29	57			10 100	33	59
	8			13 467	50	65			13 467	51	65			13 467	59	67
	10			16 834	77	70			16 834	79	71			16 834	93	73
750	4	0,758	0,501	7 214	12	47	0,788	0,501	7 214	13	47	0,825	0,501	7 214	15	49
	6			10 822	28	57			10 822	29	58			10 822	33	60
	8			14 429	50	65			14 429	51	65			14 429	59	67
	10			18 036	77	71			18 036	79	71			18 036	93	73
800	4	0,808	0,534	7 695	12	47	0,840	0,534	7 695	13	47	0,880	0,534	7 695	15	49
	6			11 543	28	58			11 543	29	58			11 543	33	60
	8			15 391	50	65			15 391	51	65			15 391	59	67
	10			19 238	77	71			19 238	79	71			19 238	93	73
850	4	0,859	0,568	8 176	12	47	0,893	0,568	8 176	13	48	0,935	0,568	8 176	15	50
	6			12 264	28	58			12 264	29	58			12 264	33	60
	8			16 353	50	65			16 353	51	66			16 353	59	68
	10			20 441	77	71			20 441	79	72			20 441	93	74
900	4	0,909	0,601	8 657	12	48	0,945	0,601	8 657	13	48	0,990	0,601	8 657	15	50
	6			12 986	28	58			12 986	29	58			12 986	33	60
	8			17 315	50	66			17 315	51	66			17 315	59	68
	10			21 643	77	71			21 643	79	72			21 643	93	74

mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe 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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1130 S_k [m²]	1130 S_e [m²]	1130 Q [m³/h]	1130 d_p [PA]	1130 L_{WA} [dB]	1200 S_k [m²]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1200 L_{WA} [dB]	1250 S_k [m²]	1250 S_e [m²]	1250 Q [m³/h]	1250 d_p [PA]	1250 L_{WA} [dB]
110	4	0,124	0,083	1 190	12	39	0,132	0,083	1 190	13	40	0,138	0,092	1 321	11	37
	6			1 784	27	49			1 784	30	51			1 982	24	48
	8			2 379	49	57			2 379	54	58			2 642	43	55
	10			2 974	76	63			2 974	84	64			3 303	66	61
150	4	0,170	0,113	1 622	12	40	0,180	0,113	1 622	13	41	0,188	0,125	1 801	11	39
	6			2 433	27	51			2 433	30	52			2 702	24	49
	8			3 244	49	58			3 244	54	59			3 603	43	57
	10			4 055	76	64			4 055	84	65			4 504	66	63
200	4	0,226	0,150	2 163	12	41	0,240	0,150	2 163	13	42	0,250	0,167	2 402	11	39
	6			3 244	27	51			3 244	30	53			3 603	24	50
	8			4 326	49	59			4 326	54	60			4 804	43	57
	10			5 407	76	65			5 407	84	66			6 005	66	63
250	4	0,283	0,188	2 704	12	42	0,300	0,188	2 704	13	43	0,313	0,209	3 002	11	40
	6			4 055	27	52			4 055	30	54			4 504	24	51
	8			5 407	49	60			5 407	54	61			6 005	43	58
	10			6 759	76	66			6 759	84	67			7 506	66	64
300	4	0,339	0,225	3 244	12	43	0,360	0,225	3 244	13	44	0,375	0,250	3 603	11	41
	6			4 866	27	53			4 866	30	54			5 404	24	51
	8			6 489	49	61			6 489	54	62			7 206	43	59
	10			8 111	76	66			8 111	84	68			9 007	66	65
350	4	0,396	0,263	3 785	12	43	0,420	0,263	3 785	13	45	0,438	0,292	4 203	11	41
	6			5 678	27	54			5 678	30	55			6 305	24	52
	8			7 570	49	61			7 570	54	63			8 407	43	60
	10			9 463	76	67			9 463	84	68			10 508	66	65
400	4	0,452	0,300	4 326	12	44	0,480	0,300	4 326	13	45	0,500	0,334	4 804	11	42
	6			6 489	27	54			6 489	30	56			7 206	24	53
	8			8 652	49	62			8 652	54	63			9 608	43	60
	10			10 814	76	68			10 814	84	69			12 010	66	66
450	4	0,509	0,338	4 866	12	44	0,540	0,338	4 866	13	46	0,563	0,375	5 404	11	43
	6			7 300	27	55			7 300	30	56			8 106	24	53
	8			9 733	49	62			9 733	54	64			10 809	43	61
	10			12 166	76	68			12 166	84	70			13 511	66	66
500	4	0,565	0,376	5 407	12	45	0,600	0,376	5 407	13	46	0,625	0,417	6 005	11	43
	6			8 111	27	55			8 111	30	57			9 007	24	54
	8			10 814	49	63			10 814	54	64			12 010	43	61
	10			13 518	76	69			13 518	84	70			15 012	66	67
550	4	0,622	0,413	5 948	12	45	0,660	0,413	5 948	13	47	0,688	0,459	6 605	11	43
	6			8 922	27	56			8 922	30	57			9 908	24	54
	8			11 896	49	63			11 896	54	65			13 211	43	62
	10			14 870	76	69			14 870	84	70			16 513	66	67
600	4	0,678	0,451	6 489	12	46	0,720	0,451	6 489	13	47	0,750	0,500	7 206	11	44
	6			9 733	27	56			9 733	30	57			10 809	24	54
	8			12 977	49	64			12 977	54	65			14 412	43	62
	10			16 222	76	69			16 222	84	71			18 014	66	68
650	4	0,735	0,488	7 029	12	46	0,780	0,488	7 029	13	47	0,813	0,542	7 806	11	44
	6			10 544	27	56			10 544	30	58			11 709	24	55
	8			14 059	49	64			14 059	54	65			15 612	43	62
	10			17 573	76	70			17 573	84	71			19 516	66	68
700	4	0,791	0,526	7 570	12	46	0,840	0,526	7 570	13	48	0,875	0,584	8 407	11	44
	6			11 355	27	57			11 355	30	58			12 610	24	55
	8			15 140	49	64			15 140	54	66			16 813	43	63
	10			18 925	76	70			18 925	84	71			21 017	66	68
750	4	0,848	0,563	8 111	12	47	0,900	0,563	8 111	13	48	0,938	0,626	9 007	11	45
	6			12 166	27	57			12 166	30	58			13 511	24	55
	8			16 222	49	65			16 222	54	66			18 014	43	63
	10			20 277	76	70			20 277	84	72			22 518	66	69
800	4	0,904	0,601	8 652	12	47	0,960	0,601	8 652	13	48	1,000	0,667	9 608	11	45
	6			12 977	27	57			12 977	30	59			14 412	24	56
	8			17 303	49	65			17 303	54	66			19 215	43	63
	10			21 629	76	71			21 629	84	72			24 019	66	69
850	4	0,961	0,638	9 192	12	47	1,020	0,638	9 192	13	48	1,063	0,709	10 208	11	45
	6			13 788	27	58			13 788	30	59			15 312	24	56
	8			18 384	49	65			18 384	54	66			20 416	43	63
	10			22 981	76	71			22 981	84	72			25 520	66	69
900	4	1,017	0,676	9 733	12	47	1,080	0,676	9 733	13	49	1,125	0,751	10 809	11	46
	6			14 599	27	58			14 599	30	59			16 213	24	56
	8			19 466	49	65			19 466	54	67			21 617	43	64
	10			24 332	76	71			24 332	84	73			27 022	66	69

Program doboru klap przeciwpożarowych mcr WIP PRO/S jest dostępny na stronie **www.mercor.com.pl** w Strefie Projektanta.

12.7 | Szacunkowe wagi klap mcr WIP PRO/S do kanałów wentylacyjnych prostokątnych [kg]

wysokość H [mm] \ szerokość B [mm]	110	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900
270	3	4	5	7	8	9	11	14	16	19	22	25
300	3	4	6	8	9	11	12	16	19	22	25	29
400	4	6	8	12	12	15	17	21	25	30	34	38
500	5	8	10	13	16	18	21	27	32	37	43	48
600	7	9	12	16	19	22	25	32	38	45	51	58
700	8	11	15	18	22	26	30	37	45	52	60	68
800	9	12	17	21	25	30	34	43	51	60	69	77
900	10	14	19	24	29	34	38	48	58	68	77	87
1000	11	16	21	27	32	37	43	54	64	75	86	97
1100	13	17	23	29	35	41	47	59	71	83	95	106
1250	14	20	27	33	40	47	54	67	81	94	108	128

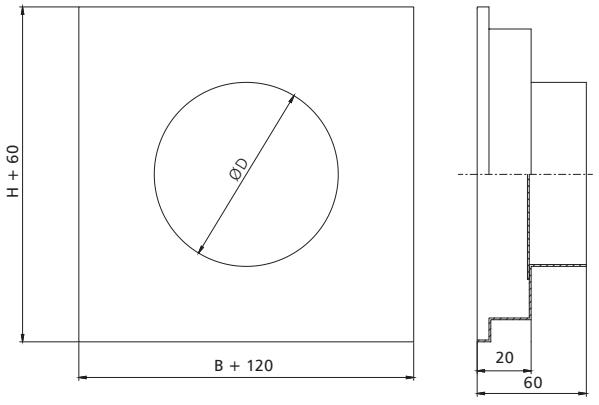
W tabeli podano wagi klap wraz z mechanizmami wyzwalająco-sterującymi typu KW1 lub siłownikami.

12.8 | Osprzęt dodatkowy

12.8.1 | Króciec przyłączeniowy mcr KRP

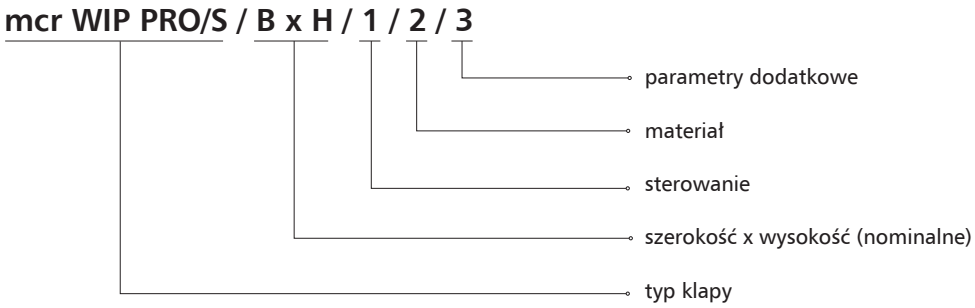
Króćce przyłączeniowe mcr KRP służą do podłączenia okrągłego kanału wentylacyjnego do klapy prostokątnej. Połączenie odbywa się na tzw. „bosy koniec". Średnica króćca jest mniejsza o 2 mm od średnicy kanału wentylacyjnego.

Wymiary:
BxH - wymiary klapy [mm]
ØD - średnica kanału przyłączeniowego [mm]



wymiary w [mm]

12.9 | Oznaczenie



1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu KW1**

KW1/S – wyzwalacz termiczny
KW1/S/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24I – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24P – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/230I – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/230P – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący**

BF24-T, BF24-TN – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BF230-T, BF230-TN – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BF24TL-T-ST, BF24TL-TN-ST (z opcją BKN230-24MP) – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V, sterowanie cyfrowe MP Bus
BF24-T-ST, BF24-TN-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFL24-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFL230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFL24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFN24-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFN230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFN24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
MF24T – wyzwalacz termiczny
MF230T – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
MLF24T – wyzwalacz termiczny
MLF230T – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
QT.Ex 24-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
QT.Ex 230-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC

2 - materiał:

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

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 termiczny na 95°C
FT.Ex-72 – wyzwalacz termoelektryczny na 72°C
FT.Ex-95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

» **Oś obrotu klapy**

[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
PP_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

» **Standard wykonania**

[brak symbolu] – klapa lewa
KP – klapa prawa
LC - długa obudowa siłownika

Obudowa klapy

BU – bolec uziemiający

Uwaga: parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"

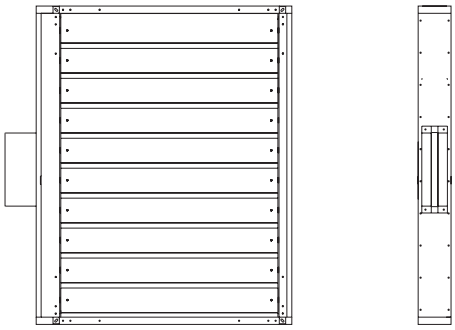
przykładowe oznaczenie:
mcr WIP PRO/S 400 x 400 BFL24-T
Żaluzjowa klapa odcinająca EIS120 z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

mcr WIP PRO/S | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wentylacji bytowej

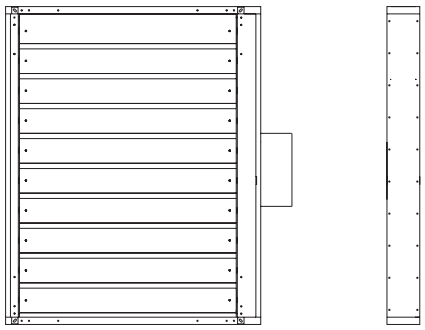
12.9.1 | Standard wykonania

» klapa mcr WIP PRO/S z siłownikiem

» klapa lewa standard



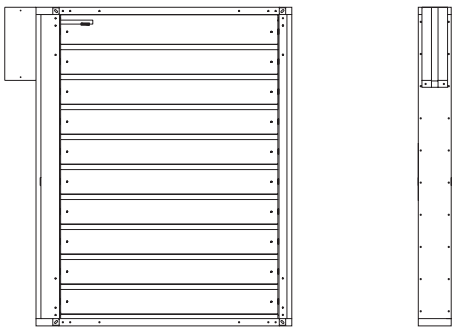
» klapa prawa



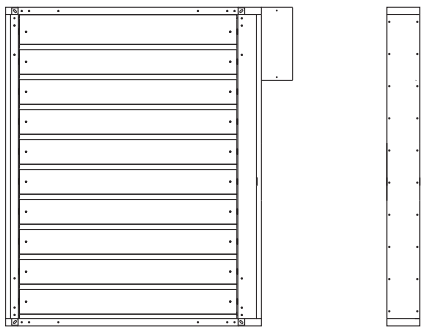
możliwy montaż odwrócony w pionie i w poziomie

» klapa mcr WIP PRO/S z mechanizmem KW1

» klapa lewa standard



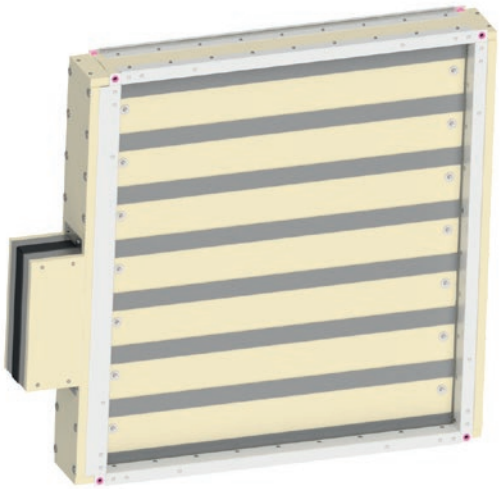
» klapa prawa



możliwy montaż odwrócony w pionie i w poziomie

W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta



2434-CPR-0003

ATEST HIGIENICZNY

CTO S.A.

- **EI120, EI180**
- Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_e i↔o)S, EI90 (h_o i↔o)S.
- Certyfikat stałości właściwości użytkowych 2434-CPR-0003.
- Klapy sklasyfikowane według EN 15650-3 i przebadane według EN 1366-2.
- Wąskie żaluzjowe klapy transferowe.
- Dopuszczona praca z pionową oraz poziomą osią obrotu.

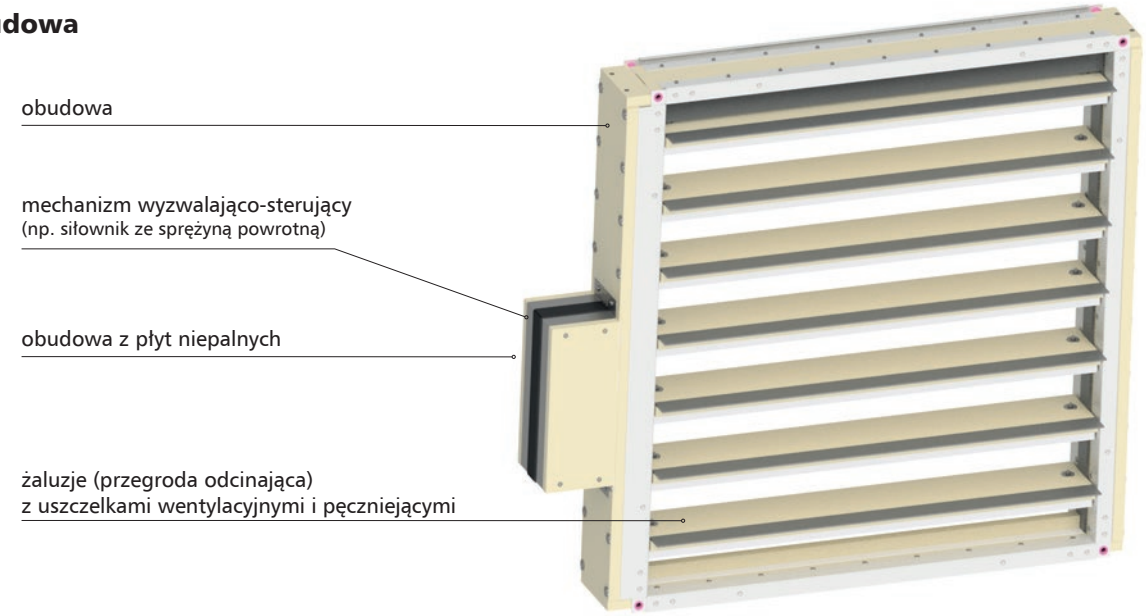
13.1| Zastosowanie

Klapy transferowe mcr WIP PRO/T przeznaczone są do zabudowy w systemach wentylacji pożarowej. Montowane są w przegrodach pożarowych bez podłączenia przewodów wentylacyjnych i zachowują ich odporność ogniową w czasie pożaru. Podczas normalnej pracy łopatki klapy znajdują się w pozycji otwartej, umożliwiając dostawę czystego powietrza do dróg ewakuacyjnych, chroniąc je przed zadymieniem lub do przestrzeni, w których wymagana jest wymiana lub dostawa powietrza przez pionowe przegrody budowlane. Możliwe jest też stosowanie klapy transferowej zamkniętej, której żaluzje otwierają się w celu transferu powietrza kompensacyjnego po otrzymaniu sygnału alarmowego z centrali sygnalizacji pożarowej.
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 Gb
- II -/2D Ex h IIIC T72° -/Db

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

13.2| Budowa



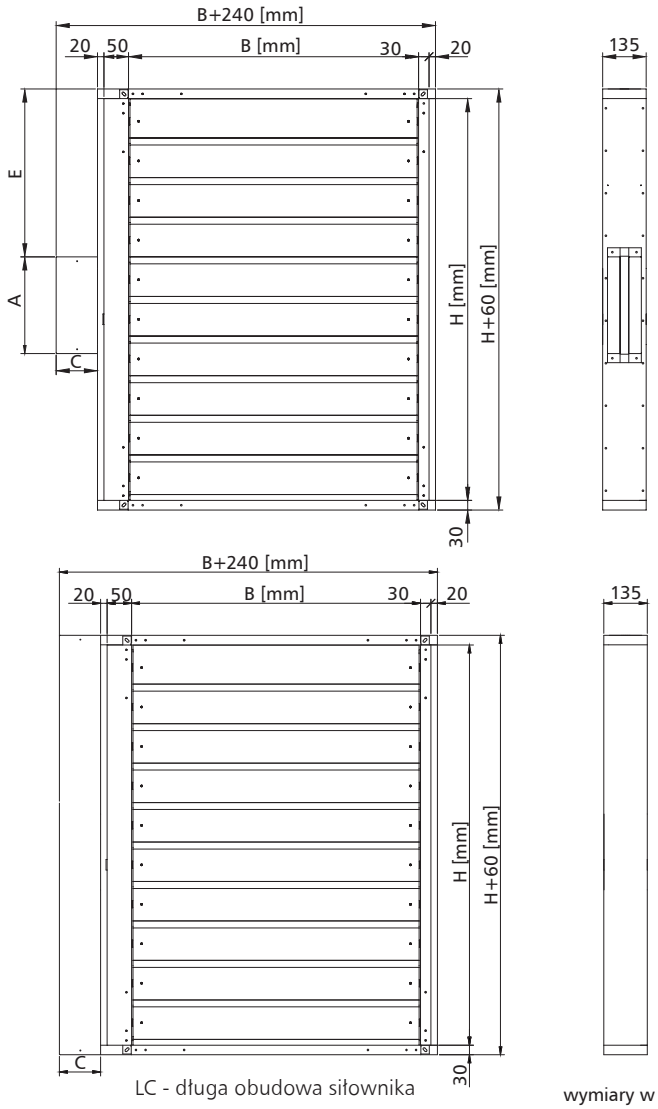
Klapa transferowa mcr WIP PRO/T składa się z obudowy o przekroju prostokątnym, złożonej z dwóch segmentów stalowych połączonych ze sobą płytą niepalną za pomocą nitów, łączników stalowych z blachy ocynkowanej, zestawu ruchomych łopatek odcinających obracających się wokół własnych osi oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego. Obudowa klapy wykonana jest z płyt ogniotrwałych oraz ceowników z blachy ocynkowanej. Całość wzmocniona jest z obu stron narożnikami z płaskownika stalowego. Od strony wewnętrznej klapy umieszczone są uszczelki pęczniejące i wentylacyjne. Każda łopatka klapy wykonana jest z dwóch płyt ogniotrwałych przesuniętych względem siebie. Na całej długości łopatki umieszczona jest uszczelka pęczniejąca oraz uszczelka wentylacyjna, obie mocowane przy pomocy zszywek. Łopatki przegrody obracają się wokół osi, którą stanowią dwa stalowe sworznie. Każdy sworzeń łożyskowany jest w mosiężnej tulejce zamontowanej na pionowym boku H obudowy klapy.

13.3 | Wersje wykonania

13.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy żaluzje klapy przeciwpożarowej pozostają otwarte lub zamknięte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje zmieniają swoje położenie lub pozostają w stanie czuwania.

Klapy mcr WIP PRO/T wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika ze sprężyną powrotną serii BFL, BFN, BF, BF-TL, QT.Ex, MLF, MF zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC, z wyzwalaczem termoelektrycznym 72°C (opcjonalnie istnieje możliwość zastosowania wyzwalaczy o nominalnej temperaturze zadziałania 95°C). Siłowniki serii BFL, BFN, BF, QT.Ex, MLF, MF są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia żaluzji, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik ich położenia.
Klapy z siłownikami: analogowymi BFL, BFN, BF, MLF, MF oraz cyfrowymi BF-TL, siłownikami w wersji przeciwwybuchowej QT.Ex zamykają się w wyniku zadziałania wyzwalacza termoelektrycznego lub odcięcia dopływu prądu, na skutek działania sprężyny powrotnej umieszczonej w siłowniku. Otwarcie klap następuje po podaniu na zaciski siłownika napięcia zasilania. Klapy z tymi siłownikami można otwierać również ręcznie przy użyciu klucza.



LC - długa obudowa siłownika

wymiary w [mm]

mechanizm	A	C	E
BF, BFL, BFN	298	120	wzór
QT.Ex	400	120	wzór
MLF, MF	298	120	wzór

dla parzystej ilości łopatek
E [mm] = (H/2 - 123) + 30
dla nieparzystej ilości łopatek
E [mm] = (H/2 - 61,5) + 30

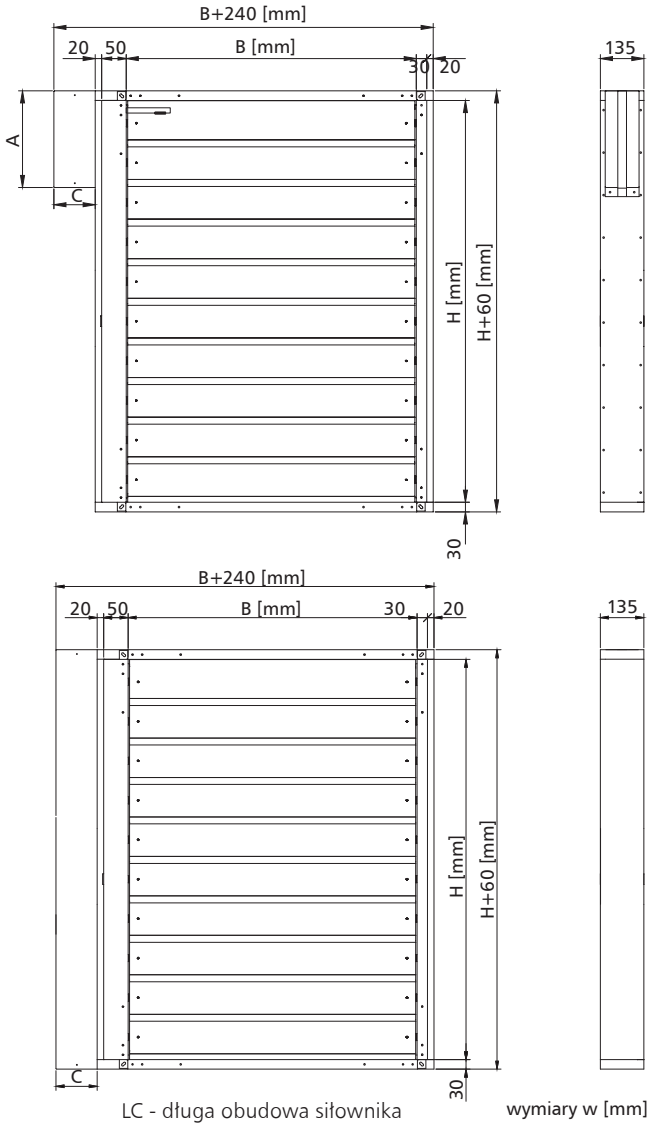
Ilość łopatek = H/123

wmurować symetrycznie względem osi ściany

13.3.2 | Przeciwpożarowa klapa transferowa z napędem sprężynowym ze zintegrowanym wyzwalaczem termicznym z opcją wyposażenia w wyzwalacz elektromagnetyczny i wyłączniki krańcowe.

Podczas normalnej pracy żaluzje odcinające klapy przeciwpożarowej pozostają otwarte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje zamykają się samoczynnie lub, w przypadku klapy z wyzwalaczem elektromagnetycznym, dodatkowo zdalnie poprzez automatykę pożarową.

Klapy mcr WIP PRO/T wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący typu **KW1** ze sprężyną napędową oraz układem dźwigniowo-krzywkowym. Wyzwalacz termiczny 74°C (opcjonalnie 95°C) zintegrowany jest z mechanizmem klapy. Po przekroczeniu zadanej temperatury następuje rozerwanie wyzwalacza termicznego i zamknięcie przegrody. Na mechanizmie KW1 umieszczony jest mechaniczny wskaźnik położenia przegrody. Istnieje możliwość wyposażenia mechanizmu wyzwalająco-sterującego w wyzwalacz elektromagnetyczny uruchamiany poprzez podanie („impuls") lub zdjęcie („przerwa") napięcia zasilania oraz w wyłączniki krańcowe do sygnalizacji stanu położenia przegrody. Mechanizm posiada funkcję testu oraz wyzwolenia przegrody przyciskiem. Ponowne otwarcie przegrody uruchamiane jest ręcznie.



LC - długa obudowa siłownika

wymiary w [mm]

mechanizm	A	C
KW1	298	120

wmurować symetrycznie względem osi ściany

13.4 | Wymiary

» **Klapy prostokątne:**

» szerokość nominalna B od 110 mm do 900 mm
» wysokość nominalna H od 270 mm do 1250 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 1,125 m²
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 10 mm w podanych zakresach).

Klapy kwadratowe mogą być również dodatkowo wyposażone w króćce przyłączeniowe okrągłe, umożliwiające podłączenie na tzw. „bosy koniec" do kanałów okrągłych.

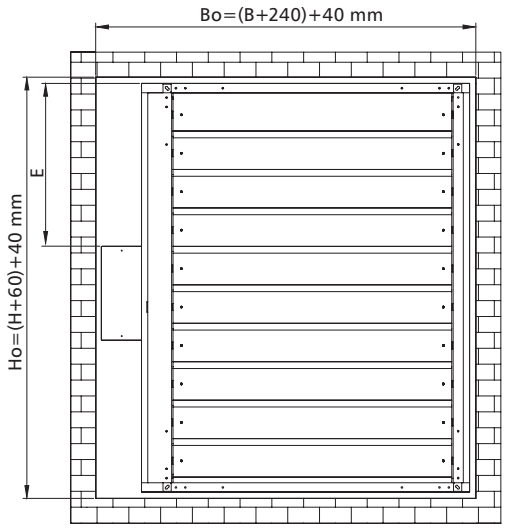
13.5 | Montaż

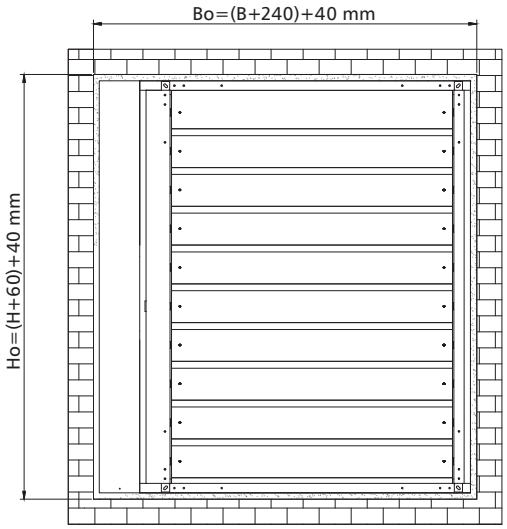
Klapy prostokątne mcr WIP PRO/T zostały sklasyfikowane w klasie EI180(v_e i↔o) w przypadku zamontowania w przegrodach betonowych o grubości min. 120 mm, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 120 mm, ścianach typu lekkiego o klasie odporności nie mniejszej niż EI120.

** W/w montaż musi zostać jasno określony w dokumentacji projektowej i zgłoszony producentowi przy jej zamówieniu. Wymiary klapy BxH (szerokość x wysokość), która ma zostać zainstalowana z pionową osią obrotu, powinny zostać podane jak dla klapy z poziomą osią obrotu (mechanizm zasilająco sterujący montowany jest na wymiarze H) z informacją o montażu z osią pionową.

13.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

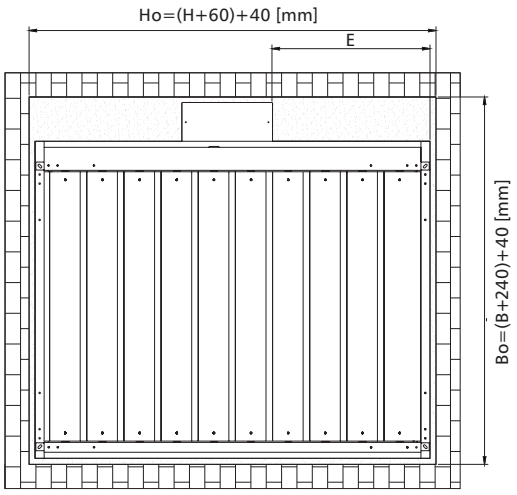
Minimalna wielkość otworu umożliwiającego prawidłowy montaż klapy mcr WIP PRO/T:
Preferowana
Bo = (B + 240) + 40 mm
Ho = (H + 60) + 40 mm

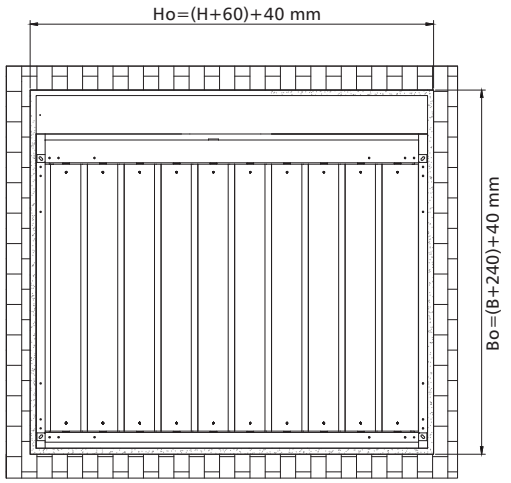




LC - długa obudowa siłownika

wymiary w [mm]





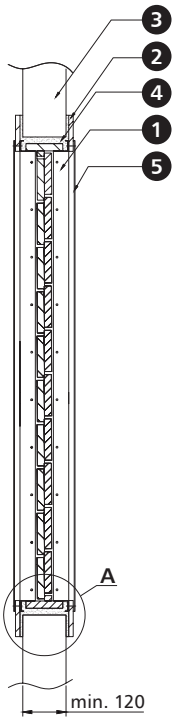
LC - długa obudowa siłownika

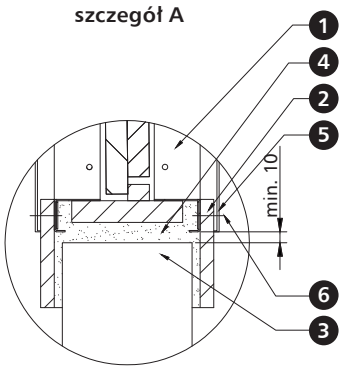
wymiary w [mm]

Wymiar E (odległość górnej krawędzi klapy do krawędzi puszki osłonowej mechanizmu wyzwalająco-sterującego) - w zależności od wymiaru H i zastosowanego typu mechanizmu wyzwalająco-sterującego.

mechanizm	dla parzystej ilości łopatek	dla nieparzystej ilości łopatek
BF, BFL, BFN, MLF, MF, QT.Ex	E [mm] = (H/2 - 123) +30	E [mm] = (H/2 - 61,5) + 30
KW1	E [mm] = 0	E [mm] = 0

13.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach z bloczków betonowych lub cegły pełnej





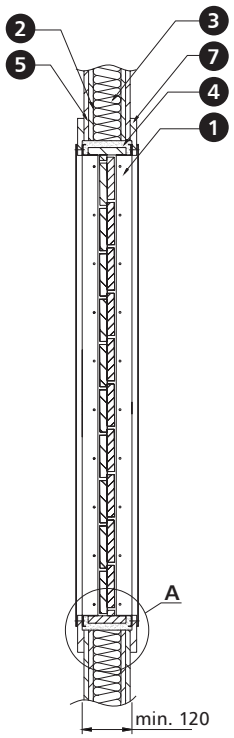
wymiary w [mm]

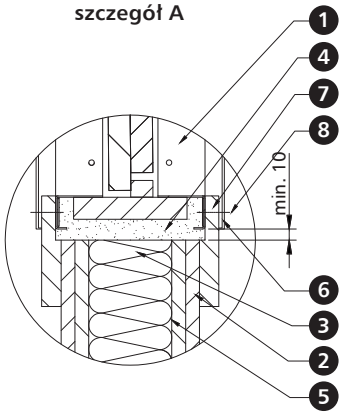
1. klapa mcr WIP PRO/T
2. opaska G-K 100x12,5 mm
3. ściana pełna min. 120 mm
4. zaprawa montażowa*
5. kratka maskująca
6. śruba M8

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

Grubość kratki maskującej systemowej wynosi 5 mm. Kratka maskująca może zostać wykonana ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej i pomalowana na dowolny kolor RAL (w standardzie RAL 9010).

13.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich





wymiary w [mm]

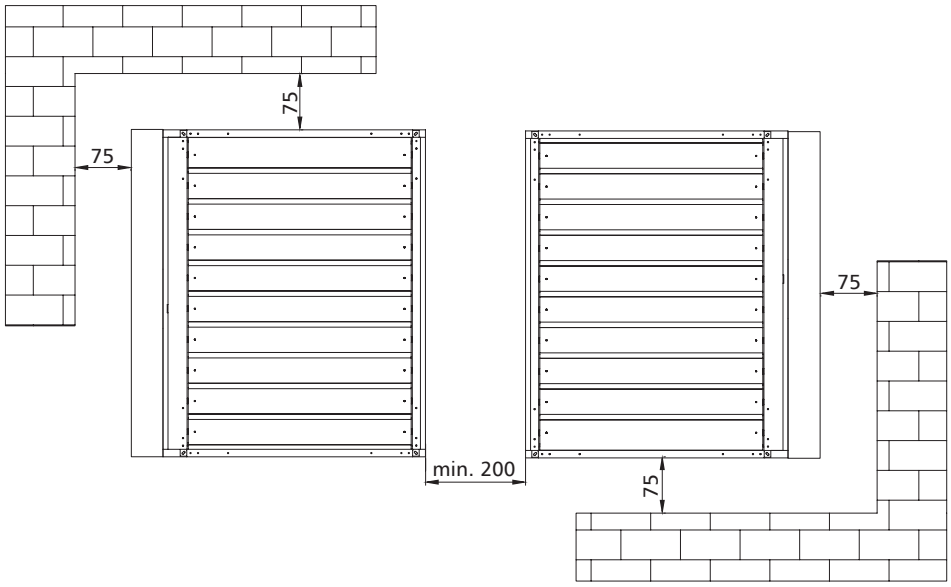
1. klapa mcr WIP PRO/T
2. płyta gipsowa G-K 12,5mm
3. wełna mineralna
4. zaprawa montażowa*
5. profil konstrukcyjny
6. kratka maskująca
7. opaska GKF 100x12,5mm
8. śruba M8

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

»Montaż klapy z pionową osią obrotu żaluzji

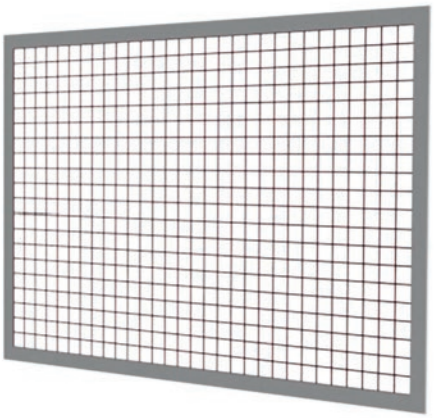
Klapa może pracować z pionową osią obrotu żaluzji z mechanizmem u góry lub u dołu urządzenia.

»Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



wymiary w [mm]

13.5.4 | Systemowe kratki maskujące MWP



Kratki maskujące MWP pełnią funkcję nawiewną lub wywiewną. Umożliwiają transfer powietrza przez przegrody budowlane. Posiadają nieruchomą stalową siatkę przesłaniającą widoczność klapy.

Korpus kratki mocowany jest do klapy za pomocą śrub. Estetyka takiego rozwiązania pozwala na zastosowanie produktu nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Kratki maskujące w standardzie malowane są na kolor RAL 9010 (na życzenie dostępne w dowolnym kolorze z palety RAL).

wymiary:
» szerokość nominalna Bk od 200 do 950 mm
» wysokość nominalna Hk od 200 do 1300 mm
» grubość nominalna 10 mm

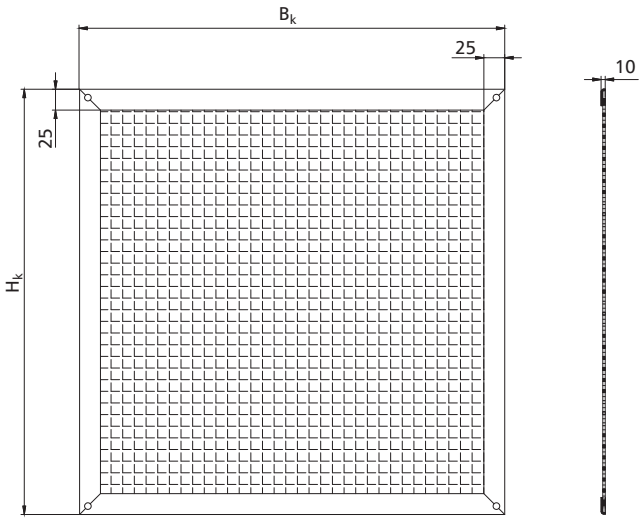
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich

Oznaczenie:

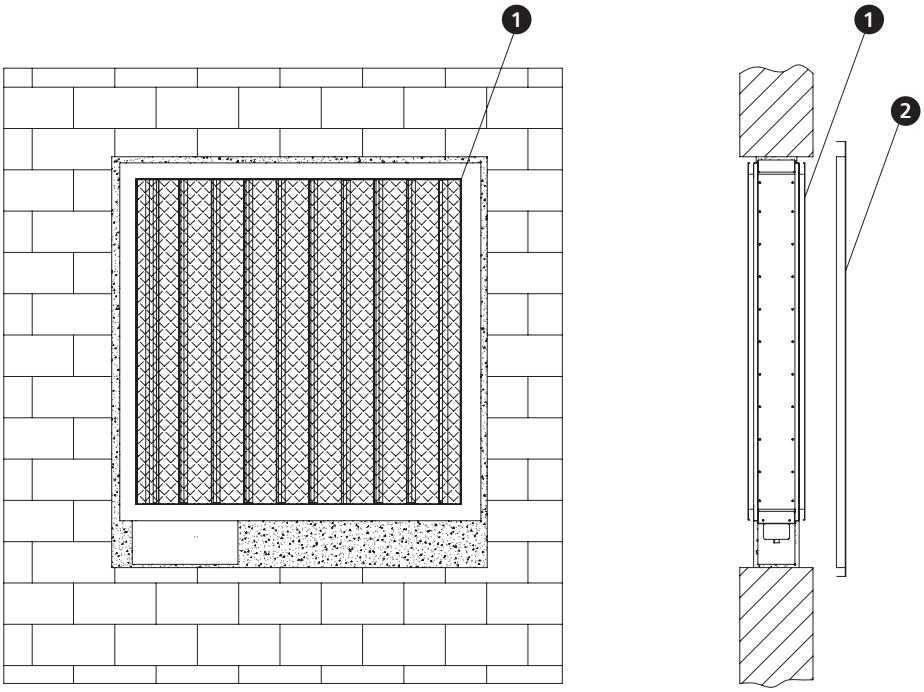
mcr MWP / B x H / X

- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



» przykładowy montaż



1. kratka maskująca siatkowa MWP
2. kratka dekoracyjna (dowolna np. wg wskazań architekta)

13.5.5 | Parametry techniczne kratek maskujących MWP

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
S_K - przekrój kanału [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]		wysokość H_k [mm]																
		200					300				400				500			
		v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]
200		4	0,040	0,028	409	8	0,060	0,043	613	8	0,080	0,057	818	8	0,100	0,071	1 022	8
		6			613	17			920	17			1 227	17			1 534	17
		8			818	31			1 227	31			1 636	31			2 045	31
		10			1 022	48			1 534	48			2 045	48			2 556	48
300		4	0,060	0,043	613	8	0,090	0,064	920	8	0,120	0,085	1 227	8	0,150	0,107	1 534	8
		6			920	17			1 380	17			1 840	17			2 300	17
		8			1 227	31			1 840	31			2 454	31			3 067	31
		10			1 534	48			2 300	48			3 067	48			3 834	48
400		4	0,080	0,057	818	8	0,120	0,085	1 227	8	0,160	0,114	1 636	8	0,200	0,142	2 045	8
		6			1 227	17			1 840	17			2 454	17			3 067	17
		8			1 636	31			2 454	31			3 272	31			4 090	31
		10			2 045	48			3 067	48			4 090	48			5 112	48
500		4	0,100	0,071	1 022	8	0,150	0,107	1 534	8	0,200	0,142	2 045	8	0,250	0,178	2 556	8
		6			1 534	17			2 300	17			3 067	17			3 834	17
		8			2 045	31			3 067	31			4 090	31			5 112	31
		10			2 556	48			3 834	48			5 112	48			6 390	48
600		4	0,120	0,085	1 227	8	0,180	0,128	1 840	8	0,240	0,170	2 454	8	0,300	0,213	3 067	8
		6			1 840	17			2 760	17			3 681	17			4 601	17
		8			2 454	31			3 681	31			4 908	31			6 134	31
		10			3 067	48			4 601	48			6 134	48			7 668	48
700		4	0,140	0,099	1 431	8	0,210	0,149	2 147	8	0,280	0,199	2 863	8	0,350	0,249	3 578	8
		6			2 147	17			3 221	17			4 294	17			5 368	17
		8			2 863	31			4 294	31			5 725	31			7 157	31
		10			3 578	48			5 368	48			7 157	48			8 946	48
800		4	0,160	0,114	1 636	8	0,240	0,170	2 454	8	0,320	0,227	3 272	8	0,400	0,284	4 090	8
		6			2 454	17			3 681	17			4 908	17			6 134	17
		8			3 272	31			4 908	31			6 543	31			8 179	31
		10			4 090	48			6 134	48			8 179	48			10 224	48
900		4	0,180	0,128	1 840	8	0,270	0,192	2 760	8	0,360	0,256	3 681	8	0,450	0,320	4 601	8
		6			2 760	17			4 141	17			5 521	17			6 901	17
		8			3 681	31			5 521	31			7 361	31			9 202	31
		10			4 601	48			6 901	48			9 202	48			11 502	48

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]

S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
S_K - przekrój kanału [m²]

Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]	wysokość H_k [mm]	v [m/s]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]
200	4	0,120	0,085	1 227	8	0,140	0,099	1 431	8	0,160	0,114	1 636	8	0,180	0,128	1 840	8
	6			1 840	17			2 147	17			2 454	17			2 760	17
	8			2 454	31			2 863	31			3 272	31			3 681	31
	10			3 067	48			3 578	48			4 090	48			4 601	48
300	4	0,180	0,128	1 840	8	0,210	0,149	2 147	8	0,240	0,170	2 454	8	0,270	0,192	2 760	8
	6			2 760	17			3 221	17			3 681	17			4 141	17
	8			3 681	31			4 294	31			4 908	31			5 521	31
	10			4 601	48			5 368	48			6 134	48			6 901	48
400	4	0,240	0,170	2 454	8	0,280	0,199	2 863	8	0,320	0,227	3 272	8	0,360	0,256	3 681	8
	6			3 681	17			4 294	17			4 908	17			5 521	17
	8			4 908	31			5 725	31			6 543	31			7 361	31
	10			6 134	48			7 157	48			8 179	48			9 202	48
500	4	0,300	0,213	3 067	8	0,350	0,249	3 578	8	0,400	0,284	4 090	8	0,450	0,320	4 601	8
	6			4 601	17			5 368	17			6 134	17			6 901	17
	8			6 134	31			7 157	31			8 179	31			9 202	31
	10			7 668	48			8 946	48			10 224	48			11 502	48
600	4	0,360	0,256	3 681	8	0,420	0,298	4 294	8	0,480	0,341	4 908	8	0,540	0,383	5 521	8
	6			5 521	17			6 441	17			7 361	17			8 281	17
	8			7 361	31			8 588	31			9 815	31			11 042	31
	10			9 202	48			10 735	48			12 269	48			13 802	48
700	4	0,420	0,298	4 294	8	0,490	0,348	5 010	8	0,560	0,398	5 725	8	0,630	0,447	6 441	8
	6			6 441	17			7 515	17			8 588	17			9 662	17
	8			8 588	31			10 020	31			11 451	31			12 882	31
	10			10 735	48			12 524	48			14 314	48			16 103	48
800	4	0,480	0,341	4 908	8	0,560	0,398	5 725	8	0,640	0,454	6 543	8	0,720	0,511	7 361	8
	6			7 361	17			8 588	17			9 815	17			11 042	17
	8			9 815	31			11 451	31			13 087	31			14 723	31
	10			12 269	48			14 314	48			16 358	48			18 403	48
900	4	0,540	0,383	5 521	8	0,630	0,447	6 441	8	0,720	0,511	7 361	8	0,810	0,575	8 281	8
	6			8 281	17			9 662	17			11 042	17			12 422	17
	8			11 042	31			12 882	31			14 723	31			16 563	31
	10			13 802	48			16 103	48			18 403	48			20 704	48

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
S_K - przekrój kanału [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]		wysokość H_k [mm]												
		1000				1100				1250				
		v [m/s]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]
	200	4	0,200	0,142	2 045	8	0,220	0,156	2 249	8	0,250	0,178	2 556	8
		6			3 067	17			3 374	17			3 834	17
		8			4 090	31			4 499	31			5 112	31
		10			5 112	48			5 623	48			6 390	48
	300	4	0,300	0,213	3 067	8	0,330	0,234	3 374	8	0,375	0,266	3 834	8
		6			4 601	17			5 061	17			5 751	17
		8			6 134	31			6 748	31			7 668	31
		10			7 668	48			8 435	48			9 585	48
	400	4	0,400	0,284	4 090	8	0,440	0,312	4 499	8	0,500	0,355	5 112	8
		6			6 134	17			6 748	17			7 668	17
		8			8 179	31			8 997	31			10 224	31
		10			10 224	48			11 246	48			12 780	48
	500	4	0,500	0,355	5 112	8	0,550	0,391	5 623	8	0,625	0,444	6 390	8
		6			7 668	17			8 435	17			9 585	17
		8			10 224	31			11 246	31			12 780	31
		10			12 780	48			14 058	48			15 975	48
	600	4	0,600	0,426	6 134	8	0,660	0,469	6 748	8	0,750	0,533	7 668	8
		6			9 202	17			10 122	17			11 502	17
		8			12 269	31			13 496	31			15 336	31
		10			15 336	48			16 870	48			19 170	48
	700	4	0,700	0,497	7 157	8	0,770	0,547	7 872	8	0,875	0,621	8 946	8
		6			10 735	17			11 809	17			13 419	17
		8			14 314	31			15 745	31			17 892	31
		10			17 892	48			19 681	48			22 365	48
	800	4	0,800	0,568	8 179	8	0,880	0,625	8 997	8	1,000	0,710	10 224	8
		6			12 269	17			13 496	17			15 336	17
		8			16 358	31			17 994	31			20 448	31
		10			20 448	48			22 493	48			25 560	48
	900	4	0,900	0,639	9 202	8	0,990	0,703	10 122	8	1,125	0,799	11 502	8
		6			13 802	17			15 183	17			17 253	17
		8			18 403	31			20 244	31			23 004	31
		10			23 004	48			25 304	48			28 755	48

13.5.6 | Systemowe kratki maskujące MST

Systemowe kratki maskujące MST pełnią funkcję nawiewną lub wywiewną. Umożliwiają transfer powietrza przez przegrody budowlane. Posiadają nieruchome stalowe żaluzje o rozstawie 40 mm, przesłaniające widoczność klapy.

Korpus kratki mocowany jest do ściany za pomocą schowanych wewnątrz korpusu śrub. Po montażu, aby otwory i śruby nie były widoczne z zewnątrz, na korpus nakładana jest zewnętrzna rama. Estetyka takiego rozwiązania pozwala na zastosowanie produktu nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Kratki maskujące w standardzie malowane są na kolor RAL 9010 (na życzenie dostępne w dowolnym kolorze z palety RAL).

Wymiary:
» szerokość nominalna Bk od 200 do 1500 mm
» wysokość nominalna Hk od 200 do 1500 mm
» grubość nominalna G 30 oraz 50 mm

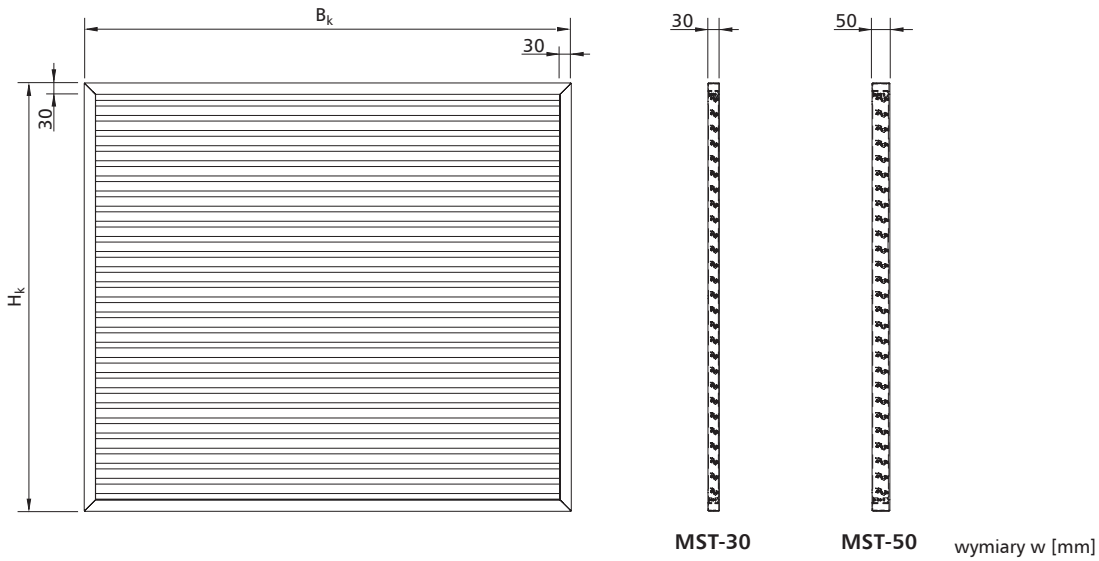
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki o wymiarach pośrednich.

Oznaczenie:

mcr MST / B x H / X

- typ kratki
- szerokość x wysokość
- parametry dodatkowe

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

13.5.7 | Parametry techniczne kratek maskujących MST

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]	v [m/s]	wysokość H_k [mm] 200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]
200	4	0,015	210	12	0,028	403	10	0,041	596	9	0,055	789	9
	6		315	27		605	23		894	21		1 184	20
	8		420	49		806	41		1 192	37		1 578	35
	10		526	76		1 008	64		1 490	58		1 973	54
300	4	0,028	402	10	0,051	734	8	0,074	1 067	7	0,097	1 400	7
	6		603	23		1 102	19		1 601	17		2 100	15
	8		804	41		1 469	33		2 134	29		2 799	27
	10		1 004	64		1 836	52		2 668	46		3 499	42
400	4	0,041	593	9	0,074	1 066	7	0,107	1 538	6	0,140	2 010	6
	6		890	21		1 598	17		2 307	14		3 015	13
	8		1 187	37		2 131	29		3 076	26		4 020	23
	10		1 483	58		2 664	46		3 845	40		5 026	36
500	4	0,055	785	9	0,097	1 397	7	0,140	2 009	6	0,182	2 621	5
	6		1 177	20		2 095	15		3 013	13		3 931	12
	8		1 570	35		2 794	27		4 018	23		5 242	21
	10		1 962	55		3 492	42		5 022	36		6 552	33
600	4	0,068	976	8	0,120	1 728	6	0,172	2 480	5	0,224	3 231	5
	6		1 464	19		2 592	14		3 720	12		4 847	11
	8		1 953	33		3 456	26		4 959	22		6 463	19
	10		2 441	52		4 320	40		6 199	34		8 078	30
700	4	0,081	1 168	8	0,143	2 059	6	0,205	2 951	5	0,267	3 842	5
	6		1 752	18		3 089	14		4 426	12		5 763	10
	8		2 336	32		4 118	25		5 901	21		7 684	18
	10		2 920	50		5 148	38		7 376	32		9 605	29
800	4	0,094	1 359	8	0,166	2 390	6	0,238	3 421	5	0,309	4 452	4
	6		2 039	18		3 586	13		5 132	11		6 679	10
	8		2 719	31		4 781	24		6 843	20		8 905	17
	10		3 398	49		5 976	37		8 554	31		11 131	27
900	4	0,108	1 551	8	0,189	2 722	6	0,270	3 892	5	0,352	5 063	4
	6		2 326	17		4 082	13		5 838	11		7 595	9
	8		3 102	31		5 443	23		7 785	19		10 126	17
	10		3 877	48		6 804	36		9 731	30		12 658	26
1000	4	0,121	1 742	8	0,212	3 053	6	0,303	4 363	5	0,394	5 674	4
	6		2 614	17		4 579	13		6 545	10		8 510	9
	8		3 485	30		6 106	23		8 726	19		11 347	16
	10		4 356	47		7 632	35		10 908	29		14 184	25
1100	4	0,134	1 934	7	0,235	3 384	6	0,336	4 834	5	0,436	6 284	4
	6		2 901	17		5 076	12		7 251	10		9 426	9
	8		3 868	30		6 768	22		9 668	18		12 568	16
	10		4 835	47		8 460	35		12 085	28		15 710	25
1200	4	0,148	2 125	7	0,258	3 715	5	0,368	5 305	4	0,479	6 895	4
	6		3 188	17		5 573	12		7 957	10		10 342	9
	8		4 251	30		7 430	22		10 610	18		13 789	16
	10		5 314	46		9 288	34		13 262	28		17 237	24
1300	4	0,161	2 317	7	0,281	4 046	5	0,401	5 776	4	0,521	7 505	4
	6		3 475	16		6 070	12		8 664	10		11 258	9
	8		4 634	29		8 093	21		11 552	18		15 011	15
	10		5 792	46		10 116	34		14 440	27		18 763	24
1400	4	0,174	2 508	7	0,304	4 378	5	0,434	6 247	4	0,564	8 116	4
	6		3 763	16		6 566	12		9 370	10		12 174	8
	8		5 017	29		8 755	21		12 493	17		16 232	15
	10		6 271	45		10 944	33		15 617	27		20 290	23
1500	4	0,188	2 700	7	0,327	4 709	5	0,467	6 718	4	0,606	8 726	4
	6		4 050	16		7 063	12		10 076	10		13 090	8
	8		5 400	29		9 418	21		13 435	17		17 453	15
	10		6 750	45		11 772	33		16 794	27		21 816	23

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]	v [m/s]	wysokość H_k [mm] 600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]
200	4	0,068	982	8	0,082	1 175	8	0,095	1 368	8	0,108	1 558	8
	6		1 473	19		1 763	18		2 052	18		2 337	17
	8		1 964	33		2 350	32		2 736	31		3 116	31
	10		2 455	52		2 938	50		3 420	49		3 895	48
300	4	0,120	1 732	6	0,143	2 065	6	0,167	2 398	6	0,189	2 726	6
	6		2 598	14		3 097	14		3 596	13		4 089	13
	8		3 465	25		4 130	24		4 795	24		5 452	23
	10		4 331	40		5 162	38		5 994	37		6 815	36
400	4	0,172	2 483	5	0,205	2 955	5	0,238	3 427	5	0,270	3 894	5
	6		3 724	12		4 432	12		5 141	11		5 841	11
	8		4 965	22		5 910	21		6 854	20		7 788	19
	10		6 206	34		7 387	32		8 568	31		9 734	30
500	4	0,225	3 233	5	0,267	3 845	5	0,310	4 457	4	0,352	5 062	4
	6		4 849	11		5 767	10		6 685	10		7 592	9
	8		6 466	19		7 690	18		8 914	17		10 123	17
	10		8 082	30		9 612	28		11 142	27		12 654	26
600	4	0,277	3 983	4	0,329	4 735	4	0,381	5 486	4	0,433	6 229	4
	6		5 975	10		7 102	9		8 230	9		9 344	9
	8		7 966	18		9 469	17		10 973	16		12 459	15
	10		9 958	28		11 837	26		13 716	25		15 574	24
700	4	0,329	4 733	4	0,391	5 625	4	0,453	6 516	4	0,514	7 397	4
	6		7 100	9		8 437	9		9 774	8		11 096	8
	8		9 467	17		11 249	16		13 032	15		14 795	14
	10		11 833	26		14 062	24		16 290	23		18 493	22
800	4	0,381	5 484	4	0,452	6 515	4	0,524	7 546	3	0,595	8 565	3
	6		8 225	9		9 772	8		11 318	8		12 848	8
	8		10 967	16		13 029	15		15 091	14		17 130	13
	10		13 709	25		16 286	23		18 864	22		21 413	21
900	4	0,433	6 234	4	0,514	7 404	4	0,596	8 575	3	0,676	9 733	3
	6		9 351	9		11 107	8		12 863	7		14 599	7
	8		12 468	15		14 809	14		17 150	13		19 466	13
	10		15 584	24		18 511	22		21 438	21		24 332	20
1000	4	0,485	6 984	4	0,576	8 294	3	0,667	9 605	3	0,757	10 901	3
	6		10 476	8		12 442	8		14 407	7		16 351	7
	8		13 968	15		16 589	14		19 210	13		21 802	12
	10		17 460	23		20 736	21		24 012	20		27 252	19
1100	4	0,537	7 734	4	0,638	9 184	3	0,739	10 634	3	0,838	12 069	3
	6		11 601	8		13 776	7		15 952	7		18 103	7
	8		15 468	14		18 369	13		21 269	12		24 137	12
	10		19 336	22		22 961	21		26 586	19		30 172	18
1200	4	0,589	8 484	3	0,700	10 074	3	0,810	11 664	3	0,919	13 236	3
	6		12 727	8		15 111	7		17 496	7		19 855	6
	8		16 969	14		20 148	13		23 328	12		26 473	11
	10		21 211	22		25 186	20		29 160	19		33 091	18
1300	4	0,641	9 235	3	0,761	10 964	3	0,882	12 694	3	1,000	14 404	3
	6		13 852	8		16 446	7		19 040	7		21 606	6
	8		18 469	14		21 928	13		25 387	12		28 809	11
	10		23 087	21		27 410	20		31 734	18		36 011	17
1400	4	0,693	9 985	3	0,823	11 854	3	0,953	13 723	3	1,081	15 572	3
	6		14 977	8		17 781	7		20 585	6		23 358	6
	8		19 970	13		23 708	12		27 446	11		31 144	11
	10		24 962	21		29 635	19		34 308	18		38 930	17
1500	4	0,746	10 735	3	0,885	12 744	3	1,025	14 753	3	1,163	16 740	3
	6		16 103	7		19 116	7		22 129	6		25 110	6
	8		21 470	13		25 488	12		29 506	11		33 480	11
	10		26 838	21		31 860	19		36 882	18		41 850	17

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]	v [m/s]	wysokość H_k [mm] 1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1100 S_e [m²]	1100 Q [m³/h]	1100 d_p [PA]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1300 S_e [m²]	1300 Q [m³/h]	1300 d_p [PA]
200	4	0,122	1 751	8	0,135	1 944	7	0,148	2 137	7	0,162	2 330	7
	6		2 627	17		2 916	17		3 205	16		3 495	16
	8		3 502	30		3 888	30		4 274	29		4 660	29
	10		4 378	47		4 860	46		5 342	46		5 825	45
300	4	0,212	3 059	6	0,236	3 391	5	0,259	3 724	5	0,282	4 056	5
	6		4 588	13		5 087	12		5 586	12		6 085	12
	8		6 117	22		6 782	22		7 448	22		8 113	21
	10		7 646	35		8 478	34		9 310	34		10 141	33
400	4	0,303	4 366	5	0,336	4 838	5	0,369	5 311	4	0,402	5 783	4
	6		6 549	10		7 258	10		7 966	10		8 675	10
	8		8 732	19		9 677	18		10 621	18		11 566	17
	10		10 915	29		12 096	28		13 277	28		14 458	27
500	4	0,394	5 674	4	0,437	6 286	4	0,479	6 898	4	0,522	7 510	4
	6		8 510	9		9 428	9		10 346	9		11 264	9
	8		11 347	16		12 571	16		13 795	15		15 019	15
	10		14 184	25		15 714	25		17 244	24		18 774	24
600	4	0,485	6 981	4	0,537	7 733	4	0,589	8 484	3	0,641	9 236	3
	6		10 472	8		11 599	8		12 727	8		13 854	8
	8		13 962	15		15 466	14		16 969	14		18 472	14
	10		17 453	23		19 332	22		21 211	22		23 090	21
700	4	0,576	8 289	3	0,638	9 180	3	0,699	10 071	3	0,761	10 963	3
	6		12 433	8		13 770	7		15 107	7		16 444	7
	8		16 577	14		18 360	13		20 143	13		21 925	13
	10		20 722	21		22 950	21		25 178	20		27 407	20
800	4	0,666	9 596	3	0,738	10 627	3	0,810	11 658	3	0,881	12 689	3
	6		14 394	7		15 941	7		17 487	7		19 034	7
	8		19 192	13		21 254	12		23 316	12		25 379	12
	10		23 990	20		26 568	19		29 146	19		31 723	18
900	4	0,757	10 904	3	0,839	12 074	3	0,920	13 245	3	1,001	14 416	3
	6		16 356	7		18 112	7		19 868	6		21 624	6
	8		21 807	12		24 149	12		26 490	11		28 832	11
	10		27 259	19		30 186	18		33 113	18		36 040	17
1000	4	0,848	12 211	3	0,939	13 522	3	1,030	14 832	3	1,121	16 142	3
	6		18 317	7		20 282	6		22 248	6		24 214	6
	8		24 422	12		27 043	11		29 664	11		32 285	11
	10		30 528	18		33 804	18		37 080	17		40 356	17
1100	4	0,939	13 519	3	1,040	14 969	3	1,140	16 419	3	1,241	17 869	3
	6		20 278	6		22 453	6		24 628	6		26 803	6
	8		27 037	11		29 938	11		32 838	10		35 738	10
	10		33 797	18		37 422	17		41 047	16		44 672	16
1200	4	1,030	14 826	3	1,140	16 416	3	1,250	18 006	3	1,361	19 596	2
	6		22 239	6		24 624	6		27 009	6		29 393	6
	8		29 652	11		32 832	10		36 012	10		39 191	10
	10		37 066	17		41 040	16		45 014	16		48 989	15
1300	4	1,120	16 134	3	1,241	17 863	3	1,361	19 593	2	1,481	21 322	2
	6		24 201	6		26 795	6		29 389	6		31 983	5
	8		32 268	11		35 726	10		39 185	10		42 644	10
	10		40 334	17		44 658	16		48 982	15		53 305	15
1400	4	1,211	17 441	3	1,341	19 310	2	1,471	21 180	2	1,601	23 049	2
	6		26 162	6		28 966	6		31 769	5		34 573	5
	8		34 883	10		38 621	10		42 359	10		46 097	9
	10		43 603	16		48 276	16		52 949	15		57 622	14
1500	4	1,302	18 749	3	1,442	20 758	2	1,581	22 766	2	1,721	24 775	2
	6		28 123	6		31 136	5		34 150	5		37 163	5
	8		37 498	10		41 515	10		45 533	9		49 550	9
	10		46 872	16		51 894	15		56 916	15		61 938	14

B_k – szerokość nominalna [mm]
H_k – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki maskującej [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B_k [mm]	v [m/s]	wysokość H_k [mm] 1400 S_e [m²]	1400 Q [m³/h]	1400 d_p [PA]	1500 S_e [m²]	1500 Q [m³/h]	1500 d_p [PA]
200	4	0,175	2 523	7	0,189	2 716	7
	6		3 784	16		4 074	16
	8		5 046	29		5 432	29
	10		6 307	45		6 790	45
300	4	0,305	4 389	5	0,328	4 722	5
	6		6 584	12		7 083	12
	8		8 778	21		9 444	21
	10		10 973	33		11 804	33
400	4	0,434	6 255	4	0,467	6 728	4
	6		9 383	10		10 092	10
	8		12 511	17		13 455	17
	10		15 638	27		16 819	27
500	4	0,564	8 122	4	0,607	8 734	4
	6		12 182	8		13 100	8
	8		16 243	15		17 467	15
	10		20 304	23		21 834	23
600	4	0,694	9 988	3	0,746	10 740	3
	6		14 982	8		16 109	7
	8		19 976	13		21 479	13
	10		24 970	21		26 849	21
700	4	0,823	11 854	3	0,885	12 745	3
	6		17 781	7		19 118	7
	8		23 708	12		25 491	12
	10		29 635	19		31 864	19
800	4	0,953	13 720	3	1,024	14 751	3
	6		20 580	6		22 127	6
	8		27 441	11		29 503	11
	10		34 301	18		36 878	18
900	4	1,082	15 587	3	1,164	16 757	3
	6		23 380	6		25 136	6
	8		31 173	11		33 515	11
	10		38 966	17		41 893	17
1000	4	1,212	17 453	3	1,303	18 763	3
	6		26 179	6		28 145	6
	8		34 906	10		37 526	10
	10		43 632	16		46 908	16
1100	4	1,342	19 319	2	1,442	20 769	2
	6		28 979	6		31 154	5
	8		38 638	10		41 538	10
	10		48 298	15		51 923	15
1200	4	1,471	21 185	2	1,582	22 775	2
	6		31 778	5		34 163	5
	8		42 371	10		45 550	9
	10		52 963	15		56 938	15
1300	4	1,601	23 052	2	1,721	24 781	2
	6		34 577	5		37 171	5
	8		46 103	9		49 562	9
	10		57 629	14		61 952	14
1400	4	1,730	24 918	2	1,860	26 787	2
	6		37 377	5		40 180	5
	8		49 836	9		53 574	9
	10		62 294	14		66 967	14
1500	4	1,860	26 784	2	2,000	28 793	2
	6		40 176	5		43 189	5
	8		53 568	9		57 586	9
	10		66 960	14		71 982	13

13.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr WIP PRO/T

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 270 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	350 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
110	4	0,030	0,019	269	13	33	0,033	0,019	269	14	34	0,039	0,019	269	16	36
	6			404	30	44			404	30	44			404	36	46
	8			539	53	51			539	54	52			539	63	54
	10			673	82	57			673	85	58			673	99	60
150	4	0,041	0,026	367	13	35	0,045	0,026	367	14	35	0,053	0,026	367	16	37
	6			551	30	45			551	30	46			551	36	48
	8			734	53	53			734	54	53			734	63	55
	10			918	82	59			918	85	59			918	99	61
200	4	0,054	0,034	490	13	36	0,060	0,034	490	14	36	0,070	0,034	490	16	38
	6			734	30	46			734	30	47			734	36	49
	8			979	53	54			979	54	54			979	63	56
	10			1 224	82	60			1 224	84	60			1 224	99	62
250	4	0,068	0,043	612	13	37	0,075	0,043	612	14	37	0,088	0,043	612	16	39
	6			918	30	47			918	30	48			918	36	50
	8			1 224	53	55			1 224	54	55			1 224	63	57
	10			1 530	82	61			1 530	85	61			1 530	99	63
300	4	0,081	0,051	734	13	38	0,090	0,051	734	14	38	0,105	0,051	734	16	40
	6			1 102	30	48			1 102	30	49			1 102	36	51
	8			1 469	53	56			1 469	54	56			1 469	63	58
	10			1 836	82	62			1 836	85	62			1 836	99	64
350	4	0,095	0,060	857	13	38	0,105	0,060	857	14	39	0,123	0,060	857	16	41
	6			1 285	30	49			1 285	30	49			1 285	36	51
	8			1 714	53	56			1 714	54	57			1 714	63	59
	10			2 142	82	62			2 142	85	63			2 142	99	65
400	4	0,108	0,068	979	13	39	0,120	0,068	979	14	39	0,140	0,068	979	16	41
	6			1 469	30	49			1 469	30	50			1 469	36	52
	8			1 958	53	57			1 958	54	57			1 958	63	59
	10			2 448	82	63			2 448	84	63			2 448	99	65
450	4	0,122	0,077	1 102	13	39	0,135	0,077	1 102	14	40	0,158	0,077	1 102	16	42
	6			1 652	30	50			1 652	30	50			1 652	36	52
	8			2 203	53	57			2 203	54	58			2 203	63	60
	10			2 754	82	63			2 754	84	64			2 754	99	66
500	4	0,135	0,085	1 224	13	40	0,150	0,085	1 224	14	40	0,175	0,085	1 224	16	42
	6			1 836	30	50			1 836	30	51			1 836	36	53
	8			2 448	53	58			2 448	54	58			2 448	63	60
	10			3 060	82	64			3 060	85	64			3 060	99	66
550	4	0,149	0,094	1 346	2	13	0,165	0,094	1 346	14	41	0,193	0,094	1 346	16	43
	6			2 020	4	24			2 020	30	51			2 020	36	53
	8			2 693	7	31			2 693	54	59			2 693	63	61
	10			3 366	10	37			3 366	84	65			3 366	99	67
600	4	0,162	0,102	1 469	13	41	0,180	0,102	1 469	14	41	0,210	0,102	1 469	16	43
	6			2 203	30	51			2 203	30	52			2 203	36	54
	8			2 938	53	59			2 938	54	59			2 938	63	61
	10			3 672	82	65			3 672	85	65			3 672	99	67
650	4	0,176	0,111	1 591	13	41	0,195	0,111	1 591	14	41	0,228	0,111	1 591	16	43
	6			2 387	30	52			2 387	30	52			2 387	36	54
	8			3 182	53	59			3 182	54	59			3 182	63	62
	10			3 978	82	65			3 978	85	65			3 978	99	67
700	4	0,189	0,119	1 714	13	41	0,210	0,119	1 714	14	42	0,245	0,119	1 714	16	44
	6			2 570	30	52			2 570	30	52			2 570	36	54
	8			3 427	53	59			3 427	54	60			3 427	63	62
	10			4 284	82	65			4 284	85	66			4 284	99	68
750	4	0,203	0,128	1 836	13	42	0,225	0,128	1 836	14	42	0,263	0,128	1 836	16	44
	6			2 754	30	52			2 754	30	53			2 754	36	55
	8			3 672	53	60			3 672	54	60			3 672	63	62
	10			4 590	82	66			4 590	85	66			4 590	99	68
800	4	0,216	0,136	1 958	13	42	0,240	0,136	1 958	14	42	0,280	0,136	1 958	16	44
	6			2 938	30	52			2 938	30	53			2 938	36	55
	8			3 917	53	60			3 917	54	60			3 917	63	62
	10			4 896	82	66			4 896	84	66			4 896	99	68
850	4	0,230	0,145	2 081	13	42	0,255	0,145	2 081	14	43	0,298	0,145	2 081	16	45
	6			3 121	30	53			3 121	30	53			3 121	36	55
	8			4 162	53	60			4 162	54	61			4 162	63	63
	10			5 202	82	66			5 202	84	66			5 202	99	68
900	4	0,243	0,153	2 203	13	42	0,270	0,153	2 203	14	43	0,315	0,153	2 203	16	45
	6			3 305	30	53			3 305	30	53			3 305	36	55
	8			4 406	53	60			4 406	54	61			4 406	63	63
	10			5 508	82	66			5 508	84	67			5 508	99	69

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		390						450					520				
		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]
	110	4	0,043	0,028	401	12	34	0,050	0,028	401	14	36	0,057	0,037	532	12	35
		6			601	27	44			601	31	46			798	27	46
		8			802	47	52			802	55	54			1 064	48	53
		10			1 002	74	58			1 002	86	60			1 331	75	59
	150	4	0,059	0,038	546	12	35	0,068	0,038	546	14	37	0,078	0,050	726	12	36
		6			820	27	46			820	31	48			1 089	27	47
		8			1 093	47	53			1 093	55	55			1 452	48	54
		10			1 366	74	59			1 366	86	61			1 814	75	60
	200	4	0,078	0,051	729	12	36	0,090	0,051	729	14	38	0,104	0,067	968	12	38
		6			1 093	27	47			1 093	31	49			1 452	27	48
		8			1 457	47	54			1 457	55	56			1 935	48	56
		10			1 822	74	60			1 822	86	62			2 419	75	62
	250	4	0,098	0,063	911	12	37	0,113	0,063	911	14	39	0,130	0,084	1 210	12	39
		6			1 366	27	48			1 366	31	50			1 814	27	49
		8			1 822	47	55			1 822	55	57			2 419	48	57
		10			2 277	74	61			2 277	86	63			3 024	75	63
	300	4	0,117	0,076	1 093	12	38	0,135	0,076	1 093	14	40	0,156	0,101	1 452	12	39
		6			1 639	27	49			1 639	31	51			2 177	27	50
		8			2 186	47	56			2 186	55	58			2 903	48	57
		10			2 732	74	62			2 732	86	64			3 629	75	63
	350	4	0,137	0,089	1 275	12	39	0,158	0,089	1 275	14	41	0,182	0,118	1 693	12	40
		6			1 913	27	49			1 913	31	51			2 540	27	51
		8			2 550	47	57			2 550	55	59			3 387	48	58
		10			3 188	74	63			3 188	86	65			4 234	75	64
	400	4	0,156	0,101	1 457	12	39	0,180	0,101	1 457	14	41	0,208	0,134	1 935	12	41
		6			2 186	27	50			2 186	31	52			2 903	27	51
		8			2 915	47	57			2 915	55	59			3 871	48	59
		10			3 643	74	63			3 643	86	65			4 838	75	65
	450	4	0,176	0,114	1 639	12	40	0,203	0,114	1 639	14	42	0,234	0,151	2 177	12	41
		6			2 459	27	50			2 459	31	52			3 266	27	52
		8			3 279	47	58			3 279	55	60			4 355	48	59
		10			4 099	74	64			4 099	86	66			5 443	75	65
	500	4	0,195	0,127	1 822	12	40	0,225	0,127	1 822	14	42	0,260	0,168	2 419	12	42
		6			2 732	27	51			2 732	31	53			3 629	27	52
		8			3 643	47	58			3 643	55	60			4 838	48	60
		10			4 554	74	64			4 554	86	66			6 048	75	66
	550	4	0,215	0,139	2 004	12	41	0,248	0,139	2 004	14	43	0,286	0,185	2 661	12	42
		6			3 006	27	51			3 006	31	53			3 992	27	53
		8			4 008	47	59			4 008	55	61			5 322	48	60
		10			5 009	74	65			5 009	86	67			6 653	75	66
	600	4	0,234	0,152	2 186	12	41	0,270	0,152	2 186	14	43	0,312	0,202	2 903	12	42
		6			3 279	27	52			3 279	31	54			4 355	27	53
		8			4 372	47	59			4 372	55	61			5 806	48	61
		10			5 465	74	65			5 465	86	67			7 258	75	66
	650	4	0,254	0,164	2 368	12	41	0,293	0,164	2 368	14	43	0,338	0,218	3 145	12	43
		6			3 552	27	52			3 552	31	54			4 717	27	53
		8			4 736	47	59			4 736	55	61			6 290	48	61
		10			5 920	74	65			5 920	86	67			7 862	75	67
	700	4	0,273	0,177	2 550	12	42	0,315	0,177	2 550	14	44	0,364	0,235	3 387	12	43
		6			3 825	27	52			3 825	31	54			5 080	27	54
		8			5 100	47	60			5 100	55	62			6 774	48	61
		10			6 376	74	66			6 376	86	68			8 467	75	67
	750	4	0,293	0,190	2 732	12	42	0,338	0,190	2 732	14	44	0,390	0,252	3 629	12	43
		6			4 099	27	53			4 099	31	55			5 443	27	54
		8			5 465	47	60			5 465	55	62			7 258	48	61
		10			6 831	74	66			6 831	86	68			9 072	75	67
	800	4	0,312	0,202	2 915	12	42	0,360	0,202	2 915	14	43	0,416	0,269	3 871	12	43
		6			4 372	27	53			4 372	31	54			5 806	27	54
		8			5 829	47	60			5 829	55	61			7 741	48	61
		10			7 286	74	66			7 286	86	67			9 677	75	67
	850	4	0,332	0,215	3 097	12	43	0,383	0,215	3 097	14	43	0,442	0,286	4 113	12	43
		6			4 645	27	53			4 645	31	54			6 169	27	54
		8			6 193	47	61			6 193	55	61			8 225	48	61
		10			7 742	74	66			7 742	86	67			10 282	75	67
	900	4	0,351	0,228	3 279	12	43	0,405	0,228	3 279	14	43	0,468	0,302	4 355	12	43
		6			4 918	27	53			4 918	31	54			6 532	27	54
		8			6 558	47	61			6 558	55	61			8 709	48	61
		10			8 197	74	67			8 197	86	67			10 886	75	67

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		550					640					650					
	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]
110	4	0,061	0,037	532	13	36	0,070	0,046	664	11	35	0,072	0,046	664	12	36
	6			798	29	46			996	26	46			996	27	47
	8			1 064	51	54			1 327	46	53			1 327	48	54
	10			1 331	79	60			1 659	72	59			1 659	76	60
150	4	0,083	0,050	726	13	37	0,096	0,063	905	11	37	0,098	0,063	905	12	37
	6			1 089	29	48			1 358	26	47			1 358	27	48
	8			1 452	51	55			1 810	46	55			1 810	48	56
	10			1 814	79	61			2 263	72	61			2 263	76	61
200	4	0,110	0,067	968	13	38	0,128	0,084	1 207	11	38	0,130	0,084	1 207	12	39
	6			1 452	29	49			1 810	26	49			1 810	27	49
	8			1 935	51	56			2 413	46	56			2 413	48	57
	10			2 419	79	62			3 017	72	62			3 017	76	63
250	4	0,138	0,084	1 210	13	39	0,160	0,105	1 508	11	39	0,163	0,105	1 508	12	40
	6			1 814	29	50			2 263	26	50			2 263	27	50
	8			2 419	51	57			3 017	46	57			3 017	48	58
	10			3 024	79	63			3 771	72	63			3 771	76	64
300	4	0,165	0,101	1 452	13	40	0,192	0,126	1 810	11	40	0,195	0,126	1 810	12	41
	6			2 177	29	51			2 715	26	50			2 715	27	51
	8			2 903	51	58			3 620	46	58			3 620	48	59
	10			3 629	79	64			4 525	72	64			4 525	76	64
350	4	0,193	0,118	1 693	13	41	0,224	0,147	2 112	11	40	0,228	0,147	2 112	12	41
	6			2 540	29	51			3 168	26	51			3 168	27	52
	8			3 387	51	59			4 224	46	58			4 224	48	59
	10			4 234	79	65			5 279	72	64			5 279	76	65
400	4	0,220	0,134	1 935	13	41	0,256	0,168	2 413	11	41	0,260	0,168	2 413	12	42
	6			2 903	29	52			3 620	26	52			3 620	27	52
	8			3 871	51	59			4 827	46	59			4 827	48	60
	10			4 838	79	65			6 034	72	65			6 034	76	66
450	4	0,248	0,151	2 177	13	42	0,288	0,189	2 715	11	42	0,293	0,189	2 715	12	42
	6			3 266	29	52			4 073	26	52			4 073	27	53
	8			4 355	51	60			5 430	46	60			5 430	48	60
	10			5 443	79	66			6 788	72	65			6 788	76	66
500	4	0,275	0,168	2 419	13	42	0,320	0,210	3 017	11	42	0,325	0,210	3 017	12	43
	6			3 629	29	53			4 525	26	53			4 525	27	53
	8			4 838	51	60			6 034	46	60			6 034	48	61
	10			6 048	79	66			7 542	72	66			7 542	76	67
550	4	0,303	0,185	2 661	13	43	0,352	0,230	3 318	11	42	0,358	0,230	3 318	12	43
	6			3 992	29	53			4 978	26	53			4 978	27	54
	8			5 322	51	61			6 637	46	60			6 637	48	61
	10			6 653	79	67			8 296	72	66			8 296	76	67
600	4	0,330	0,202	2 903	13	43	0,384	0,251	3 620	11	43	0,390	0,251	3 620	12	44
	6			4 355	29	54			5 430	26	53			5 430	27	54
	8			5 806	51	61			7 240	46	61			7 240	48	62
	10			7 258	79	67			9 050	72	67			9 050	76	67
650	4	0,358	0,218	3 145	13	44	0,416	0,272	3 922	11	43	0,423	0,272	3 922	12	44
	6			4 717	29	54			5 883	26	54			5 883	27	54
	8			6 290	51	62			7 844	46	61			7 844	48	62
	10			7 862	79	67			9 805	72	67			9 805	76	68
700	4	0,385	0,235	3 387	13	44	0,448	0,293	4 224	11	43	0,455	0,293	4 224	12	44
	6			5 080	29	54			6 335	26	54			6 335	27	55
	8			6 774	51	62			8 447	46	61			8 447	48	62
	10			8 467	79	68			10 559	72	67			10 559	76	68
750	4	0,413	0,252	3 629	13	44	0,480	0,314	4 525	11	44	0,488	0,314	4 525	12	44
	6			5 443	29	55			6 788	26	54			6 788	27	55
	8			7 258	51	62			9 050	46	62			9 050	48	63
	10			9 072	79	68			11 313	72	68			11 313	76	68
800	4	0,440	0,269	3 871	13	44	0,512	0,335	4 827	11	44	0,520	0,335	4 827	12	44
	6			5 806	29	55			7 240	26	55			7 240	27	55
	8			7 741	51	62			9 654	46	62			9 654	48	63
	10			9 677	79	68			12 067	72	68			12 067	76	68
850	4	0,468	0,286	4 113	13	45	0,544	0,356	5 129	11	44	0,553	0,356	5 129	12	44
	6			6 169	29	55			7 693	26	55			7 693	27	55
	8			8 225	51	63			10 257	46	62			10 257	48	63
	10			10 282	79	69			12 821	72	68			12 821	76	68
900	4	0,495	0,302	4 355	13	45	0,576	0,377	5 430	11	45	0,585	0,377	5 430	12	44
	6			6 532	29	56			8 145	26	52			8 145	27	55
	8			8 709	51	63			10 860	46	60			10 860	48	63
	10			10 886	79	69			13 576	72	65			13 576	76	68

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	760 S_k [m²]	760 S_e [m²]	760 Q [m³/h]	760 d_p [PA]	760 L_{WA} [dB]	800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]
110	4	0,077	0,046	664	14	38	0,084	0,055	795	12	37	0,088	0,055	795	10	34
	6			996	30	48			1 193	28	48			1 193	22	45
	8			1 327	54	56			1 590	50	55			1 590	40	52
	10			1 659	85	61			1 988	78	61			1 988	62	58
150	4	0,105	0,063	905	14	39	0,114	0,075	1 084	12	39	0,120	0,075	1 084	10	36
	6			1 358	30	49			1 626	28	49			1 626	22	46
	8			1 810	54	57			2 169	50	57			2 169	40	54
	10			2 263	85	63			2 711	78	62			2 711	62	60
200	4	0,140	0,084	1 207	14	40	0,152	0,100	1 446	12	40	0,160	0,100	1 446	10	37
	6			1 810	30	51			2 169	28	50			2 169	22	48
	8			2 413	54	58			2 892	50	58			2 892	40	55
	10			3 017	85	64			3 614	78	64			3 614	62	61
250	4	0,175	0,105	1 508	14	41	0,190	0,126	1 807	12	41	0,200	0,126	1 807	10	38
	6			2 263	30	52			2 711	28	51			2 711	22	49
	8			3 017	54	59			3 614	50	59			3 614	40	56
	10			3 771	85	65			4 518	78	65			4 518	62	62
300	4	0,210	0,126	1 810	14	42	0,228	0,151	2 169	12	42	0,240	0,151	2 169	10	39
	6			2 715	30	53			3 253	28	52			3 253	22	49
	8			3 620	54	60			4 337	50	60			4 337	40	57
	10			4 525	85	66			5 422	78	66			5 422	62	63
350	4	0,245	0,147	2 112	14	43	0,266	0,176	2 530	12	42	0,280	0,176	2 530	10	39
	6			3 168	30	53			3 795	28	53			3 795	22	50
	8			4 224	54	61			5 060	50	60			5 060	40	57
	10			5 279	85	66			6 325	78	66			6 325	62	63
400	4	0,280	0,168	2 413	14	43	0,304	0,201	2 892	12	43	0,320	0,201	2 892	10	40
	6			3 620	30	54			4 337	28	53			4 337	22	51
	8			4 827	54	61			5 783	50	61			5 783	40	58
	10			6 034	85	67			7 229	78	67			7 229	62	64
450	4	0,315	0,189	2 715	14	44	0,342	0,226	3 253	12	43	0,360	0,226	3 253	10	41
	6			4 073	30	54			4 879	28	54			4 879	22	51
	8			5 430	54	62			6 506	50	61			6 506	40	59
	10			6 788	85	68			8 132	78	67			8 132	62	64
500	4	0,350	0,210	3 017	14	44	0,380	0,251	3 614	12	44	0,400	0,251	3 614	10	41
	6			4 525	30	55			5 422	28	54			5 422	22	52
	8			6 034	54	62			7 229	50	62			7 229	40	59
	10			7 542	85	68			9 036	78	68			9 036	62	65
550	4	0,385	0,230	3 318	14	45	0,418	0,276	3 976	12	44	0,440	0,276	3 976	10	41
	6			4 978	30	55			5 964	28	55			5 964	22	52
	8			6 637	54	63			7 952	50	62			7 952	40	59
	10			8 296	85	68			9 940	78	68			9 940	62	65
600	4	0,420	0,251	3 620	14	45	0,456	0,301	4 337	12	45	0,480	0,301	4 337	10	42
	6			5 430	30	56			6 506	28	55			6 506	22	52
	8			7 240	54	63			8 675	50	63			8 675	40	60
	10			9 050	85	69			10 843	78	69			10 843	62	66
650	4	0,455	0,272	3 922	14	45	0,494	0,326	4 699	12	45	0,520	0,326	4 699	10	42
	6			5 883	30	56			7 048	28	56			7 048	22	53
	8			7 844	54	63			9 397	50	63			9 397	40	60
	10			9 805	85	69			11 747	78	69			11 747	62	66
700	4	0,490	0,293	4 224	14	46	0,532	0,351	5 060	12	45	0,560	0,351	5 060	10	42
	6			6 335	30	56			7 590	28	56			7 590	22	53
	8			8 447	54	64			10 120	50	63			10 120	40	61
	10			10 559	85	69			12 650	78	69			12 650	62	66
750	4	0,525	0,314	4 525	14	46	0,570	0,377	5 422	12	46	0,600	0,377	5 422	10	43
	6			6 788	30	56			8 132	28	56			8 132	22	53
	8			9 050	54	64			10 843	50	64			10 843	40	61
	10			11 313	85	70			13 554	78	69			13 554	62	67
800	4	0,560	0,335	4 827	14	44	0,608	0,402	5 783	12	46	0,640	0,402	5 783	10	43
	6			7 240	30	55			8 675	28	56			8 675	22	54
	8			9 654	54	62			11 566	50	64			11 566	40	61
	10			12 067	85	67			14 458	78	70			14 458	62	67
850	4	0,595	0,356	5 129	14	46	0,646	0,427	6 144	12	46	0,680	0,427	6 144	10	43
	6			7 693	30	57			9 217	28	57			9 217	22	54
	8			10 257	54	65			12 289	50	64			12 289	40	61
	10			12 821	85	70			15 361	78	70			15 361	62	67
900	4	0,630	0,377	5 430	14	47	0,684	0,452	6 506	12	46	0,720	0,452	6 506	10	44
	6			8 145	30	57			9 759	28	57			9 759	22	54
	8			10 860	54	65			13 012	50	64			13 012	40	62
	10			13 576	85	71			16 265	78	70			16 265	62	67

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		890					900					950					
	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]
110	4	0,098	0,064	927	13	38	0,099	0,064	927	13	39	0,105	0,064	927	14	40
	6			1 390	29	49			1 390	30	49			1 390	32	50
	8			1 853	51	56			1 853	53	57			1 853	57	58
	10			2 317	79	62			2 317	83	63			2 317	89	64
150	4	0,134	0,088	1 264	13	40	0,135	0,088	1 264	13	40	0,143	0,088	1 264	14	41
	6			1 895	29	50			1 895	30	51			1 895	32	52
	8			2 527	51	58			2 527	53	58			2 527	57	59
	10			3 159	79	63			3 159	83	64			3 159	89	65
200	4	0,178	0,117	1 685	13	41	0,180	0,117	1 685	13	41	0,190	0,117	1 685	14	42
	6			2 527	29	51			2 527	30	52			2 527	32	53
	8			3 370	51	59			3 370	53	59			3 370	57	60
	10			4 212	79	65			4 212	83	65			4 212	89	66
250	4	0,223	0,146	2 106	13	42	0,225	0,146	2 106	13	42	0,238	0,146	2 106	14	43
	6			3 159	29	52			3 159	30	53			3 159	32	54
	8			4 212	51	60			4 212	53	60			4 212	57	61
	10			5 265	79	66			5 265	83	66			5 265	89	67
300	4	0,267	0,176	2 527	13	43	0,270	0,176	2 527	13	43	0,285	0,176	2 527	14	44
	6			3 791	29	53			3 791	30	54			3 791	32	55
	8			5 054	51	61			5 054	53	61			5 054	57	62
	10			6 318	79	66			6 318	83	67			6 318	89	68
350	4	0,312	0,205	2 948	13	43	0,315	0,205	2 948	13	44	0,333	0,205	2 948	14	45
	6			4 423	29	54			4 423	30	54			4 423	32	55
	8			5 897	51	61			5 897	53	62			5 897	57	63
	10			7 371	79	67			7 371	83	68			7 371	89	69
400	4	0,356	0,234	3 370	13	44	0,360	0,234	3 370	13	44	0,380	0,234	3 370	14	45
	6			5 054	29	54			5 054	30	55			5 054	32	56
	8			6 739	51	62			6 739	53	62			6 739	57	63
	10			8 424	79	68			8 424	83	68			8 424	89	69
450	4	0,401	0,263	3 791	13	44	0,405	0,263	3 791	13	45	0,428	0,263	3 791	14	46
	6			5 686	29	55			5 686	30	55			5 686	32	56
	8			7 582	51	62			7 582	53	63			7 582	57	64
	10			9 477	79	68			9 477	83	69			9 477	89	70
500	4	0,445	0,293	4 212	13	45	0,450	0,293	4 212	13	45	0,475	0,293	4 212	14	46
	6			6 318	29	55			6 318	30	56			6 318	32	57
	8			8 424	51	63			8 424	53	63			8 424	57	64
	10			10 530	79	69			10 530	83	69			10 530	89	70
550	4	0,490	0,322	4 633	13	45	0,495	0,322	4 633	13	46	0,523	0,322	4 633	14	47
	6			6 950	29	56			6 950	30	56			6 950	32	57
	8			9 266	51	63			9 266	53	64			9 266	57	65
	10			11 583	79	69			11 583	83	70			11 583	89	70
600	4	0,534	0,351	5 054	13	46	0,540	0,351	5 054	13	46	0,570	0,351	5 054	14	47
	6			7 582	29	56			7 582	30	57			7 582	32	58
	8			10 109	51	64			10 109	53	64			10 109	57	65
	10			12 636	79	69			12 636	83	70			12 636	89	71
650	4	0,579	0,380	5 476	13	46	0,585	0,380	5 476	13	46	0,618	0,380	5 476	14	47
	6			8 213	29	56			8 213	30	57			8 213	32	58
	8			10 951	51	64			10 951	53	65			10 951	57	65
	10			13 689	79	70			13 689	83	70			13 689	89	71
700	4	0,623	0,410	5 897	13	46	0,630	0,410	5 897	13	47	0,665	0,410	5 897	14	48
	6			8 845	29	57			8 845	30	57			8 845	32	58
	8			11 794	51	64			11 794	53	65			11 794	57	66
	10			14 742	79	70			14 742	83	71			14 742	89	72
750	4	0,668	0,439	6 318	13	47	0,675	0,439	6 318	13	47	0,713	0,439	6 318	14	48
	6			9 477	29	57			9 477	30	58			9 477	32	59
	8			12 636	51	65			12 636	53	65			12 636	57	66
	10			15 795	79	70			15 795	83	71			15 795	89	72
800	4	0,712	0,468	6 739	13	47	0,720	0,468	6 739	13	47	0,760	0,468	6 739	14	48
	6			10 109	29	57			10 109	30	58			10 109	32	59
	8			13 478	51	65			13 478	53	65			13 478	57	66
	10			16 848	79	71			16 848	83	71			16 848	89	72
850	4	0,757	0,497	7 160	13	47	0,765	0,497	7 160	13	48	0,808	0,497	7 160	14	49
	6			10 741	29	58			10 741	30	58			10 741	32	59
	8			14 321	51	65			14 321	53	66			14 321	57	67
	10			17 901	79	71			17 901	83	71			17 901	89	72
900	4	0,801	0,527	7 582	13	47	0,810	0,527	7 582	13	48	0,855	0,527	7 582	14	49
	6			11 372	29	58			11 372	30	58			11 372	32	59
	8			15 163	51	65			15 163	53	66			15 163	57	67
	10			18 954	79	71			18 954	83	72			18 954	89	73

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		1010					1050					1100					
	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]
110	4	0,111	0,073	1 058	12	38	0,116	0,073	1 058	13	39	0,121	0,073	1 058	15	41
	6			1 587	28	49			1 587	29	49			1 587	33	51
	8			2 116	50	57			2 116	51	57			2 116	59	59
	10			2 645	77	62			2 645	79	63			2 645	93	65
150	4	0,152	0,100	1 443	12	40	0,158	0,100	1 443	13	40	0,165	0,100	1 443	15	42
	6			2 164	28	50			2 164	29	51			2 164	33	53
	8			2 886	50	58			2 886	51	58			2 886	59	60
	10			3 607	77	64			3 607	79	64			3 607	93	66
200	4	0,202	0,134	1 924	12	41	0,210	0,134	1 924	13	41	0,220	0,134	1 924	15	43
	6			2 886	28	52			2 886	29	52			2 886	33	54
	8			3 848	50	59			3 848	51	59			3 848	59	61
	10			4 810	77	65			4 810	79	65			4 810	93	67
250	4	0,253	0,167	2 405	12	42	0,263	0,167	2 405	13	42	0,275	0,167	2 405	15	44
	6			3 607	28	53			3 607	29	53			3 607	33	55
	8			4 810	50	60			4 810	51	60			4 810	59	62
	10			6 012	77	66			6 012	79	66			6 012	93	68
300	4	0,303	0,200	2 886	12	43	0,315	0,200	2 886	13	43	0,330	0,200	2 886	15	45
	6			4 329	28	53			4 329	29	54			4 329	33	56
	8			5 772	50	61			5 772	51	61			5 772	59	63
	10			7 214	77	67			7 214	79	67			7 214	93	69
350	4	0,354	0,234	3 367	12	43	0,368	0,234	3 367	13	44	0,385	0,234	3 367	15	46
	6			5 050	28	54			5 050	29	54			5 050	33	56
	8			6 733	50	62			6 733	51	62			6 733	59	64
	10			8 417	77	67			8 417	79	68			8 417	93	70
400	4	0,404	0,267	3 848	12	44	0,420	0,267	3 848	13	44	0,440	0,267	3 848	15	46
	6			5 772	28	55			5 772	29	55			5 772	33	57
	8			7 695	50	62			7 695	51	62			7 695	59	64
	10			9 619	77	68			9 619	79	68			9 619	93	70
450	4	0,455	0,301	4 329	12	45	0,473	0,301	4 329	13	45	0,495	0,301	4 329	15	47
	6			6 493	28	55			6 493	29	55			6 493	33	57
	8			8 657	50	63			8 657	51	63			8 657	59	65
	10			10 822	77	68			10 822	79	69			10 822	93	71
500	4	0,505	0,334	4 810	12	45	0,525	0,334	4 810	13	45	0,550	0,334	4 810	15	47
	6			7 214	28	56			7 214	29	56			7 214	33	58
	8			9 619	50	63			9 619	51	63			9 619	59	65
	10			12 024	77	69			12 024	79	69			12 024	93	71
550	4	0,556	0,367	5 291	12	45	0,578	0,367	5 291	13	46	0,605	0,367	5 291	15	48
	6			7 936	28	56			7 936	29	56			7 936	33	58
	8			10 581	50	63			10 581	51	64			10 581	59	66
	10			13 226	77	69			13 226	79	70			13 226	93	72
600	4	0,606	0,401	5 772	12	46	0,630	0,401	5 772	13	46	0,660	0,401	5 772	15	48
	6			8 657	28	56			8 657	29	57			8 657	33	59
	8			11 543	50	64			11 543	51	64			11 543	59	66
	10			14 429	77	70			14 429	79	70			14 429	93	72
650	4	0,657	0,434	6 252	12	46	0,683	0,434	6 252	13	46	0,715	0,434	6 252	15	48
	6			9 379	28	57			9 379	29	57			9 379	33	59
	8			12 505	50	64			12 505	51	65			12 505	59	67
	10			15 631	77	70			15 631	79	70			15 631	93	72
700	4	0,707	0,468	6 733	12	46	0,735	0,468	6 733	13	47	0,770	0,468	6 733	15	49
	6			10 100	28	57			10 100	29	57			10 100	33	59
	8			13 467	50	65			13 467	51	65			13 467	59	67
	10			16 834	77	70			16 834	79	71			16 834	93	73
750	4	0,758	0,501	7 214	12	47	0,788	0,501	7 214	13	47	0,825	0,501	7 214	15	49
	6			10 822	28	57			10 822	29	58			10 822	33	60
	8			14 429	50	65			14 429	51	65			14 429	59	67
	10			18 036	77	71			18 036	79	71			18 036	93	73
800	4	0,808	0,534	7 695	12	47	0,840	0,534	7 695	13	47	0,880	0,534	7 695	15	49
	6			11 543	28	58			11 543	29	58			11 543	33	60
	8			15 391	50	65			15 391	51	65			15 391	59	67
	10			19 238	77	71			19 238	79	71			19 238	93	73
850	4	0,859	0,568	8 176	12	47	0,893	0,568	8 176	13	48	0,935	0,568	8 176	15	50
	6			12 264	28	58			12 264	29	58			12 264	33	60
	8			16 353	50	65			16 353	51	66			16 353	59	68
	10			20 441	77	71			20 441	79	72			20 441	93	74
900	4	0,909	0,601	8 657	12	48	0,945	0,601	8 657	13	48	0,990	0,601	8 657	15	50
	6			12 986	28	58			12 986	29	58			12 986	33	60
	8			17 315	50	66			17 315	51	66			17 315	59	68
	10			21 643	77	71			21 643	79	72			21 643	93	74

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1130 S_k [m²]	1130 S_e [m²]	1130 Q [m³/h]	1130 d_p [PA]	1130 L_{WA} [dB]	1200 S_k [m²]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1200 L_{WA} [dB]	1250 S_k [m²]	1250 S_e [m²]	1250 Q [m³/h]	1250 d_p [PA]	1250 L_{WA} [dB]
110	4	0,124	0,083	1 190	12	39	0,132	0,083	1 190	13	40	0,138	0,092	1 321	11	37
	6			1 784	27	49			1 784	30	51			1 982	24	48
	8			2 379	49	57			2 379	54	58			2 642	43	55
	10			2 974	76	63			2 974	84	64			3 303	66	61
150	4	0,170	0,113	1 622	12	40	0,180	0,113	1 622	13	41	0,188	0,125	1 801	11	39
	6			2 433	27	51			2 433	30	52			2 702	24	49
	8			3 244	49	58			3 244	54	59			3 603	43	57
	10			4 055	76	64			4 055	84	65			4 504	66	63
200	4	0,226	0,150	2 163	12	41	0,240	0,150	2 163	13	42	0,250	0,167	2 402	11	39
	6			3 244	27	51			3 244	30	53			3 603	24	50
	8			4 326	49	59			4 326	54	60			4 804	43	57
	10			5 407	76	65			5 407	84	66			6 005	66	63
250	4	0,283	0,188	2 704	12	42	0,300	0,188	2 704	13	43	0,313	0,209	3 002	11	40
	6			4 055	27	52			4 055	30	54			4 504	24	51
	8			5 407	49	60			5 407	54	61			6 005	43	58
	10			6 759	76	66			6 759	84	67			7 506	66	64
300	4	0,339	0,225	3 244	12	43	0,360	0,225	3 244	13	44	0,375	0,250	3 603	11	41
	6			4 866	27	53			4 866	30	54			5 404	24	51
	8			6 489	49	61			6 489	54	62			7 206	43	59
	10			8 111	76	66			8 111	84	68			9 007	66	65
350	4	0,396	0,263	3 785	12	43	0,420	0,263	3 785	13	45	0,438	0,292	4 203	11	41
	6			5 678	27	54			5 678	30	55			6 305	24	52
	8			7 570	49	61			7 570	54	63			8 407	43	60
	10			9 463	76	67			9 463	84	68			10 508	66	65
400	4	0,452	0,300	4 326	12	44	0,480	0,300	4 326	13	45	0,500	0,334	4 804	11	42
	6			6 489	27	54			6 489	30	56			7 206	24	53
	8			8 652	49	62			8 652	54	63			9 608	43	60
	10			10 814	76	68			10 814	84	69			12 010	66	66
450	4	0,509	0,338	4 866	12	44	0,540	0,338	4 866	13	46	0,563	0,375	5 404	11	43
	6			7 300	27	55			7 300	30	56			8 106	24	53
	8			9 733	49	62			9 733	54	64			10 809	43	61
	10			12 166	76	68			12 166	84	70			13 511	66	66
500	4	0,565	0,376	5 407	12	45	0,600	0,376	5 407	13	46	0,625	0,417	6 005	11	43
	6			8 111	27	55			8 111	30	57			9 007	24	54
	8			10 814	49	63			10 814	54	64			12 010	43	61
	10			13 518	76	69			13 518	84	70			15 012	66	67
550	4	0,622	0,413	5 948	12	45	0,660	0,413	5 948	13	47	0,688	0,459	6 605	11	43
	6			8 922	27	56			8 922	30	57			9 908	24	54
	8			11 896	49	63			11 896	54	65			13 211	43	62
	10			14 870	76	69			14 870	84	70			16 513	66	67
600	4	0,678	0,451	6 489	12	46	0,720	0,451	6 489	13	47	0,750	0,500	7 206	11	44
	6			9 733	27	56			9 733	30	57			10 809	24	54
	8			12 977	49	64			12 977	54	65			14 412	43	62
	10			16 222	76	69			16 222	84	71			18 014	66	68
650	4	0,735	0,488	7 029	12	46	0,780	0,488	7 029	13	47	0,813	0,542	7 806	11	44
	6			10 544	27	56			10 544	30	58			11 709	24	55
	8			14 059	49	64			14 059	54	65			15 612	43	62
	10			17 573	76	70			17 573	84	71			19 516	66	68
700	4	0,791	0,526	7 570	12	46	0,840	0,526	7 570	13	48	0,875	0,584	8 407	11	44
	6			11 355	27	57			11 355	30	58			12 610	24	55
	8			15 140	49	64			15 140	54	66			16 813	43	63
	10			18 925	76	70			18 925	84	71			21 017	66	68
750	4	0,848	0,563	8 111	12	47	0,900	0,563	8 111	13	48	0,938	0,626	9 007	11	45
	6			12 166	27	57			12 166	30	58			13 511	24	55
	8			16 222	49	65			16 222	54	66			18 014	43	63
	10			20 277	76	70			20 277	84	72			22 518	66	69
800	4	0,904	0,601	8 652	12	47	0,960	0,601	8 652	13	48	1,000	0,667	9 608	11	45
	6			12 977	27	57			12 977	30	59			14 412	24	56
	8			17 303	49	65			17 303	54	66			19 215	43	63
	10			21 629	76	71			21 629	84	72			24 019	66	69
850	4	0,961	0,638	9 192	12	47	1,020	0,638	9 192	13	48	1,063	0,709	10 208	11	45
	6			13 788	27	58			13 788	30	59			15 312	24	56
	8			18 384	49	65			18 384	54	66			20 416	43	63
	10			22 981	76	71			22 981	84	72			25 520	66	69
900	4	1,017	0,676	9 733	12	47	1,080	0,676	9 733	13	49	1,125	0,751	10 809	11	46
	6			14 599	27	58			14 599	30	59			16 213	24	56
	8			19 466	49	65			19 466	54	67			21 617	43	64
	10			24 332	76	71			24 332	84	73			27 022	66	69

Program doboru klap przeciwpożarowych mcr WIP PRO/T jest dostępny na stronie **www.mercor.com.pl** w Strefie Projektanta.

13.7 | Szacunkowe wagi klap mcr WIP PRO/T [kg]

wysokość H [mm]	szerokość B [mm]											
	110	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900
263	3	4	5	7	8	9	11	14	16	19	22	25
300	3	4	6	8	9	11	12	16	19	22	25	29
400	4	6	8	12	12	15	17	21	25	30	34	38
500	5	8	10	13	16	18	21	27	32	37	43	48
600	7	9	12	16	19	22	25	32	38	45	51	58
700	8	11	15	18	22	26	30	37	45	52	60	68
800	9	12	17	21	25	30	34	43	51	60	69	77
900	10	14	19	24	29	34	38	48	58	68	77	87
1000	11	16	21	27	32	37	43	54	64	75	86	97
1100	13	17	23	29	35	41	47	59	71	83	95	106
1250	14	20	27	33	40	47	54	67	81	94	108	128

W tabeli podano wagi klap wraz z mechanizmami wyzwalająco-sterującymi typu RST-KW1 lub siłownikami.

13.8 | Oznaczenie

mcr WIP PRO/T / B x H / 1 / 2 / 3

- 3 – parametry dodatkowe
- 2 – materiał
- 1 – sterowanie
- B x H – szerokość x wysokość (nominalne)
- mcr WIP PRO/T – typ klapy

1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący typu KW1**

KW1/S – wyzwalacz termiczny
KW1/S/WK2 – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24I – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/24P – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 24 V DC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/230I – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „impuls", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
KW1/230P – wyzwalacz termiczny + wyzwalacz elektromagnetyczny typu „przerwa", U = 230 V AC + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący**

BF24-T, BF24-TN – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BF230-T, BF230-TN – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BF24TL-T-ST, BF24TL-TN-ST (z opcją BKN230-24MP) – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V, sterowanie cyfrowe MP Bus
BF24-T-ST, BF24-TN-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFL24-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFL230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFL24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
BFN24-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 24 V AC/DC
BFN230-T – siłownik ze sprężyną powrotną, U = 230 V AC
BFN24-T-ST (z opcją BKN230-24) – siłownik ze sprężyną powrotną, do systemu SBS Control
MF24T – wyzwalacz termiczny
MF230T – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
MLF24T – wyzwalacz termiczny
MLF230T – wyzwalacz termiczny + wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)
QT.Ex 24-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 24 V AC/DC
QT.Ex 230-FT.Ex – przeciwwybuchowy siłownik ze sprężyną powrotną w wersji Ex, U = 230 V AC

2 - materiał:

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

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 termiczny na 95°C
FT.Ex-72 – wyzwalacz termoelektryczny na 72°C
FT.Ex-95 – wyzwalacz termoelektryczny na 95°C

» **Oś obrotu klapy**
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
PP_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

» **Standard wykonania**
[brak symbolu] – klapa lewa
KP – klapa prawa
LC - długa obudowa siłownika

» **Obudowa klapy**
BU – bolec uziemiający

Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

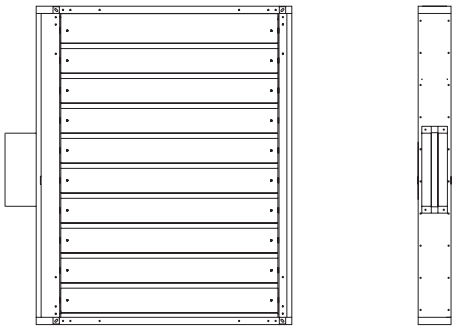
przykładowe oznaczenie:

mcr WIP PRO/T 400 x 400 BFL24-T
Żaluzjowa klapa odcinająca EIS120 z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

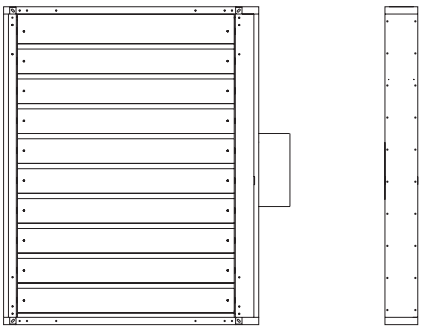
13.8.1 | Standard wykonania

» klapa mcr mcr WIP PRO/T z siłownikiem

» klapa lewa standard



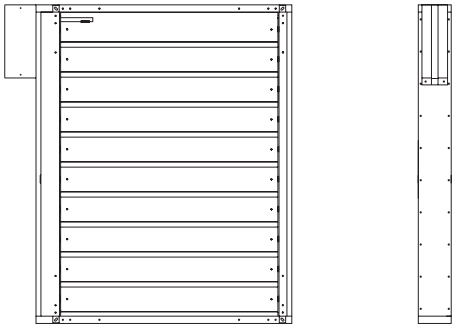
» klapa prawa



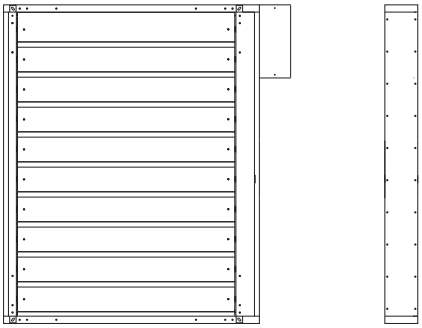
możliwy montaż odwrócony w pionie i w poziomie

» klapa mcr mcr WIP PRO/T z mechanizmem KW1

» klapa lewa standard



» klapa prawa



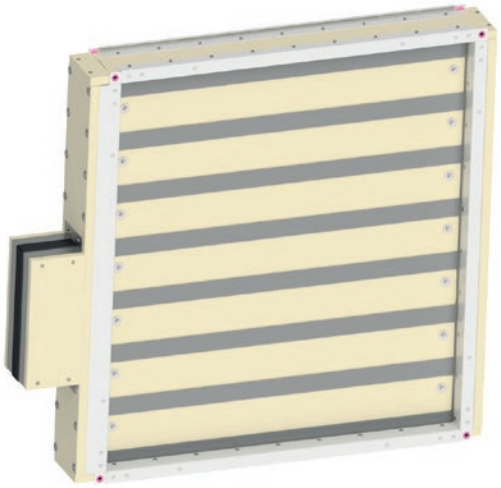
możliwy montaż odwrócony w pionie i w poziomie

W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

BIM CAD

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta



CE
2334-CPR-0014

CTO S.A.

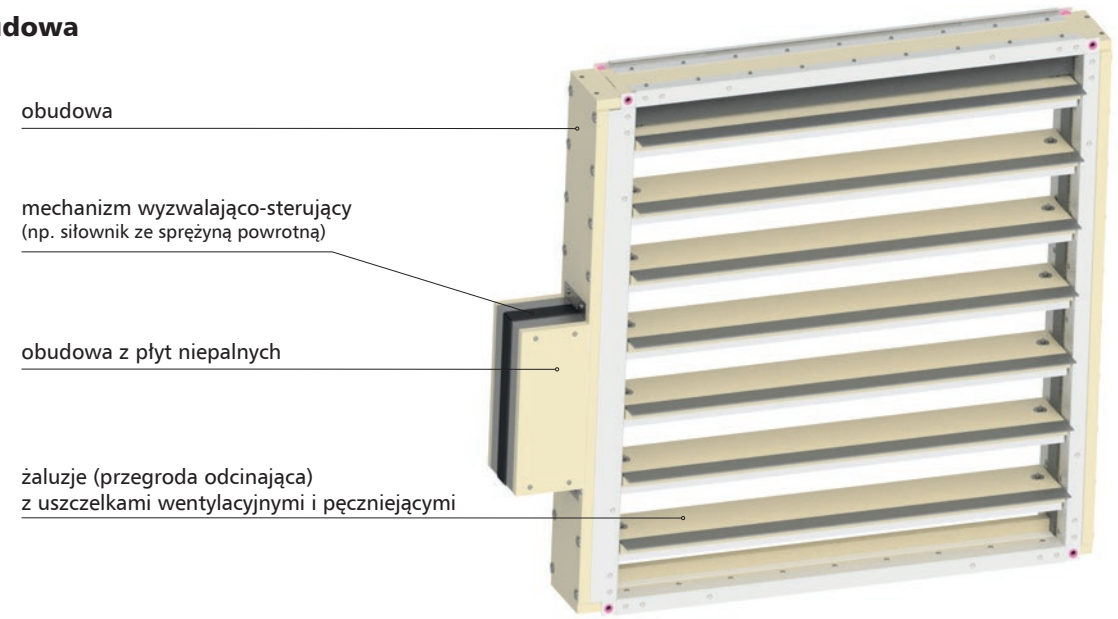
ATEST HIGIENICZNY

- **EIS120, E_{600} 120**
- Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_{ew} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti, EI120 (v_{ed} h_{od} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti, EI120 (v_{edw} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti.
- Certyfikat stałości właściwości użytkowych 2434-CPR-0014.
- Klapy certyfikowane na zgodność z EN 12101-8.
- Klapy sklasyfikowane według EN 13501-4 i przebadane według EN 1366-10.
- Wąskie żaluzjowe klapy odcinające do systemów wentylacji pożarowej.
- Certyfikowany montaż na kanałach oddymiania.
- Klapy certyfikowane na montaż w bateriach.
- Dopuszczona praca z pionową oraz poziomą osią obrotu.

14.1| Zastosowanie

Wielopłaszczyznowe klapy odcinające mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M przeznaczone są do zabudowy w systemach wentylacji pożarowej uruchamianych automatycznie. Klapy mcr WIP PRO/V są stosowane w systemach wentylacji pożarowej, klapy o oznaczeniu mcr WIP PRO/V-M stosowane są w systemach mieszanych, łączących funkcje wentylacji pożarowej i wentylacji bytowej. Urządzenia zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do sąsiednich stref. Podczas normalnej pracy instalacji przegroda klapy znajduje się w pozycji otwartej lub zamkniętej w zależności od funkcji klapy. W strefie objętej pożarem następuje przejście przegrody klapy do pozycji otwartej, w pozostałych strefach klapy są zamknięte. Dopuszczalna prędkość przepływu w podłączonym kanale wynosi 12 m/s. Klapy mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M ze względu na swoją konstrukcję są szczególnie przydatne, gdy za klapą na instalacji ma występować element typu: tłumik, kolano czy kratka nawiewno- wywiewna. Klapy mogą być instalowane na przewodach oddymiających, szachtach i na zakończeniach instalacji.

14.2| Budowa



mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

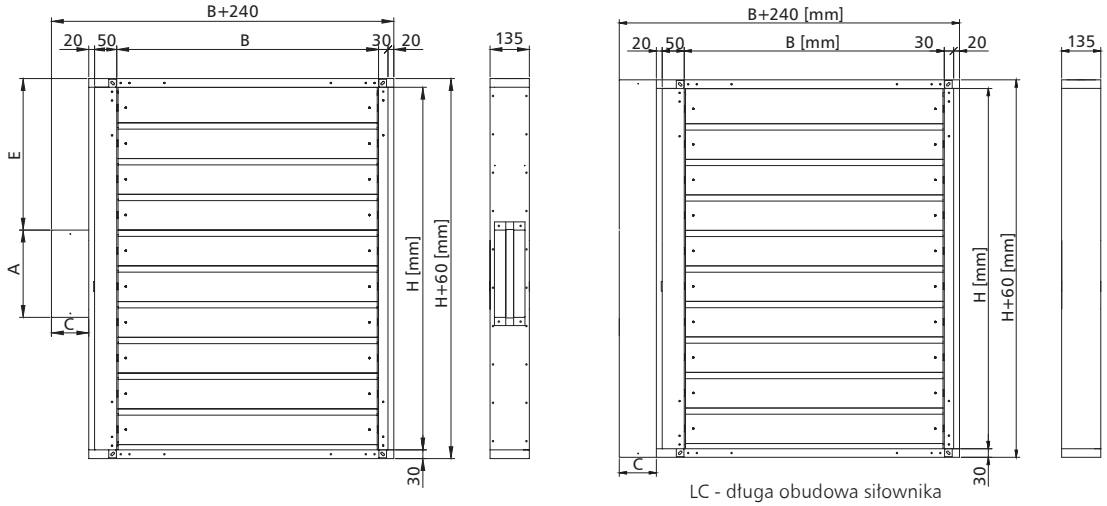
Klapa wielopłaszczyznowa mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M składa się z obudowy o przekroju prostokątnym, złożonej z dwóch segmentów stalowych połączonych ze sobą płytą niepalną za pomocą nitów, łączników stalowych z blachy ocynkowanej, zestawu ruchomych łopatek odcinających obracających się wokół własnych osi oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego. Obudowa klapy wykonana jest z płyt ogniotrwałych oraz ceowników z blachy ocynkowanej. Całość wzmocniona jest z obu stron narożnikami z płaskownika stalowego. Od strony wewnętrznej klapy umieszczono uszczelki pęczniejące i wentylacyjne. Każda łopatka klapy wykonana jest z dwóch płyt ogniotrwałych, przesuniętych względem siebie. Na całej długości łopatki umieszczona jest uszczelka pęczniejąca oraz uszczelka wentylacyjna, obie mocowane przy pomocy zszywek. Łopatki przegrody obracają się wokół osi, którą stanowią dwa stalowe sworznie. Każdy sworzeń łożyskowany jest w tulejce zamontowanej na pionowym boku H obudowy klapy.

14.3 | Wersje wykonania

14.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy żaluzje odcinające klapy pozostają otwarte lub zamknięte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje klapy w strefie objętej pożarem otwierają się, a w pozostałych strefach żaluzje są zamykane – zadziałanie klap odbywa się zdalnie poprzez podanie napięcia zasilania na mechanizm wyzwalająco-sterujący.

Klapy mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika bez sprężyny powrotnej serii BE, BEE, BEN, MLE, ME, zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC. Siłowniki serii BE, BEE, BEN, MLE, ME są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia żaluzji, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik jej położenia
Klapy mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M z siłownikami BE, BEE, BEN, MLE, ME zamykają się lub otwierają w wyniku podania napięcia zasilania na zaciski siłownika. Klapy z tymi siłownikami można otwierać/zamykać również ręcznie przy użyciu klucza.



LC - długa obudowa siłownika

wymiary w [mm]

wmurować symetrycznie względem osi ściany

mechanizm	A	C	E
BE, BEE, BEN, ME, MLE	298	120	wzór

dla parzystej ilości łopatek
E [mm] = (H/2 - 123) + 30
dla nieparzystej ilości łopatek
E [mm] = (H/2 - 61,5) + 30

Ilość łopatek = H/123

14.4 | Wymiary

» **Klapy prostokątne:**

» szerokość nominalna B od 110 mm do 1250 mm
» wysokość nominalna H od 270 mm do 1250 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 1,5625 m^2
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 10 mm w podanych zakresach).

Klapy kwadratowe mogą być również dodatkowo wyposażone w króćce przyłączeniowe okrągłe, umożliwiające podłączenie na tzw. „bosy koniec" do kanałów okrągłych.

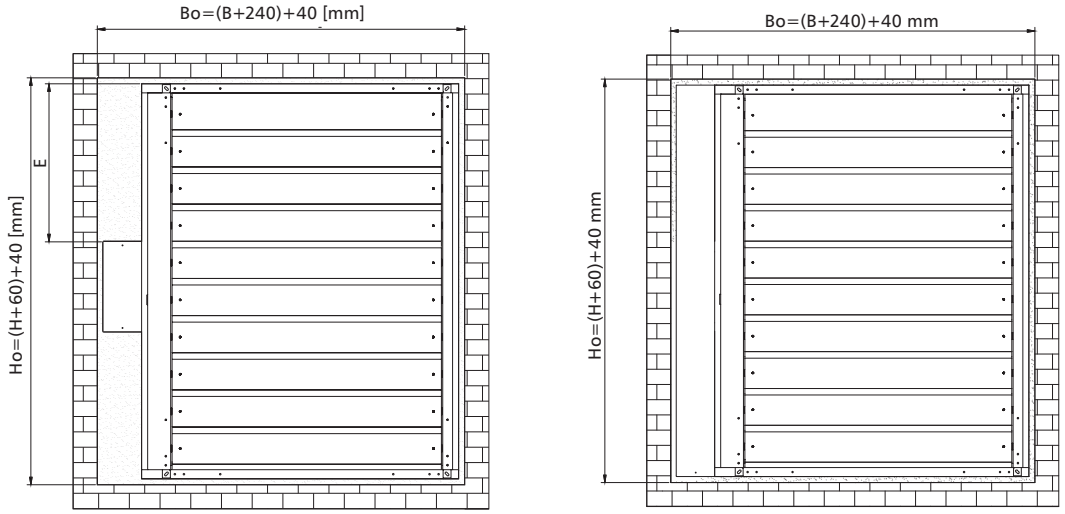
14.5 | Montaż

Klapy prostokątne mcr WIP PRO/V zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ew} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegrodach ścian/szachtów betonowych, z cegły, pustaków, murowanych lub z płyt prefabrykowanych o grubości min. 125 mm.
Klapy prostokątne mcr WIP PRO/V zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ew} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegrodach ścian/szachtów podatnych z płyt GK o grubości min. 125 mm.
Klapy prostokątne mcr WIP PRO/V zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ed} h_{od} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku montażu na kanale ogniochronnym zgodnym z EN 1366-8 lub EN 1366-9, o odpornościach ogniowych równych lub mniejszych odporności ogniowej klapy. Bateria (zestaw) składająca się z maksymalnie 4 klap prostokątnych została sklasyfikowana w klasie EI120(v_{ew} i→o) S1500C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegrodach litych, betonowych, z cegły lub pustaków.
Klapy prostokątne mcr WIP PRO/V zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{edw} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w szachtach budowlanych litych, murowanych z bloczków, cegieł pustaków, ścian/szachtów podatnych z płyt GK o grubości min 125 mm i klasie odporności nie mniejszej niz EI120.
Klapy prostokątne mcr WIP PRO/V w systemach jednostrefowej wentylacji pożarowej występują w klasie E_{600}120(v_{ed} i↔o S1000C_{10000}AAsingle

** W/w montaż musi zostać jasno określony w dokumentacji projektowej i zgłoszony producentowi przy jej zamówieniu. Wymiary klapy BxH (szerokość x wysokość), która ma zostać zainstalowana z pionową osią obrotu, powinny zostać podane jak dla klapy z poziomą osią obrotu (mechanizm zasilająco sterujący montowany jest na wymiarze H) z informacją o montażu z osią pionową.

14.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

Minimalna wielkość otworu umożliwiającego prawidłowy montaż klapy mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M:
Preferowana
Bo = (B + 240) + 40 mm
Ho = (H + 60) + 40 mm

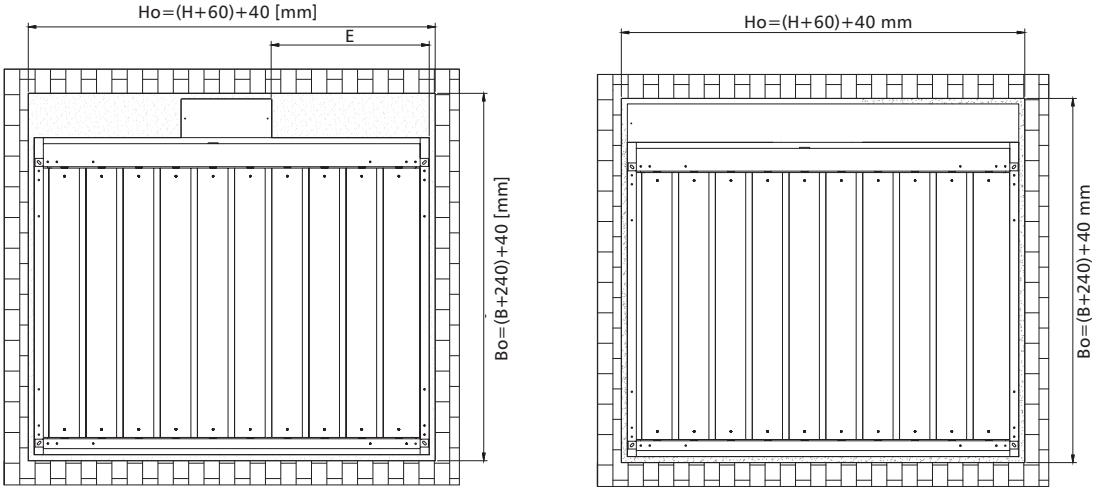


LC - długa obudowa siłownika

klapa z poziomą osią obrotu v_{ew}: 110 x 270 do 900 x 1250 [mm], dotyczy również wersji z obudową LC

Wymiar E (odległość górnej krawędzi klapy do krawędzi puszki osłonowej mechanizmu wyzwalająco-sterującego) - w zależności od wymiaru H i zastosowanego typu mechanizmu wyzwalająco-sterującego:

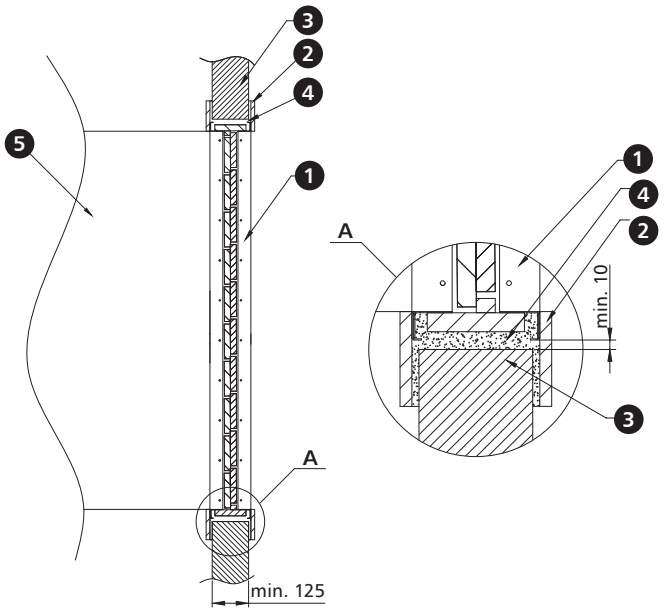
mechanizm	dla parzystej ilości łopatek	dla nieparzystej ilości łopatek
BE, BEE, BEN, ME, MLE	E [mm] = (H/2 - 123) + 30	E [mm] = (H/2 - 61,5) + 30



LC - długa obudowa siłownika

klapa z pionową osią obrotu v_{ew}: 110 x 270 do 1250 x 1250 [mm], dotyczy również wersji z obudową LC

14.5.2 | Przykładowy montaż w ścianach z bloczków betonowych lub cegły pełnej

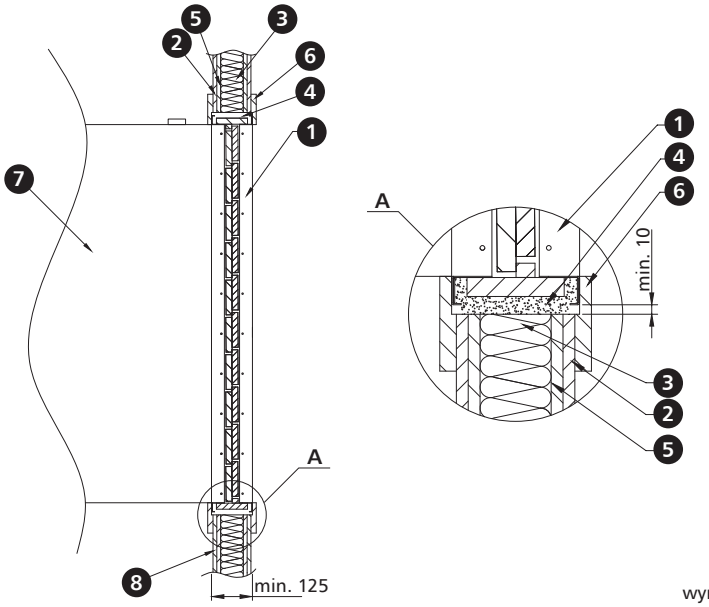


wymiary w [mm]

1. klapa mcr WIP PRO/V lub mcr WIP PRO/V-M
2. opaska G-K 100x12,5 mm
3. ściana pełna
4. zaprawa montażowa*
5. kanał oddymiania

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

14.5.3 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich

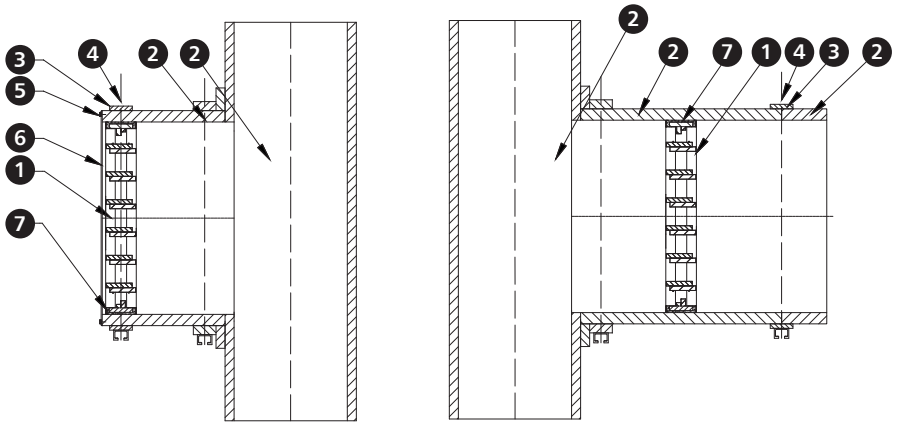


wymiary w [mm]

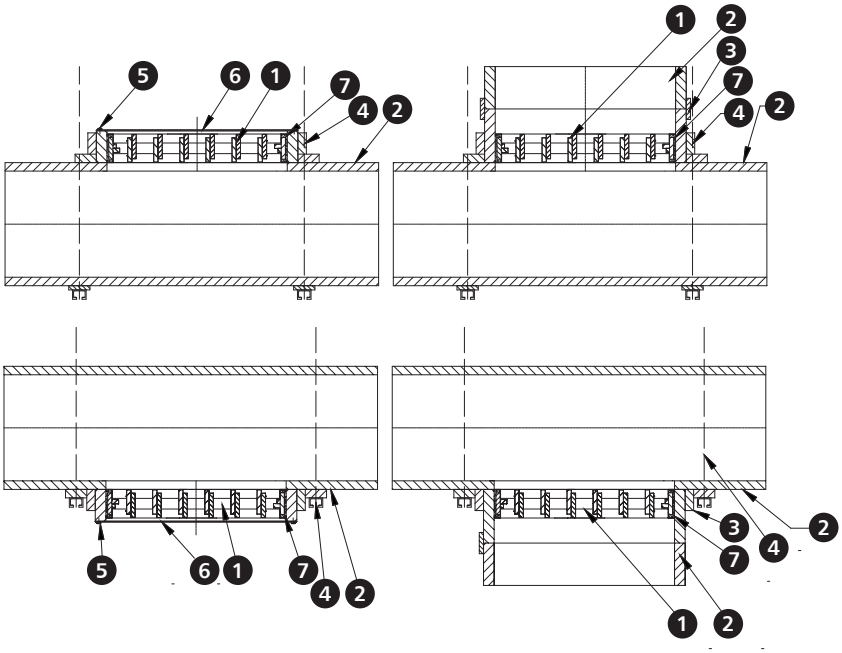
1. klapa mcr WIP PRO/V lub mcr WIP PRO/V-M
2. płyta gipsowa G-K 12,5 mm
3. wełna mineralna o gęstości min. 80 kg/m^3, klasa A1
4. zaprawa montażowa*
5. profil konstrukcyjny
6. opaska G-K 100x12,5 mm
7. kanał oddymiania
8. ściana lekka G-K

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

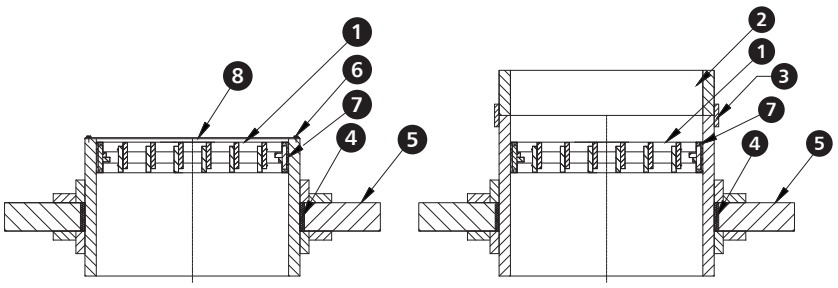
14.5.4.1 | Przykładowy montaż w kanałach wentylacji pożarowej



1. Klapa mcr WIP PRO/V lub mcr WIP PRO/V-M BxH
2. Wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. Pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. System zawiesi montażowych
5. Śruba M10x20
6. Kratka systemowa MWB (opcja)
7. Uszczelnienie systemowe kanału

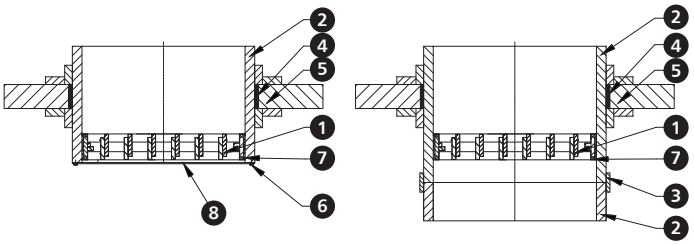


1. Klapa mcr WIP PRO/V lub mcr WIP PRO/V-M BxH
2. Wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. Pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. System zawiesi montażowych
5. Śruba M10x20
6. Kratka systemowa MWB (opcja)
7. Uszczelnienie systemowe kanału



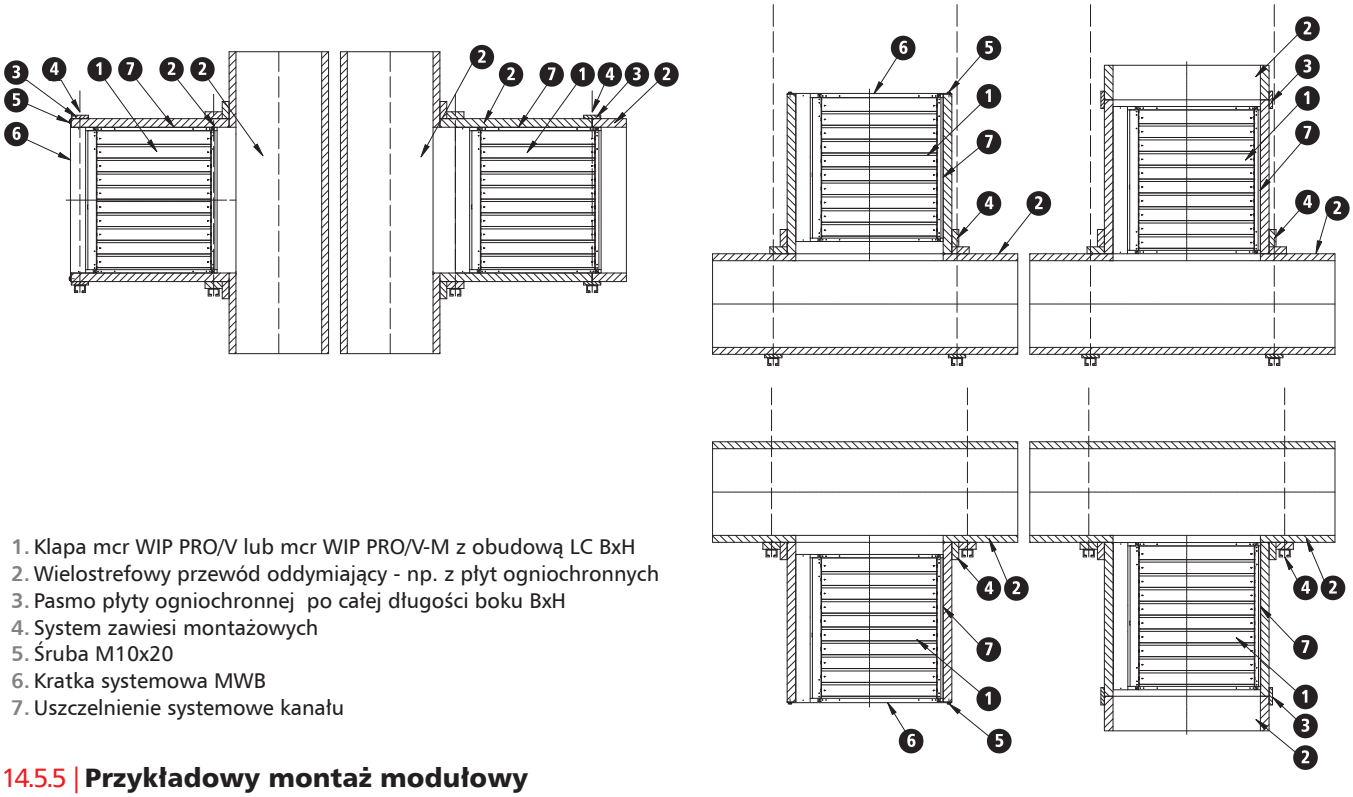
1. Klapa mcr WIP PRO/V lub mcr WIP PRO/V-M BxH
2. Wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. Pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. System przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
5. Strop
6. Śruba M10x20
7. Uszczelnienie systemowe kanału
8. Kratka systemowa MWB (opcja)

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej



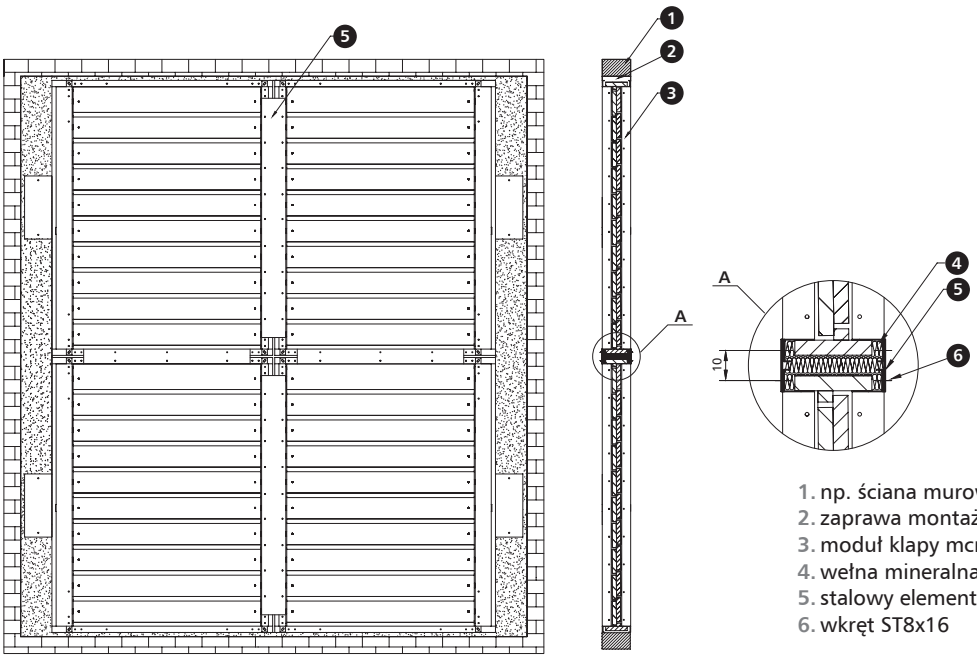
1. Klapa mcr WIP PRO/V lub mcr WIP PRO/V-M BxH
2. Wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. Pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. System przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego.
5. Strop
6. Śruba M10x20
7. Uszczelnienie systemowe kanału
8. Kratka systemowa MWB (opcja)

14.5.4.2 | Przykładowy montaż w kanałach wentylacji pożarowej z obudową LC



1. Klapa mcr WIP PRO/V lub mcr WIP PRO/V-M z obudową LC BxH
2. Wielostrefowy przewód oddymiający - np. z płyt ogniochronnych
3. Pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. System zawiesi montażowych
5. Śruba M10x20
6. Kratka systemowa MWB
7. Uszczelnienie systemowe kanału

14.5.5 | Przykładowy montaż modułowy



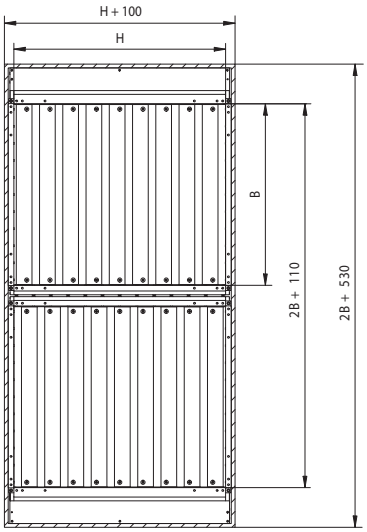
1. np. ściana murowana
2. zaprawa montażowa*
3. moduł klapy mcr WIP PRO/V lub mcr WIP PRO/V-M
4. wełna mineralna o gęstości min. 80 kg/m³, klasa A1
5. stalowy element montażowy
6. wkręt ST8x16

wymiary w [mm]

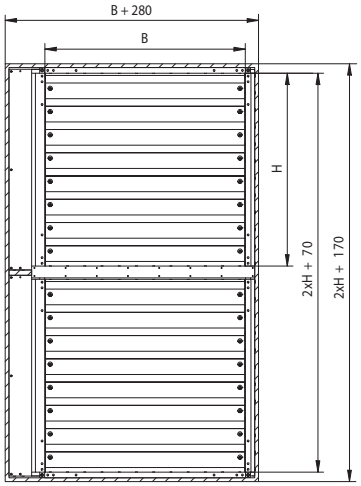
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając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

Dotyczy również wersji z obudową LC

14.5.5.1 | Montaż modułowy – 1x2



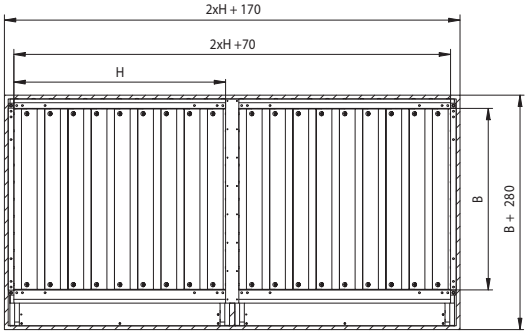
» pionowy



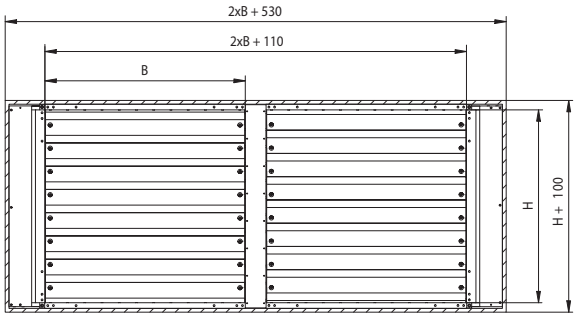
wymiary w [mm]

» poziomy

14.5.5.2 | Montaż modułowy – 2x1



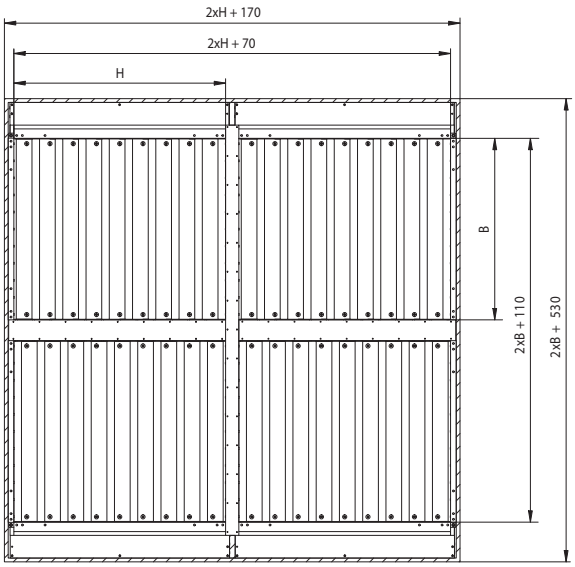
» pionowy



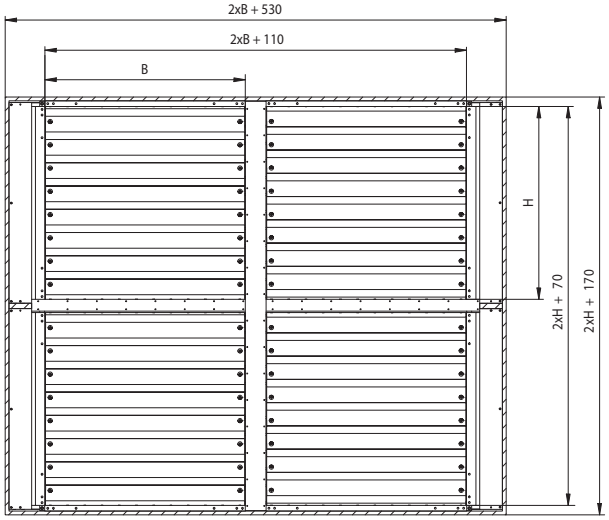
wymiary w [mm]

» poziomy

14.5.5.3 | Montaż modułowy – 2x2



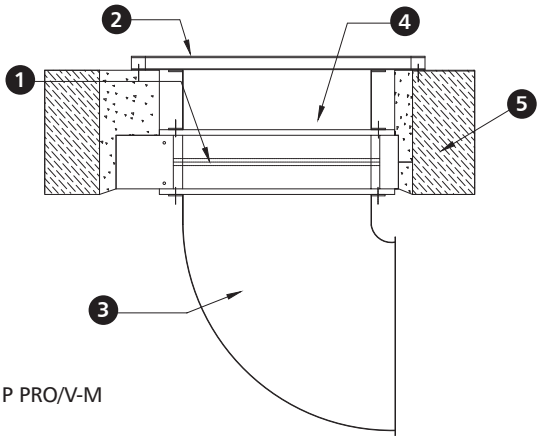
» pionowy



wymiary w [mm]

» poziomy

»Przykładowe zastosowania - montaż zakończony kratką maskującą



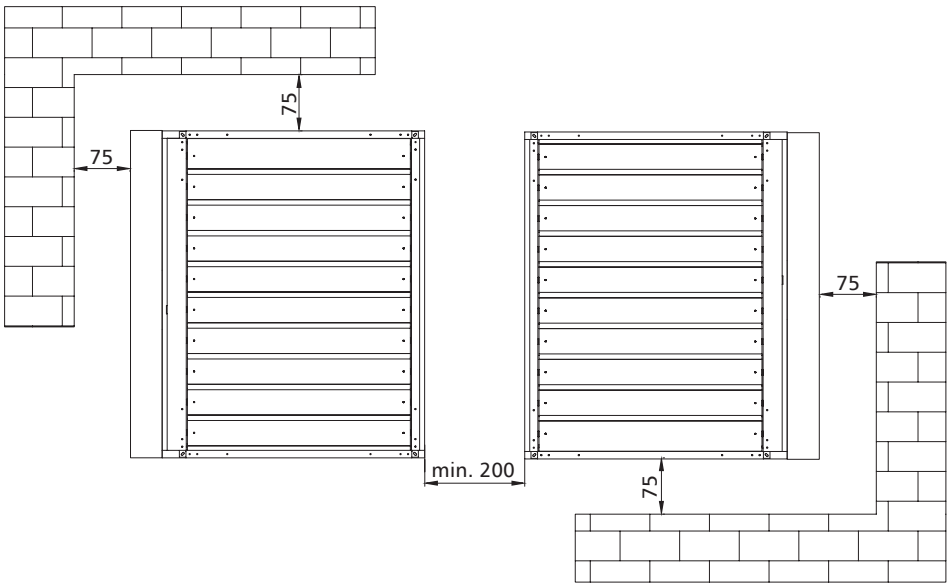
1. klapa mcr WIP PRO/V lub mcr WIP PRO/V-M
2. kratka maskująca
3. kanał oddymiania
4. kanał - prostka wentylacyjna
5. ściana, strop

Stosując klapę mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M dzięki żaluzjom (brak przegrody jednopłaszczyznowej) można wykorzystać miejsce za i przed klapą na zastosowanie takich elementów instalacji jak kratka maskująca, tłumik z kulisami czy poprowadzić kanał przy ścianie, stosując łuk lub redukcję kanału.

»Montaż klapy z pionową osią obrotu żaluzji

Klapa może pracować z pionową osią obrotu żaluzji z mechanizmem u góry lub u dołu urządzenia.

»Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



wymiary w [mm]

14.5.6 | Kratka maskująca MST

Systemowe kratki maskujące MST pełnią funkcję nawiewną lub wywiewną. Umożliwiają transfer powietrza przez przegrody budowlane. Posiadają nieruchome stalowe żaluzje o rozstawie 40 mm, przesłaniające widoczność klapy.

Korpus kratki maskującej mocowany jest do ściany za pomocą schowanych wewnątrz korpusu śrub. Po montażu, aby otwory i śruby nie były widoczne z zewnątrz, na korpus nakładana jest zewnętrzna rama. Estetyka takiego rozwiązania pozwala na zastosowanie produktu nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Kratki maskujące w standardzie malowane są na kolor RAL 9010 (na życzenie dostępne w dowolnym kolorze z palety RAL).

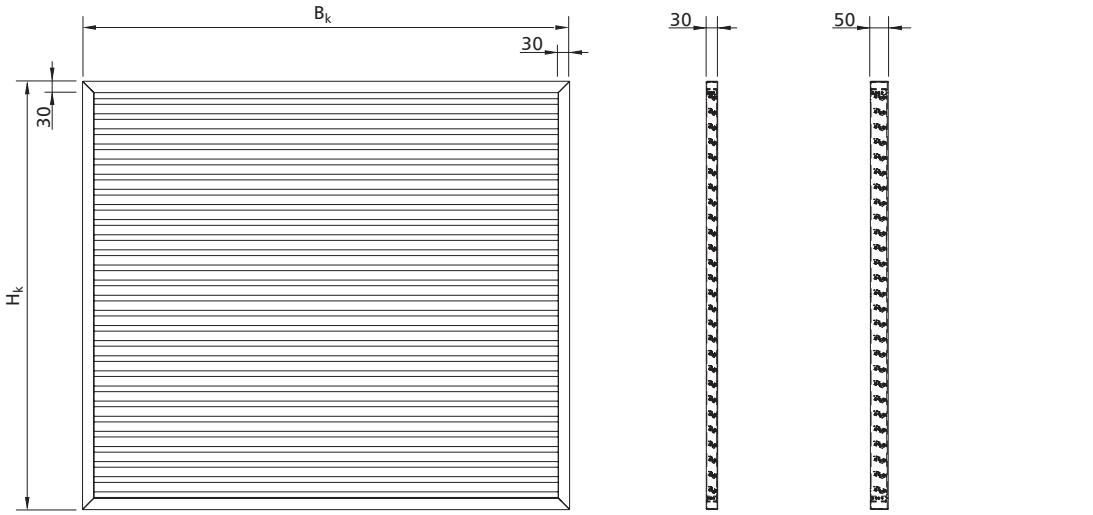
Wymiary:
» szerokość nominalna Bk od 200 do 1500 mm
» wysokość nominalna Hk od 200 do 1500 mm
» grubość nominalna G 30 oraz 50 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

Oznaczenie:

mcr MST / B x H / X

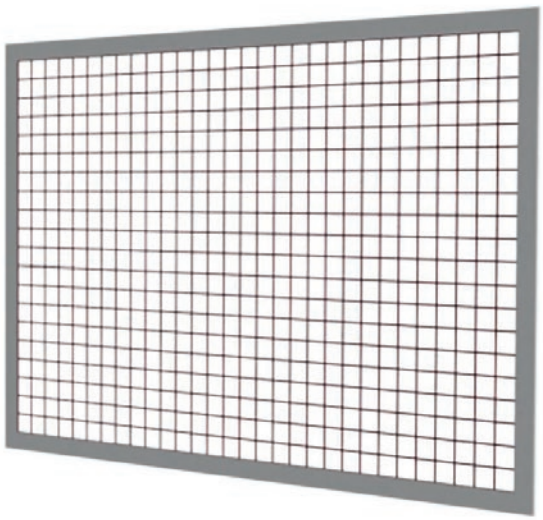
- X – parametry dodatkowe
- B x H – szerokość x wysokość
- MST – typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

14.5.7 | Kratka maskująca siatkowa MWP



Kratka maskująca siatkowa MWP może zostać dostarczona w komplecie z klapą przez producenta klapy. Rozwiązanie systemowych kratek maskujących dedykowane w szczególności, przestrzeniom użytkowym o wysokich wymaganiach architektonicznych i użytkowych, pozwala na przykrycie klapy dodatkową dowolną inna kratką maskującą przy spełnieniu wymagań klasyfikacji ogniowych klapy mcr WIP. Przy grubościach ścian większych niż 200mm, można stosować kratki systemowe i poza systemowe bezpośrednio do ściany.

Wymiary:
» szerokość nominalna Bk od 200 do 1100 mm
» wysokość nominalna Hk od 200 do 1100 mm
» grubość nominalna 10 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

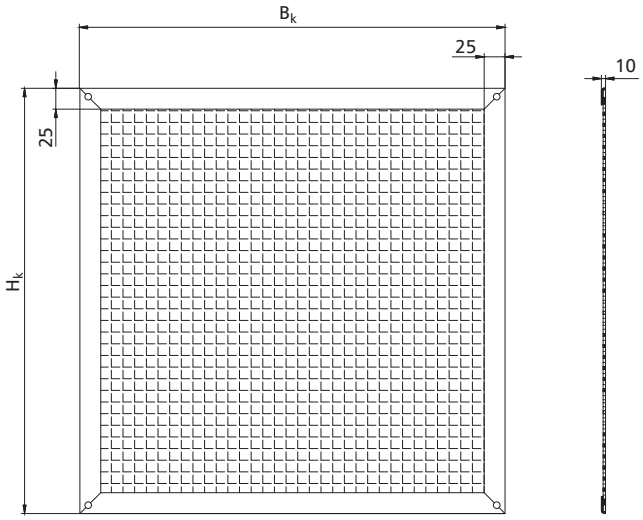
mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

Oznaczenie:

mcr MWP / B x H / X

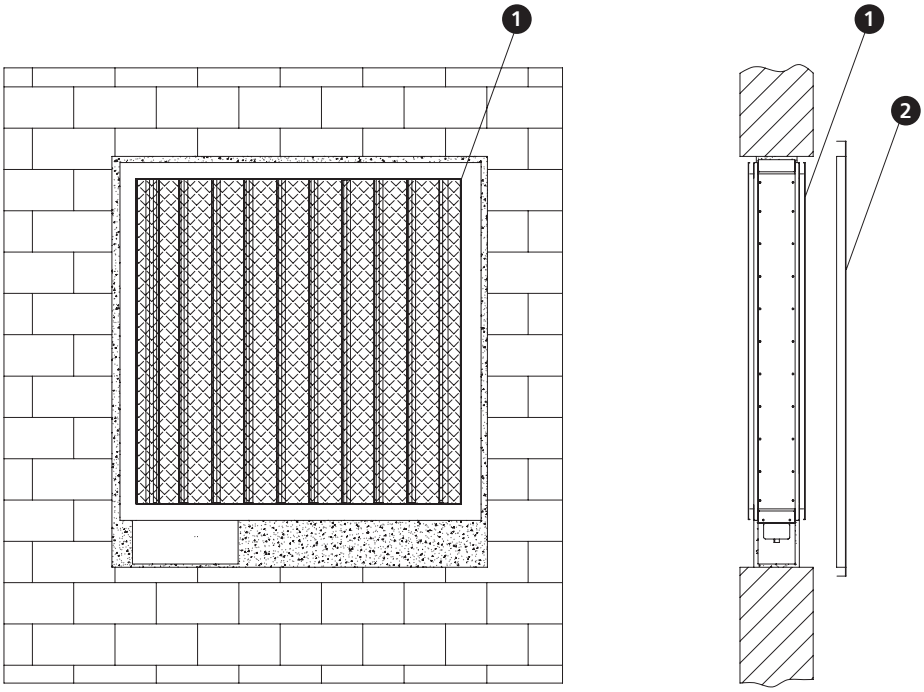
- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

» przykładowy montaż



1. kratka maskująca siatkowa MWP
2. kratka dekoracyjna (dowolna np. wg wskazań architekta)

14.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		270						300					350				
	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]
110	4	0,030	0,019	269	13	33	0,033	0,019	269	14	34	0,039	0,019	269	16	36
	6			404	30	44			404	30	44			404	36	46
	8			539	53	51			539	54	52			539	63	54
	10			673	82	57			673	85	58			673	99	60
150	4	0,041	0,026	367	13	35	0,045	0,026	367	14	35	0,053	0,026	367	16	37
	6			551	30	45			551	30	46			551	36	48
	8			734	53	53			734	54	53			734	63	55
	10			918	82	59			918	85	59			918	99	61
200	4	0,054	0,034	490	13	36	0,060	0,034	490	14	36	0,070	0,034	490	16	38
	6			734	30	46			734	30	47			734	36	49
	8			979	53	54			979	54	54			979	63	56
	10			1 224	82	60			1 224	84	60			1 224	99	62
250	4	0,068	0,043	612	13	37	0,075	0,043	612	14	37	0,088	0,043	612	16	39
	6			918	30	47			918	30	48			918	36	50
	8			1 224	53	55			1 224	54	55			1 224	63	57
	10			1 530	82	61			1 530	85	61			1 530	99	63
300	4	0,081	0,051	734	13	38	0,090	0,051	734	14	38	0,105	0,051	734	16	40
	6			1 102	30	48			1 102	30	49			1 102	36	51
	8			1 469	53	56			1 469	54	56			1 469	63	58
	10			1 836	82	62			1 836	85	62			1 836	99	64
350	4	0,095	0,060	857	13	38	0,105	0,060	857	14	39	0,123	0,060	857	16	41
	6			1 285	30	49			1 285	30	49			1 285	36	51
	8			1 714	53	56			1 714	54	57			1 714	63	59
	10			2 142	82	62			2 142	85	63			2 142	99	65
400	4	0,108	0,068	979	13	39	0,120	0,068	979	14	39	0,140	0,068	979	16	41
	6			1 469	30	49			1 469	30	50			1 469	36	52
	8			1 958	53	57			1 958	54	57			1 958	63	59
	10			2 448	82	63			2 448	84	63			2 448	99	65
450	4	0,122	0,077	1 102	13	39	0,135	0,077	1 102	14	40	0,158	0,077	1 102	16	42
	6			1 652	30	50			1 652	30	50			1 652	36	52
	8			2 203	53	57			2 203	54	58			2 203	63	60
	10			2 754	82	63			2 754	84	64			2 754	99	66
500	4	0,135	0,085	1 224	13	40	0,150	0,085	1 224	14	40	0,175	0,085	1 224	16	42
	6			1 836	30	50			1 836	30	51			1 836	36	53
	8			2 448	53	58			2 448	54	58			2 448	63	60
	10			3 060	82	64			3 060	85	64			3 060	99	66
550	4	0,149	0,094	1 346	2	13	0,165	0,094	1 346	14	41	0,193	0,094	1 346	16	43
	6			2 020	4	24			2 020	30	51			2 020	36	53
	8			2 693	7	31			2 693	54	59			2 693	63	61
	10			3 366	10	37			3 366	84	65			3 366	99	67
600	4	0,162	0,102	1 469	13	41	0,180	0,102	1 469	14	41	0,210	0,102	1 469	16	43
	6			2 203	30	51			2 203	30	52			2 203	36	54
	8			2 938	53	59			2 938	54	59			2 938	63	61
	10			3 672	82	65			3 672	85	65			3 672	99	67
650	4	0,176	0,111	1 591	13	41	0,195	0,111	1 591	14	41	0,228	0,111	1 591	16	43
	6			2 387	30	52			2 387	30	52			2 387	36	54
	8			3 182	53	59			3 182	54	59			3 182	63	62
	10			3 978	82	65			3 978	85	65			3 978	99	67

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 270 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	300 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	350 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
700	4	0,189	0,119	1 714	13	41	0,210	0,119	1 714	14	42	0,245	0,119	1 714	16	44
	6			2 570	30	52			2 570	30	52			2 570	36	54
	8			3 427	53	59			3 427	54	60			3 427	63	62
	10			4 284	82	65			4 284	85	66			4 284	99	68
750	4	0,203	0,128	1 836	13	42	0,225	0,128	1 836	14	42	0,263	0,128	1 836	16	44
	6			2 754	30	52			2 754	30	53			2 754	36	55
	8			3 672	53	60			3 672	54	60			3 672	63	62
	10			4 590	82	66			4 590	85	66			4 590	99	68
800	4	0,216	0,136	1 958	13	42	0,240	0,136	1 958	14	42	0,280	0,136	1 958	16	44
	6			2 938	30	52			2 938	30	53			2 938	36	55
	8			3 917	53	60			3 917	54	60			3 917	63	62
	10			4 896	82	66			4 896	84	66			4 896	99	68
850	4	0,230	0,145	2 081	13	42	0,255	0,145	2 081	14	43	0,298	0,145	2 081	16	45
	6			3 121	30	53			3 121	30	53			3 121	36	55
	8			4 162	53	60			4 162	54	61			4 162	63	63
	10			5 202	82	66			5 202	84	66			5 202	99	68
900	4	0,243	0,153	2 203	13	42	0,270	0,153	2 203	14	43	0,315	0,153	2 203	16	45
	6			3 305	30	53			3 305	30	53			3 305	36	55
	8			4 406	53	60			4 406	54	61			4 406	63	63
	10			5 508	82	66			5 508	84	67			5 508	99	69
950	4	0,257	0,162	2 326	13	43	0,285	0,162	2 326	18	47	0,333	0,162	2 326	25	51
	6			3 488	30	53			3 488	41	57			3 488	57	62
	8			4 651	53	61			4 651	72	65			4 651	102	69
	10			5 814	82	67			5 814	113	71			5 814	159	75
1000	4	0,270	0,170	2 448	13	43	0,300	0,170	2 448	18	47	0,350	0,170	2 448	25	51
	6			3 672	30	53			3 672	41	58			3 672	57	62
	8			4 896	53	61			4 896	72	65			4 896	102	70
	10			6 120	82	67			6 120	113	71			6 120	159	75
1050	4	0,284	0,179	2 570	13	43	0,315	0,179	2 570	18	47	0,368	0,179	2 570	25	52
	6			3 856	30	54			3 856	41	58			3 856	57	62
	8			5 141	53	61			5 141	72	65			5 141	102	70
	10			6 426	82	67			6 426	113	71			6 426	159	76
1100	4	0,297	0,187	2 693	13	43	0,330	0,187	2 693	18	47	0,385	0,187	2 693	25	52
	6			4 039	30	54			4 039	41	58			4 039	57	62
	8			5 386	53	61			5 386	72	65			5 386	102	70
	10			6 732	82	67			6 732	113	71			6 732	159	76
1150	4	0,311	0,196	2 815	13	43	0,345	0,196	2 815	18	48	0,403	0,196	2 815	25	52
	6			4 223	30	54			4 223	41	58			4 223	57	63
	8			5 630	53	62			5 630	72	66			5 630	102	70
	10			7 038	82	67			7 038	113	71			7 038	159	76
1200	4	0,324	0,204	2 938	13	44	0,360	0,204	2 938	18	48	0,420	0,204	2 938	25	52
	6			4 406	30	54			4 406	41	58			4 406	57	63
	8			5 875	53	62			5 875	72	66			5 875	102	70
	10			7 344	82	68			7 344	113	72			7 344	159	76
1250	4	0,338	0,213	3 060	13	44	0,375	0,213	3 060	18	48	0,438	0,213	3 060	25	52
	6			4 590	30	54			4 590	41	59			4 590	57	63
	8			6 120	53	62			6 120	72	66			6 120	102	70
	10			7 650	82	68			7 650	113	72			7 650	159	76

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		390						450					520				
		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]
	110	4	0,043	0,028	401	12	34	0,050	0,028	401	14	36	0,057	0,037	532	12	35
		6			601	27	44			601	31	46			798	27	46
		8			802	47	52			802	55	54			1 064	48	53
		10			1 002	74	58			1 002	86	60			1 331	75	59
	150	4	0,059	0,038	546	12	35	0,068	0,038	546	14	37	0,078	0,050	726	12	36
		6			820	27	46			820	31	48			1 089	27	47
		8			1 093	47	53			1 093	55	55			1 452	48	54
		10			1 366	74	59			1 366	86	61			1 814	75	60
	200	4	0,078	0,051	729	12	36	0,090	0,051	729	14	38	0,104	0,067	968	12	38
		6			1 093	27	47			1 093	31	49			1 452	27	48
		8			1 457	47	54			1 457	55	56			1 935	48	56
		10			1 822	74	60			1 822	86	62			2 419	75	62
	250	4	0,098	0,063	911	12	37	0,113	0,063	911	14	39	0,130	0,084	1 210	12	39
		6			1 366	27	48			1 366	31	50			1 814	27	49
		8			1 822	47	55			1 822	55	57			2 419	48	57
		10			2 277	74	61			2 277	86	63			3 024	75	63
	300	4	0,117	0,076	1 093	12	38	0,135	0,076	1 093	14	40	0,156	0,101	1 452	12	39
		6			1 639	27	49			1 639	31	51			2 177	27	50
		8			2 186	47	56			2 186	55	58			2 903	48	57
		10			2 732	74	62			2 732	86	64			3 629	75	63
	350	4	0,137	0,089	1 275	12	39	0,158	0,089	1 275	14	41	0,182	0,118	1 693	12	40
		6			1 913	27	49			1 913	31	51			2 540	27	51
		8			2 550	47	57			2 550	55	59			3 387	48	58
		10			3 188	74	63			3 188	86	65			4 234	75	64
	400	4	0,156	0,101	1 457	12	39	0,180	0,101	1 457	14	41	0,208	0,134	1 935	12	41
		6			2 186	27	50			2 186	31	52			2 903	27	51
		8			2 915	47	57			2 915	55	59			3 871	48	59
		10			3 643	74	63			3 643	86	65			4 838	75	65
	450	4	0,176	0,114	1 639	12	40	0,203	0,114	1 639	14	42	0,234	0,151	2 177	12	41
		6			2 459	27	50			2 459	31	52			3 266	27	52
		8			3 279	47	58			3 279	55	60			4 355	48	59
		10			4 099	74	64			4 099	86	66			5 443	75	65
	500	4	0,195	0,127	1 822	12	40	0,225	0,127	1 822	14	42	0,260	0,168	2 419	12	42
		6			2 732	27	51			2 732	31	53			3 629	27	52
		8			3 643	47	58			3 643	55	60			4 838	48	60
		10			4 554	74	64			4 554	86	66			6 048	75	66
	550	4	0,215	0,139	2 004	12	41	0,248	0,139	2 004	14	43	0,286	0,185	2 661	12	42
		6			3 006	27	51			3 006	31	53			3 992	27	53
		8			4 008	47	59			4 008	55	61			5 322	48	60
		10			5 009	74	65			5 009	86	67			6 653	75	66
	600	4	0,234	0,152	2 186	12	41	0,270	0,152	2 186	14	43	0,312	0,202	2 903	12	42
		6			3 279	27	52			3 279	31	54			4 355	27	53
		8			4 372	47	59			4 372	55	61			5 806	48	61
		10			5 465	74	65			5 465	86	67			7 258	75	66
	650	4	0,254	0,164	2 368	12	41	0,293	0,164	2 368	14	43	0,338	0,218	3 145	12	43
		6			3 552	27	52			3 552	31	54			4 717	27	53
		8			4 736	47	59			4 736	55	61			6 290	48	61
		10			5 920	74	65			5 920	86	67			7 862	75	67

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 390 S_k [m²]	390 S_e [m²]	390 Q [m³/h]	390 d_p [PA]	390 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]	520 S_k [m²]	520 S_e [m²]	520 Q [m³/h]	520 d_p [PA]	520 L_{WA} [dB]
700	4	0,273	0,177	2 550	12	42	0,315	0,177	2 550	14	44	0,364	0,235	3 387	12	43
	6			3 825	27	52			3 825	31	54			5 080	27	54
	8			5 100	47	60			5 100	55	62			6 774	48	61
	10			6 376	74	66			6 376	86	68			8 467	75	67
750	4	0,293	0,190	2 732	12	42	0,338	0,190	2 732	14	44	0,390	0,252	3 629	12	43
	6			4 099	27	53			4 099	31	55			5 443	27	54
	8			5 465	47	60			5 465	55	62			7 258	48	61
	10			6 831	74	66			6 831	86	68			9 072	75	67
800	4	0,312	0,202	2 915	12	42	0,360	0,202	2 915	14	43	0,416	0,269	3 871	12	43
	6			4 372	27	53			4 372	31	54			5 806	27	54
	8			5 829	47	60			5 829	55	61			7 741	48	61
	10			7 286	74	66			7 286	86	67			9 677	75	67
850	4	0,332	0,215	3 097	12	43	0,383	0,215	3 097	14	43	0,442	0,286	4 113	12	43
	6			4 645	27	53			4 645	31	54			6 169	27	54
	8			6 193	47	61			6 193	55	61			8 225	48	61
	10			7 742	74	66			7 742	86	67			10 282	75	67
900	4	0,351	0,228	3 279	12	43	0,405	0,228	3 279	14	43	0,468	0,302	4 355	12	43
	6			4 918	27	53			4 918	31	54			6 532	27	54
	8			6 558	47	61			6 558	55	61			8 709	48	61
	10			8 197	74	67			8 197	86	67			10 886	75	67
950	4	0,371	0,240	3 461	12	43	0,428	0,240	3 461	18	49	0,494	0,319	4 596	12	44
	6			5 192	27	54			5 192	41	59			6 895	27	55
	8			6 922	47	61			6 922	74	67			9 193	48	62
	10			8 653	74	67			8 653	115	73			11 491	75	68
1000	4	0,390	0,253	3 643	12	43	0,450	0,253	3 643	18	49	0,520	0,336	4 838	12	45
	6			5 465	27	54			5 465	41	60			7 258	27	55
	8			7 286	47	61			7 286	74	67			9 677	48	63
	10			9 108	74	67			9 108	115	73			12 096	75	69
1050	4	0,410	0,266	3 825	12	43	0,473	0,266	3 825	18	49	0,546	0,353	5 080	12	45
	6			5 738	27	54			5 738	41	60			7 620	27	55
	8			7 651	47	62			7 651	74	67			10 161	48	63
	10			9 563	74	67			9 563	115	73			12 701	75	69
1100	4	0,429	0,278	4 008	12	44	0,495	0,278	4 008	18	49	0,572	0,370	5 322	12	45
	6			6 011	27	54			6 011	41	60			7 983	27	56
	8			8 015	47	62			8 015	74	67			10 644	48	63
	10			10 019	74	68			10 019	115	73			13 306	75	69
1150	4	0,449	0,291	4 190	12	44	0,518	0,291	4 190	18	50	0,598	0,386	5 564	12	45
	6			6 285	27	54			6 285	41	60			8 346	27	56
	8			8 379	47	62			8 379	74	68			11 128	48	63
	10			10 474	74	68			10 474	115	73			13 910	75	69
1200	4	0,468	0,304	4 372	12	44	0,540	0,304	4 372	18	50	0,624	0,403	5 806	12	45
	6			6 558	27	55			6 558	41	60			8 709	27	56
	8			8 744	47	62			8 744	74	68			11 612	48	64
	10			10 930	74	68			10 930	115	74			14 515	75	69
1250	4	0,488	0,316	4 554	12	44	0,563	0,316	4 554	18	50	0,650	0,420	6 048	12	46
	6			6 831	27	55			6 831	41	61			9 072	27	56
	8			9 108	47	62			9 108	74	68			12 096	48	64
	10			11 385	74	68			11 385	115	74			15 120	75	70

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		550					640					650				
	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]
110	4	0,061	0,037	532	13	36	0,070	0,046	664	11	35	0,072	0,046	664	12	36
	6			798	29	46			996	26	46			996	27	47
	8			1 064	51	54			1 327	46	53			1 327	48	54
	10			1 331	79	60			1 659	72	59			1 659	76	60
150	4	0,083	0,050	726	13	37	0,096	0,063	905	11	37	0,098	0,063	905	12	37
	6			1 089	29	48			1 358	26	47			1 358	27	48
	8			1 452	51	55			1 810	46	55			1 810	48	56
	10			1 814	79	61			2 263	72	61			2 263	76	61
200	4	0,110	0,067	968	13	38	0,128	0,084	1 207	11	38	0,130	0,084	1 207	12	39
	6			1 452	29	49			1 810	26	49			1 810	27	49
	8			1 935	51	56			2 413	46	56			2 413	48	57
	10			2 419	79	62			3 017	72	62			3 017	76	63
250	4	0,138	0,084	1 210	13	39	0,160	0,105	1 508	11	39	0,163	0,105	1 508	12	40
	6			1 814	29	50			2 263	26	50			2 263	27	50
	8			2 419	51	57			3 017	46	57			3 017	48	58
	10			3 024	79	63			3 771	72	63			3 771	76	64
300	4	0,165	0,101	1 452	13	40	0,192	0,126	1 810	11	40	0,195	0,126	1 810	12	41
	6			2 177	29	51			2 715	26	50			2 715	27	51
	8			2 903	51	58			3 620	46	58			3 620	48	59
	10			3 629	79	64			4 525	72	64			4 525	76	64
350	4	0,193	0,118	1 693	13	41	0,224	0,147	2 112	11	40	0,228	0,147	2 112	12	41
	6			2 540	29	51			3 168	26	51			3 168	27	52
	8			3 387	51	59			4 224	46	58			4 224	48	59
	10			4 234	79	65			5 279	72	64			5 279	76	65
400	4	0,220	0,134	1 935	13	41	0,256	0,168	2 413	11	41	0,260	0,168	2 413	12	42
	6			2 903	29	52			3 620	26	52			3 620	27	52
	8			3 871	51	59			4 827	46	59			4 827	48	60
	10			4 838	79	65			6 034	72	65			6 034	76	66
450	4	0,248	0,151	2 177	13	42	0,288	0,189	2 715	11	42	0,293	0,189	2 715	12	42
	6			3 266	29	52			4 073	26	52			4 073	27	53
	8			4 355	51	60			5 430	46	60			5 430	48	60
	10			5 443	79	66			6 788	72	65			6 788	76	66
500	4	0,275	0,168	2 419	13	42	0,320	0,210	3 017	11	42	0,325	0,210	3 017	12	43
	6			3 629	29	53			4 525	26	53			4 525	27	53
	8			4 838	51	60			6 034	46	60			6 034	48	61
	10			6 048	79	66			7 542	72	66			7 542	76	67
550	4	0,303	0,185	2 661	13	43	0,352	0,230	3 318	11	42	0,358	0,230	3 318	12	43
	6			3 992	29	53			4 978	26	53			4 978	27	54
	8			5 322	51	61			6 637	46	60			6 637	48	61
	10			6 653	79	67			8 296	72	66			8 296	76	67
600	4	0,330	0,202	2 903	13	43	0,384	0,251	3 620	11	43	0,390	0,251	3 620	12	44
	6			4 355	29	54			5 430	26	53			5 430	27	54
	8			5 806	51	61			7 240	46	61			7 240	48	62
	10			7 258	79	67			9 050	72	67			9 050	76	67
650	4	0,358	0,218	3 145	13	44	0,416	0,272	3 922	11	43	0,423	0,272	3 922	12	44
	6			4 717	29	54			5 883	26	54			5 883	27	54
	8			6 290	51	62			7 844	46	61			7 844	48	62
	10			7 862	79	67			9 805	72	67			9 805	76	68

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]	640 S_k [m²]	640 S_e [m²]	640 Q [m³/h]	640 d_p [PA]	640 L_{WA} [dB]	650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]
700	4	0,385	0,235	3 387	13	44	0,448	0,293	4 224	11	43	0,455	0,293	4 224	12	44
	6			5 080	29	54			6 335	26	54			6 335	27	55
	8			6 774	51	62			8 447	46	61			8 447	48	62
	10			8 467	79	68			10 559	72	67			10 559	76	68
750	4	0,413	0,252	3 629	13	44	0,480	0,314	4 525	11	44	0,488	0,314	4 525	12	44
	6			5 443	29	55			6 788	26	54			6 788	27	55
	8			7 258	51	62			9 050	46	62			9 050	48	63
	10			9 072	79	68			11 313	72	68			11 313	76	68
800	4	0,440	0,269	3 871	13	44	0,512	0,335	4 827	11	44	0,520	0,335	4 827	12	44
	6			5 806	29	55			7 240	26	55			7 240	27	55
	8			7 741	51	62			9 654	46	62			9 654	48	63
	10			9 677	79	68			12 067	72	68			12 067	76	68
850	4	0,468	0,286	4 113	13	45	0,544	0,356	5 129	11	44	0,553	0,356	5 129	12	44
	6			6 169	29	55			7 693	26	55			7 693	27	55
	8			8 225	51	63			10 257	46	62			10 257	48	63
	10			10 282	79	69			12 821	72	68			12 821	76	68
900	4	0,495	0,302	4 355	13	45	0,576	0,377	5 430	11	45	0,585	0,377	5 430	12	44
	6			6 532	29	56			8 145	26	52			8 145	27	55
	8			8 709	51	63			10 860	46	60			10 860	48	63
	10			10 886	79	69			13 576	72	65			13 576	76	68
950	4	0,523	0,319	4 596	15	47	0,608	0,398	5 732	11	45	0,618	0,398	5 732	12	46
	6			6 895	33	57			8 598	26	55			8 598	27	56
	8			9 193	58	65			11 464	46	63			11 464	48	64
	10			11 491	91	71			14 330	72	69			14 330	76	69
1000	4	0,550	0,336	4 838	15	47	0,640	0,419	6 034	11	45	0,650	0,419	6 034	12	46
	6			7 258	33	58			9 050	26	56			9 050	27	56
	8			9 677	58	65			12 067	46	63			12 067	48	64
	10			12 096	91	71			15 084	72	69			15 084	76	70
1050	4	0,578	0,353	5 080	15	47	0,672	0,440	6 335	11	45	0,683	0,440	6 335	12	46
	6			7 620	33	58			9 503	26	56			9 503	27	57
	8			10 161	58	65			12 671	46	63			12 671	48	64
	10			12 701	91	71			15 838	72	69			15 838	76	70
1100	4	0,605	0,370	5 322	15	48	0,704	0,461	6 637	11	45	0,715	0,461	6 637	12	46
	6			7 983	33	58			9 955	26	56			9 955	27	57
	8			10 644	58	66			13 274	46	63			13 274	48	64
	10			13 306	91	71			16 592	72	69			16 592	76	70
1150	4	0,633	0,386	5 564	15	48	0,736	0,482	6 939	11	46	0,748	0,482	6 939	12	46
	6			8 346	33	58			10 408	26	56			10 408	27	57
	8			11 128	58	66			13 877	46	64			13 877	48	64
	10			13 910	91	72			17 347	72	69			17 347	76	70
1200	4	0,660	0,403	5 806	15	48	0,768	0,503	7 240	11	46	0,780	0,503	7 240	12	47
	6			8 709	33	58			10 860	26	56			10 860	27	57
	8			11 612	58	66			14 481	46	64			14 481	48	65
	10			14 515	91	72			18 101	72	70			18 101	76	70
1250	4	0,688	0,420	6 048	15	48	0,800	0,524	7 542	11	46	0,813	0,524	7 542	12	47
	6			9 072	33	59			11 313	26	57			11 313	27	57
	8			12 096	58	66			15 084	46	64			15 084	48	65
	10			15 120	91	72			18 855	72	70			18 855	76	71

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		700					760					800				
	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]
110	4	0,077	0,046	664	14	38	0,084	0,055	795	12	37	0,088	0,055	795	10	34
	6			996	30	48			1 193	28	48			1 193	22	45
	8			1 327	54	56			1 590	50	55			1 590	40	52
	10			1 659	85	61			1 988	78	61			1 988	62	58
150	4	0,105	0,063	905	14	39	0,114	0,075	1 084	12	39	0,120	0,075	1 084	10	36
	6			1 358	30	49			1 626	28	49			1 626	22	46
	8			1 810	54	57			2 169	50	57			2 169	40	54
	10			2 263	85	63			2 711	78	62			2 711	62	60
200	4	0,140	0,084	1 207	14	40	0,152	0,100	1 446	12	40	0,160	0,100	1 446	10	37
	6			1 810	30	51			2 169	28	50			2 169	22	48
	8			2 413	54	58			2 892	50	58			2 892	40	55
	10			3 017	85	64			3 614	78	64			3 614	62	61
250	4	0,175	0,105	1 508	14	41	0,190	0,126	1 807	12	41	0,200	0,126	1 807	10	38
	6			2 263	30	52			2 711	28	51			2 711	22	49
	8			3 017	54	59			3 614	50	59			3 614	40	56
	10			3 771	85	65			4 518	78	65			4 518	62	62
300	4	0,210	0,126	1 810	14	42	0,228	0,151	2 169	12	42	0,240	0,151	2 169	10	39
	6			2 715	30	53			3 253	28	52			3 253	22	49
	8			3 620	54	60			4 337	50	60			4 337	40	57
	10			4 525	85	66			5 422	78	66			5 422	62	63
350	4	0,245	0,147	2 112	14	43	0,266	0,176	2 530	12	42	0,280	0,176	2 530	10	39
	6			3 168	30	53			3 795	28	53			3 795	22	50
	8			4 224	54	61			5 060	50	60			5 060	40	57
	10			5 279	85	66			6 325	78	66			6 325	62	63
400	4	0,280	0,168	2 413	14	43	0,304	0,201	2 892	12	43	0,320	0,201	2 892	10	40
	6			3 620	30	54			4 337	28	53			4 337	22	51
	8			4 827	54	61			5 783	50	61			5 783	40	58
	10			6 034	85	67			7 229	78	67			7 229	62	64
450	4	0,315	0,189	2 715	14	44	0,342	0,226	3 253	12	43	0,360	0,226	3 253	10	41
	6			4 073	30	54			4 879	28	54			4 879	22	51
	8			5 430	54	62			6 506	50	61			6 506	40	59
	10			6 788	85	68			8 132	78	67			8 132	62	64
500	4	0,350	0,210	3 017	14	44	0,380	0,251	3 614	12	44	0,400	0,251	3 614	10	41
	6			4 525	30	55			5 422	28	54			5 422	22	52
	8			6 034	54	62			7 229	50	62			7 229	40	59
	10			7 542	85	68			9 036	78	68			9 036	62	65
550	4	0,385	0,230	3 318	14	45	0,418	0,276	3 976	12	44	0,440	0,276	3 976	10	41
	6			4 978	30	55			5 964	28	55			5 964	22	52
	8			6 637	54	63			7 952	50	62			7 952	40	59
	10			8 296	85	68			9 940	78	68			9 940	62	65
600	4	0,420	0,251	3 620	14	45	0,456	0,301	4 337	12	45	0,480	0,301	4 337	10	42
	6			5 430	30	56			6 506	28	55			6 506	22	52
	8			7 240	54	63			8 675	50	63			8 675	40	60
	10			9 050	85	69			10 843	78	69			10 843	62	66
650	4	0,455	0,272	3 922	14	45	0,494	0,326	4 699	12	45	0,520	0,326	4 699	10	42
	6			5 883	30	56			7 048	28	56			7 048	22	53
	8			7 844	54	63			9 397	50	63			9 397	40	60
	10			9 805	85	69			11 747	78	69			11 747	62	66

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	760 S_k [m²]	760 S_e [m²]	760 Q [m³/h]	760 d_p [PA]	760 L_{WA} [dB]	800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]
700	4	0,490	0,293	4 224	14	46	0,532	0,351	5 060	12	45	0,560	0,351	5 060	10	42
	6			6 335	30	56			7 590	28	56			7 590	22	53
	8			8 447	54	64			10 120	50	63			10 120	40	61
	10			10 559	85	69			12 650	78	69			12 650	62	66
750	4	0,525	0,314	4 525	14	46	0,570	0,377	5 422	12	46	0,600	0,377	5 422	10	43
	6			6 788	30	56			8 132	28	56			8 132	22	53
	8			9 050	54	64			10 843	50	64			10 843	40	61
	10			11 313	85	70			13 554	78	69			13 554	62	67
800	4	0,560	0,335	4 827	14	44	0,608	0,402	5 783	12	46	0,640	0,402	5 783	10	43
	6			7 240	30	55			8 675	28	56			8 675	22	54
	8			9 654	54	62			11 566	50	64			11 566	40	61
	10			12 067	85	67			14 458	78	70			14 458	62	67
850	4	0,595	0,356	5 129	14	46	0,646	0,427	6 144	12	46	0,680	0,427	6 144	10	43
	6			7 693	30	57			9 217	28	57			9 217	22	54
	8			10 257	54	65			12 289	50	64			12 289	40	61
	10			12 821	85	70			15 361	78	70			15 361	62	67
900	4	0,630	0,377	5 430	14	47	0,684	0,452	6 506	12	46	0,720	0,452	6 506	10	44
	6			8 145	30	57			9 759	28	57			9 759	22	54
	8			10 860	54	65			13 012	50	64			13 012	40	62
	10			13 576	85	71			16 265	78	70			16 265	62	67
950	4	0,665	0,398	5 732	15	49	0,722	0,477	6 867	11	45	0,760	0,477	6 867	13	48
	6			8 598	35	59			10 301	25	56			10 301	30	58
	8			11 464	62	67			13 735	44	63			13 735	53	66
	10			14 330	97	73			17 168	69	69			17 168	83	71
1000	4	0,700	0,419	6 034	15	49	0,760	0,502	7 229	11	45	0,800	0,502	7 229	13	48
	6			9 050	35	59			10 843	25	56			10 843	30	58
	8			12 067	62	67			14 458	44	63			14 458	53	66
	10			15 084	97	73			18 072	69	69			18 072	83	72
1050	4	0,735	0,440	6 335	15	49	0,798	0,527	7 590	11	46	0,840	0,527	7 590	13	48
	6			9 503	35	60			11 385	25	56			11 385	30	59
	8			12 671	62	67			15 180	44	64			15 180	53	66
	10			15 838	97	73			18 976	69	69			18 976	83	72
1100	4	0,770	0,461	6 637	15	49	0,836	0,552	7 952	11	46	0,880	0,552	7 952	13	48
	6			9 955	35	60			11 928	25	56			11 928	30	59
	8			13 274	62	67			15 903	44	64			15 903	53	66
	10			16 592	97	73			19 879	69	70			19 879	83	72
1150	4	0,805	0,482	6 939	15	50	0,874	0,577	8 313	11	46	0,920	0,577	8 313	13	48
	6			10 408	35	60			12 470	25	56			12 470	30	59
	8			13 877	62	68			16 626	44	64			16 626	53	66
	10			17 347	97	73			20 783	69	70			20 783	83	72
1200	4	0,840	0,503	7 240	15	50	0,912	0,602	8 675	11	46	0,960	0,602	8 675	13	49
	6			10 860	35	60			13 012	25	57			13 012	30	59
	8			14 481	62	68			17 349	44	64			17 349	53	67
	10			18 101	97	74			21 686	69	70			21 686	83	72
1250	4	0,875	0,524	7 542	15	50	0,950	0,628	9 036	11	46	1,000	0,628	9 036	13	49
	6			11 313	35	60			13 554	25	57			13 554	30	59
	8			15 084	62	68			18 072	44	64			18 072	53	67
	10			18 855	97	74			22 590	69	70			22 590	83	73

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		890						900					950				
		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]
	110	4	0,098	0,064	927	13	38	0,099	0,064	927	13	39	0,105	0,064	927	14	40
		6			1 390	29	49			1 390	30	49			1 390	32	50
		8			1 853	51	56			1 853	53	57			1 853	57	58
		10			2 317	79	62			2 317	83	63			2 317	89	64
	150	4	0,134	0,088	1 264	13	40	0,135	0,088	1 264	13	40	0,143	0,088	1 264	14	41
		6			1 895	29	50			1 895	30	51			1 895	32	52
		8			2 527	51	58			2 527	53	58			2 527	57	59
		10			3 159	79	63			3 159	83	64			3 159	89	65
	200	4	0,178	0,117	1 685	13	41	0,180	0,117	1 685	13	41	0,190	0,117	1 685	14	42
		6			2 527	29	51			2 527	30	52			2 527	32	53
		8			3 370	51	59			3 370	53	59			3 370	57	60
		10			4 212	79	65			4 212	83	65			4 212	89	66
	250	4	0,223	0,146	2 106	13	42	0,225	0,146	2 106	13	42	0,238	0,146	2 106	14	43
		6			3 159	29	52			3 159	30	53			3 159	32	54
		8			4 212	51	60			4 212	53	60			4 212	57	61
		10			5 265	79	66			5 265	83	66			5 265	89	67
	300	4	0,267	0,176	2 527	13	43	0,270	0,176	2 527	13	43	0,285	0,176	2 527	14	44
		6			3 791	29	53			3 791	30	54			3 791	32	55
		8			5 054	51	61			5 054	53	61			5 054	57	62
		10			6 318	79	66			6 318	83	67			6 318	89	68
	350	4	0,312	0,205	2 948	13	43	0,315	0,205	2 948	13	44	0,333	0,205	2 948	14	45
		6			4 423	29	54			4 423	30	54			4 423	32	55
		8			5 897	51	61			5 897	53	62			5 897	57	63
		10			7 371	79	67			7 371	83	68			7 371	89	69
	400	4	0,356	0,234	3 370	13	44	0,360	0,234	3 370	13	44	0,380	0,234	3 370	14	45
		6			5 054	29	54			5 054	30	55			5 054	32	56
		8			6 739	51	62			6 739	53	62			6 739	57	63
		10			8 424	79	68			8 424	83	68			8 424	89	69
	450	4	0,401	0,263	3 791	13	44	0,405	0,263	3 791	13	45	0,428	0,263	3 791	14	46
		6			5 686	29	55			5 686	30	55			5 686	32	56
		8			7 582	51	62			7 582	53	63			7 582	57	64
		10			9 477	79	68			9 477	83	69			9 477	89	70
	500	4	0,445	0,293	4 212	13	45	0,450	0,293	4 212	13	45	0,475	0,293	4 212	14	46
		6			6 318	29	55			6 318	30	56			6 318	32	57
		8			8 424	51	63			8 424	53	63			8 424	57	64
		10			10 530	79	69			10 530	83	69			10 530	89	70
	550	4	0,490	0,322	4 633	13	45	0,495	0,322	4 633	13	46	0,523	0,322	4 633	14	47
		6			6 950	29	56			6 950	30	56			6 950	32	57
		8			9 266	51	63			9 266	53	64			9 266	57	65
		10			11 583	79	69			11 583	83	70			11 583	89	70
	600	4	0,534	0,351	5 054	13	46	0,540	0,351	5 054	13	46	0,570	0,351	5 054	14	47
		6			7 582	29	56			7 582	30	57			7 582	32	58
		8			10 109	51	64			10 109	53	64			10 109	57	65
		10			12 636	79	69			12 636	83	70			12 636	89	71
	650	4	0,579	0,380	5 476	13	46	0,585	0,380	5 476	13	46	0,618	0,380	5 476	14	47
		6			8 213	29	56			8 213	30	57			8 213	32	58
		8			10 951	51	64			10 951	53	65			10 951	57	65
		10			13 689	79	70			13 689	83	70			13 689	89	71

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 890 S_k [m²]	890 S_e [m²]	890 Q [m³/h]	890 d_p [PA]	890 L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]	950 S_k [m²]	950 S_e [m²]	950 Q [m³/h]	950 d_p [PA]	950 L_{WA} [dB]
700	4	0,623	0,410	5 897	13	46	0,630	0,410	5 897	13	47	0,665	0,410	5 897	14	48
	6			8 845	29	57			8 845	30	57			8 845	32	58
	8			11 794	51	64			11 794	53	65			11 794	57	66
	10			14 742	79	70			14 742	83	71			14 742	89	72
750	4	0,668	0,439	6 318	13	47	0,675	0,439	6 318	13	47	0,713	0,439	6 318	14	48
	6			9 477	29	57			9 477	30	58			9 477	32	59
	8			12 636	51	65			12 636	53	65			12 636	57	66
	10			15 795	79	70			15 795	83	71			15 795	89	72
800	4	0,712	0,468	6 739	13	47	0,720	0,468	6 739	13	47	0,760	0,468	6 739	14	48
	6			10 109	29	57			10 109	30	58			10 109	32	59
	8			13 478	51	65			13 478	53	65			13 478	57	66
	10			16 848	79	71			16 848	83	71			16 848	89	72
850	4	0,757	0,497	7 160	13	47	0,765	0,497	7 160	13	48	0,808	0,497	7 160	14	49
	6			10 741	29	58			10 741	30	58			10 741	32	59
	8			14 321	51	65			14 321	53	66			14 321	57	67
	10			17 901	79	71			17 901	83	71			17 901	89	72
900	4	0,801	0,527	7 582	13	47	0,810	0,527	7 582	13	48	0,855	0,527	7 582	14	49
	6			11 372	29	58			11 372	30	58			11 372	32	59
	8			15 163	51	65			15 163	53	66			15 163	57	67
	10			18 954	79	71			18 954	83	72			18 954	89	73
950	4	0,846	0,556	8 003	11	46	0,855	0,556	8 003	12	47	0,903	0,556	8 003	14	49
	6			12 004	25	57			12 004	26	57			12 004	32	60
	8			16 006	45	64			16 006	47	65			16 006	57	67
	10			20 007	70	70			20 007	74	70			20 007	89	73
1000	4	0,890	0,585	8 424	11	46	0,900	0,585	8 424	12	47	0,950	0,585	8 424	14	49
	6			12 636	25	57			12 636	26	57			12 636	32	60
	8			16 848	45	64			16 848	47	65			16 848	57	67
	10			21 060	70	70			21 060	74	71			21 060	89	73
1050	4	0,935	0,614	8 845	11	46	0,945	0,614	8 845	12	47	0,998	0,614	8 845	14	49
	6			13 268	25	57			13 268	26	58			13 268	32	60
	8			17 690	45	65			17 690	47	65			17 690	57	67
	10			22 113	70	70			22 113	74	71			22 113	89	73
1100	4	0,979	0,644	9 266	11	47	0,990	0,644	9 266	12	47	1,045	0,644	9 266	14	50
	6			13 900	25	57			13 900	26	58			13 900	32	60
	8			18 533	45	65			18 533	47	65			18 533	57	68
	10			23 166	70	71			23 166	73	71			23 166	89	74
1150	4	1,024	0,673	9 688	11	47	1,035	0,673	9 688	12	47	1,093	0,673	9 688	14	50
	6			14 531	25	57			14 531	26	58			14 531	32	60
	8			19 375	45	65			19 375	47	65			19 375	57	68
	10			24 219	70	71			24 219	74	71			24 219	89	74
1200	4	1,068	0,702	10 109	11	47	1,080	0,702	10 109	12	48	1,140	0,702	10 109	14	50
	6			15 163	25	58			15 163	26	58			15 163	32	61
	8			20 218	45	65			20 218	47	66			20 218	57	68
	10			25 272	70	71			25 272	74	71			25 272	89	74
1250	4	1,113	0,731	10 530	11	47	1,125	0,731	10 530	12	48	1,188	0,731	10 530	14	50
	6			15 795	25	58			15 795	26	58			15 795	32	61
	8			21 060	45	65			21 060	47	66			21 060	57	68
	10			26 325	70	71			26 325	74	72			26 325	89	74

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	1010 S_k [m^2]	1010 S_e [m^2]	1010 Q [m^3/h]	1010 d_p [PA]	1010 L_{WA} [dB]	1050 S_k [m^2]	1050 S_e [m^2]	1050 Q [m^3/h]	1050 d_p [PA]	1050 L_{WA} [dB]	1100 S_k [m^2]	1100 S_e [m^2]	1100 Q [m^3/h]	1100 d_p [PA]	1100 L_{WA} [dB]
	110	4	0,111	0,073	1 058	12	38	0,116	0,073	1 058	13	39	0,121	0,073	1 058	15	41
		6			1 587	28	49			1 587	29	49			1 587	33	51
		8			2 116	50	57			2 116	51	57			2 116	59	59
		10			2 645	77	62			2 645	79	63			2 645	93	65
	150	4	0,152	0,100	1 443	12	40	0,158	0,100	1 443	13	40	0,165	0,100	1 443	15	42
		6			2 164	28	50			2 164	29	51			2 164	33	53
		8			2 886	50	58			2 886	51	58			2 886	59	60
		10			3 607	77	64			3 607	79	64			3 607	93	66
	200	4	0,202	0,134	1 924	12	41	0,210	0,134	1 924	13	41	0,220	0,134	1 924	15	43
		6			2 886	28	52			2 886	29	52			2 886	33	54
		8			3 848	50	59			3 848	51	59			3 848	59	61
		10			4 810	77	65			4 810	79	65			4 810	93	67
	250	4	0,253	0,167	2 405	12	42	0,263	0,167	2 405	13	42	0,275	0,167	2 405	15	44
		6			3 607	28	53			3 607	29	53			3 607	33	55
		8			4 810	50	60			4 810	51	60			4 810	59	62
		10			6 012	77	66			6 012	79	66			6 012	93	68
	300	4	0,303	0,200	2 886	12	43	0,315	0,200	2 886	13	43	0,330	0,200	2 886	15	45
		6			4 329	28	53			4 329	29	54			4 329	33	56
		8			5 772	50	61			5 772	51	61			5 772	59	63
		10			7 214	77	67			7 214	79	67			7 214	93	69
	350	4	0,354	0,234	3 367	12	43	0,368	0,234	3 367	13	44	0,385	0,234	3 367	15	46
		6			5 050	28	54			5 050	29	54			5 050	33	56
		8			6 733	50	62			6 733	51	62			6 733	59	64
		10			8 417	77	67			8 417	79	68			8 417	93	70
	400	4	0,404	0,267	3 848	12	44	0,420	0,267	3 848	13	44	0,440	0,267	3 848	15	46
		6			5 772	28	55			5 772	29	55			5 772	33	57
		8			7 695	50	62			7 695	51	62			7 695	59	64
		10			9 619	77	68			9 619	79	68			9 619	93	70
	450	4	0,455	0,301	4 329	12	45	0,473	0,301	4 329	13	45	0,495	0,301	4 329	15	47
		6			6 493	28	55			6 493	29	55			6 493	33	57
		8			8 657	50	63			8 657	51	63			8 657	59	65
		10			10 822	77	68			10 822	79	69			10 822	93	71
	500	4	0,505	0,334	4 810	12	45	0,525	0,334	4 810	13	45	0,550	0,334	4 810	15	47
		6			7 214	28	56			7 214	29	56			7 214	33	58
		8			9 619	50	63			9 619	51	63			9 619	59	65
		10			12 024	77	69			12 024	79	69			12 024	93	71
	550	4	0,556	0,367	5 291	12	45	0,578	0,367	5 291	13	46	0,605	0,367	5 291	15	48
		6			7 936	28	56			7 936	29	56			7 936	33	58
		8			10 581	50	63			10 581	51	64			10 581	59	66
		10			13 226	77	69			13 226	79	70			13 226	93	72
	600	4	0,606	0,401	5 772	12	46	0,630	0,401	5 772	13	46	0,660	0,401	5 772	15	48
		6			8 657	28	56			8 657	29	57			8 657	33	59
		8			11 543	50	64			11 543	51	64			11 543	59	66
		10			14 429	77	70			14 429	79	70			14 429	93	72
	650	4	0,657	0,434	6 252	12	46	0,683	0,434	6 252	13	46	0,715	0,434	6 252	15	48
		6			9 379	28	57			9 379	29	57			9 379	33	59
		8			12 505	50	64			12 505	51	65			12 505	59	67
		10			15 631	77	70			15 631	79	70			15 631	93	72

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	1010 S_k [m²]	1010 S_e [m²]	1010 Q [m³/h]	1010 d_p [PA]	1010 L_{WA} [dB]	1050 S_k [m²]	1050 S_e [m²]	1050 Q [m³/h]	1050 d_p [PA]	1050 L_{WA} [dB]	1100 S_k [m²]	1100 S_e [m²]	1100 Q [m³/h]	1100 d_p [PA]	1100 L_{WA} [dB]
700		4	0,707	0,468	6 733	12	46	0,735	0,468	6 733	13	47	0,770	0,468	6 733	15	49
		6			10 100	28	57			10 100	29	57			10 100	33	59
		8			13 467	50	65			13 467	51	65			13 467	59	67
		10			16 834	77	70			16 834	79	71			16 834	93	73
750		4	0,758	0,501	7 214	12	47	0,788	0,501	7 214	13	47	0,825	0,501	7 214	15	49
		6			10 822	28	57			10 822	29	58			10 822	33	60
		8			14 429	50	65			14 429	51	65			14 429	59	67
		10			18 036	77	71			18 036	79	71			18 036	93	73
800		4	0,808	0,534	7 695	12	47	0,840	0,534	7 695	13	47	0,880	0,534	7 695	15	49
		6			11 543	28	58			11 543	29	58			11 543	33	60
		8			15 391	50	65			15 391	51	65			15 391	59	67
		10			19 238	77	71			19 238	79	71			19 238	93	73
850		4	0,859	0,568	8 176	12	47	0,893	0,568	8 176	13	48	0,935	0,568	8 176	15	50
		6			12 264	28	58			12 264	29	58			12 264	33	60
		8			16 353	50	65			16 353	51	66			16 353	59	68
		10			20 441	77	71			20 441	79	72			20 441	93	74
900		4	0,909	0,601	8 657	12	48	0,945	0,601	8 657	13	48	0,990	0,601	8 657	15	50
		6			12 986	28	58			12 986	29	58			12 986	33	60
		8			17 315	50	66			17 315	51	66			17 315	59	68
		10			21 643	77	71			21 643	79	72			21 643	93	74
950		4	0,960	0,635	9 138	11	46	0,998	0,635	9 138	13	48	1,045	0,635	9 138	15	50
		6			13 707	25	57			13 707	29	59			13 707	33	61
		8			18 276	44	64			18 276	51	66			18 276	59	68
		10			22 846	69	70			22 846	79	72			22 846	93	74
1000		4	1,010	0,668	9 619	11	46	1,050	0,668	9 619	13	48	1,100	0,668	9 619	15	50
		6			14 429	25	57			14 429	29	59			14 429	33	61
		8			19 238	44	65			19 238	51	66			19 238	59	68
		10			24 048	69	70			24 048	79	72			24 048	93	74
1050		4	1,061	0,701	10 100	11	47	1,103	0,701	10 100	13	49	1,155	0,701	10 100	15	51
		6			15 150	25	57			15 150	29	59			15 150	33	61
		8			20 200	44	65			20 200	51	67			20 200	59	69
		10			25 250	69	71			25 250	79	72			25 250	93	74
1100		4	1,111	0,735	10 581	11	47	1,155	0,735	10 581	13	49	1,210	0,735	10 581	15	51
		6			15 872	25	57			15 872	29	59			15 872	33	61
		8			21 162	44	65			21 162	51	67			21 162	59	69
		10			26 453	69	71			26 453	79	73			26 453	93	75
1150		4	1,162	0,768	11 062	11	47	1,208	0,768	11 062	13	49	1,265	0,768	11 062	15	51
		6			16 593	25	58			16 593	29	60			16 593	33	62
		8			22 124	44	65			22 124	51	67			22 124	59	69
		10			27 655	69	71			27 655	79	73			27 655	93	75
1200		4	1,212	0,802	11 543	11	47	1,260	0,802	11 543	13	49	1,320	0,802	11 543	15	51
		6			17 315	25	58			17 315	29	60			17 315	33	62
		8			23 086	44	65			23 086	51	67			23 086	59	69
		10			28 858	69	71			28 858	79	73			28 858	93	75
1250		4	1,263	0,835	12 024	11	47	1,313	0,835	12 024	13	49	1,375	0,835	12 024	15	51
		6			18 036	25	58			18 036	29	60			18 036	33	62
		8			24 048	44	66			24 048	51	67			24 048	59	69
		10			30 060	69	71			30 060	79	73			30 060	93	75

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		1130					1200					1250				
	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]
110	4	0,124	0,083	1 190	12	39	0,132	0,083	1 190	13	40	0,138	0,092	1 321	11	37
	6			1 784	27	49			1 784	30	51			1 982	24	48
	8			2 379	49	57			2 379	54	58			2 642	43	55
	10			2 974	76	63			2 974	84	64			3 303	66	61
150	4	0,170	0,113	1 622	12	40	0,180	0,113	1 622	13	41	0,188	0,125	1 801	11	39
	6			2 433	27	51			2 433	30	52			2 702	24	49
	8			3 244	49	58			3 244	54	59			3 603	43	57
	10			4 055	76	64			4 055	84	65			4 504	66	63
200	4	0,226	0,150	2 163	12	41	0,240	0,150	2 163	13	42	0,250	0,167	2 402	11	39
	6			3 244	27	51			3 244	30	53			3 603	24	50
	8			4 326	49	59			4 326	54	60			4 804	43	57
	10			5 407	76	65			5 407	84	66			6 005	66	63
250	4	0,283	0,188	2 704	12	42	0,300	0,188	2 704	13	43	0,313	0,209	3 002	11	40
	6			4 055	27	52			4 055	30	54			4 504	24	51
	8			5 407	49	60			5 407	54	61			6 005	43	58
	10			6 759	76	66			6 759	84	67			7 506	66	64
300	4	0,339	0,225	3 244	12	43	0,360	0,225	3 244	13	44	0,375	0,250	3 603	11	41
	6			4 866	27	53			4 866	30	54			5 404	24	51
	8			6 489	49	61			6 489	54	62			7 206	43	59
	10			8 111	76	66			8 111	84	68			9 007	66	65
350	4	0,396	0,263	3 785	12	43	0,420	0,263	3 785	13	45	0,438	0,292	4 203	11	41
	6			5 678	27	54			5 678	30	55			6 305	24	52
	8			7 570	49	61			7 570	54	63			8 407	43	60
	10			9 463	76	67			9 463	84	68			10 508	66	65
400	4	0,452	0,300	4 326	12	44	0,480	0,300	4 326	13	45	0,500	0,334	4 804	11	42
	6			6 489	27	54			6 489	30	56			7 206	24	53
	8			8 652	49	62			8 652	54	63			9 608	43	60
	10			10 814	76	68			10 814	84	69			12 010	66	66
450	4	0,509	0,338	4 866	12	44	0,540	0,338	4 866	13	46	0,563	0,375	5 404	11	43
	6			7 300	27	55			7 300	30	56			8 106	24	53
	8			9 733	49	62			9 733	54	64			10 809	43	61
	10			12 166	76	68			12 166	84	70			13 511	66	66
500	4	0,565	0,376	5 407	12	45	0,600	0,376	5 407	13	46	0,625	0,417	6 005	11	43
	6			8 111	27	55			8 111	30	57			9 007	24	54
	8			10 814	49	63			10 814	54	64			12 010	43	61
	10			13 518	76	69			13 518	84	70			15 012	66	67
550	4	0,622	0,413	5 948	12	45	0,660	0,413	5 948	13	47	0,688	0,459	6 605	11	43
	6			8 922	27	56			8 922	30	57			9 908	24	54
	8			11 896	49	63			11 896	54	65			13 211	43	62
	10			14 870	76	69			14 870	84	70			16 513	66	67
600	4	0,678	0,451	6 489	12	46	0,720	0,451	6 489	13	47	0,750	0,500	7 206	11	44
	6			9 733	27	56			9 733	30	57			10 809	24	54
	8			12 977	49	64			12 977	54	65			14 412	43	62
	10			16 222	76	69			16 222	84	71			18 014	66	68
650	4	0,735	0,488	7 029	12	46	0,780	0,488	7 029	13	47	0,813	0,542	7 806	11	44
	6			10 544	27	56			10 544	30	58			11 709	24	55
	8			14 059	49	64			14 059	54	65			15 612	43	62
	10			17 573	76	70			17 573	84	71			19 516	66	68

mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1130 S_k [m²]	1130 S_e [m²]	1130 Q [m³/h]	1130 d_p [PA]	1130 L_{WA} [dB]	1200 S_k [m²]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1200 L_{WA} [dB]	1250 S_k [m²]	1250 S_e [m²]	1250 Q [m³/h]	1250 d_p [PA]	1250 L_{WA} [dB]
700	4	0,791	0,526	7 570	12	46	0,840	0,526	7 570	13	48	0,875	0,584	8 407	11	44
	6			11 355	27	57			11 355	30	58			12 610	24	55
	8			15 140	49	64			15 140	54	66			16 813	43	63
	10			18 925	76	70			18 925	84	71			21 017	66	68
750	4	0,848	0,563	8 111	12	47	0,900	0,563	8 111	13	48	0,938	0,626	9 007	11	45
	6			12 166	27	57			12 166	30	58			13 511	24	55
	8			16 222	49	65			16 222	54	66			18 014	43	63
	10			20 277	76	70			20 277	84	72			22 518	66	69
800	4	0,904	0,601	8 652	12	47	0,960	0,601	8 652	13	48	1,000	0,667	9 608	11	45
	6			12 977	27	57			12 977	30	59			14 412	24	56
	8			17 303	49	65			17 303	54	66			19 215	43	63
	10			21 629	76	71			21 629	84	72			24 019	66	69
850	4	0,961	0,638	9 192	12	47	1,020	0,638	9 192	13	48	1,063	0,709	10 208	11	45
	6			13 788	27	58			13 788	30	59			15 312	24	56
	8			18 384	49	65			18 384	54	66			20 416	43	63
	10			22 981	76	71			22 981	84	72			25 520	66	69
900	4	1,017	0,676	9 733	12	47	1,080	0,676	9 733	13	49	1,125	0,751	10 809	11	46
	6			14 599	27	58			14 599	30	59			16 213	24	56
	8			19 466	49	65			19 466	54	67			21 617	43	64
	10			24 332	76	71			24 332	84	73			27 022	66	69
950	4	1,074	0,713	10 274	11	47	1,140	0,713	10 274	13	49	1,188	0,792	11 409	11	47
	6			15 411	24	57			15 411	30	60			17 114	24	57
	8			20 547	43	65			20 547	54	67			22 818	43	65
	10			25 684	67	70			25 684	84	73			28 523	66	71
1000	4	1,130	0,751	10 814	11	47	1,200	0,751	10 814	13	50	1,250	0,834	12 010	11	47
	6			16 222	24	57			16 222	30	60			18 014	24	58
	8			21 629	43	65			21 629	54	68			24 019	43	65
	10			27 036	67	71			27 036	84	73			30 024	66	71
1050	4	1,187	0,789	11 355	11	47	1,260	0,789	11 355	13	50	1,313	0,876	12 610	11	47
	6			17 033	24	58			17 033	30	60			18 915	24	58
	8			22 710	43	65			22 710	54	68			25 220	43	65
	10			28 388	67	71			28 388	84	74			31 525	66	71
1100	4	1,243	0,826	11 896	11	47	1,320	0,826	11 896	13	50	1,375	0,917	13 211	11	47
	6			17 844	24	58			17 844	30	61			19 816	24	58
	8			23 792	43	65			23 792	54	68			26 421	43	65
	10			29 740	67	71			29 740	84	74			33 026	66	71
1150	4	1,300	0,864	12 437	11	47	1,380	0,864	12 437	13	50	1,438	0,959	13 811	11	48
	6			18 655	24	58			18 655	30	61			20 717	24	58
	8			24 873	43	65			24 873	54	68			27 622	43	66
	10			31 091	67	71			31 091	84	74			34 528	66	71
1200	4	1,356	0,901	12 977	11	48	1,440	0,901	12 977	13	50	1,500	1,001	14 412	11	48
	6			19 466	24	58			19 466	30	61			21 617	24	58
	8			25 955	43	66			25 955	54	68			28 823	43	66
	10			32 443	67	71			32 443	84	74			36 029	66	72
1250	4	1,413	0,939	13 518	11	48	1,500	0,939	13 518	13	51	1,563	1,043	15 012	11	48
	6			20 277	24	58			20 277	30	61			22 518	24	59
	8			27 036	43	66			27 036	54	69			30 024	43	66
	10			33 795	67	72			33 795	84	74			37 530	66	72

Program doboru klap przeciwpożarowych WIP PRO/V jest dostępny na stronie **www.mercor.com.pl** w Strefie Projektanta.

14.7 | Szacunkowe wagi klap mcr WIP PRO/V, mcr WIP PRO/V-M [kg]

		szerokość B [mm]														
		110	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1250
wysokość H [mm]	263	3	4	5	7	8	9	11	14	16	19	22	25	28	31	34
	300	3	4	6	8	9	11	12	16	19	22	25	29	33	37	41
	400	4	6	8	12	12	15	17	21	25	30	34	38	42	46	50
	500	5	8	10	13	16	18	21	27	32	37	43	48	53	58	63
	600	7	9	12	16	19	22	25	32	38	45	51	58	65	72	79
	700	8	11	15	18	22	26	30	37	45	52	60	68	76	84	92
	800	9	12	17	21	25	30	34	43	51	60	69	77	85	93	101
	900	10	14	19	24	29	34	38	48	58	68	77	87	97	107	117
	1000	11	16	21	27	32	37	43	54	64	75	86	97	108	119	130
	1100	13	17	23	29	35	41	47	59	71	83	95	106	117	128	139
	1250	14	20	27	33	40	47	54	67	81	94	108	122	136	150	164

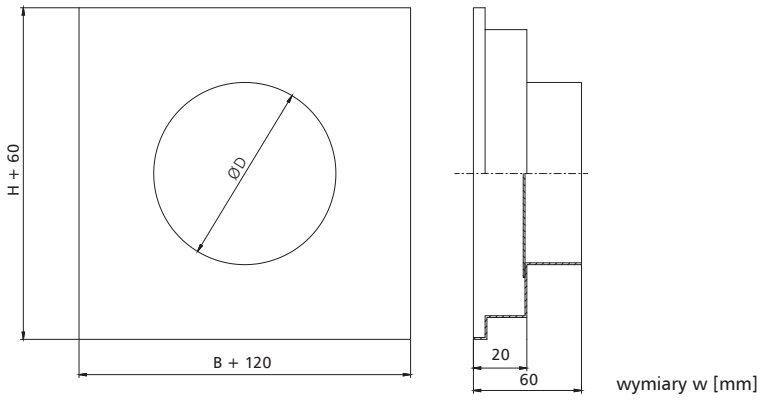
W tabeli podano wagi klap wraz z mechanizmami wyzwalająco-sterującymi typu RST-KW1 lub siłownikami.

14.8 | Osprzęt dodatkowy

14.8.1 | Króciec przyłączeniowy mcr KRP

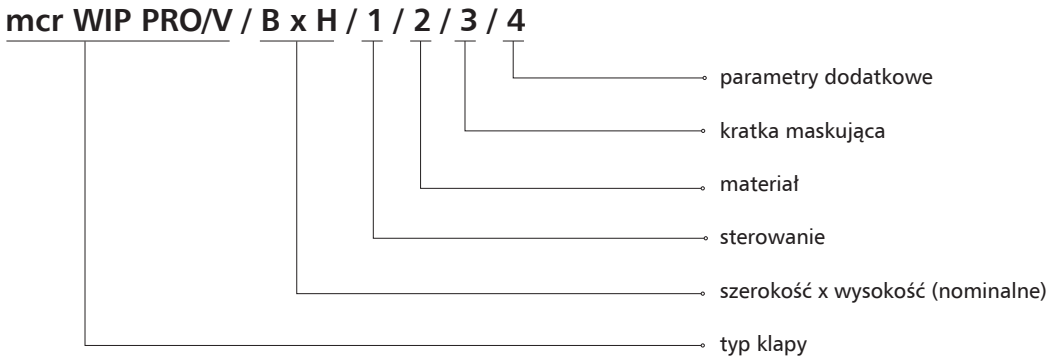
Króćce przyłączeniowe mcr KRP służą do podłączenia okrągłego kanału wentylacyjnego do klapy prostokątnej. Połączenie odbywa się na tzw. „bosy koniec". Średnica króćca jest mniejsza o 2 mm od średnicy kanału wentylacyjnego..

Wymiary:
BxH - wymiary klapy [mm]
ØD - średnica kanału przyłączeniowego [mm]



wymiary w [mm]

14.9 | Oznaczenie



1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący, siłownik osiowy**
BE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
BEE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
BEN24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEN230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
MLE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
MLE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
ME24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
ME230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC

2 - materiał:

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

3 - kratka maskująca:

MSTx1 – kratka maskująca
MSTx2 – dwie kratki maskujące
MWPx1 – kratka maskująca siatkowa
MWPx2 – dwie kratki maskujące siatkowe

4 - parametry dodatkowe:

» **Oś obrotu klapy**
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
PP_D – pionowa oś obrotu - mechanizm na dole klapy
PP_G – pionowa oś obrotu - mechanizm na górze klapy

» **Standard wykonania**
[brak symbolu] – klapa lewa
KP – klapa prawa
LC – długa obudowa siłownika

» **Obudowa klapy**
BU – bolec uziemiający

Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:

mcr WIP PRO/V 400 x 400 BLE24
Żaluzjowa klapa oddymiająca EIS120 z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

BIM CAD

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

CE
2334-CPR-0014

CTO S.A.

ATEST HIGIENICZNY

» **EIS120, EIS90, EIS60 E_{600} 120**
» Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_{ed} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti, EI90 (v_{ed} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti, EI60 (v_{ed} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti.
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 2434-CPR-0374.
» Klapy certyfikowane na zgodność z EN 12101-8.
» Klapy sklasyfikowane według EN 13501-4 i przebadane według EN 1366-10.
» Wąskie żaluzjowe klapy odcinające do systemów wentylacji pożarowej.
» Certyfikowany montaż na / w kanałach wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej.
» Certyfikowany montaż w komplecie z kratką maskującą.
» Możliwość montażu klap w modułach (klapa obok klapy, klapa nad klapą).

15.1| Zastosowanie

Wielopłaszczyznowe klapy odcinające mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M przeznaczone są do zabudowy w systemach wentylacji pożarowej uruchamianych automatycznie. Klapy mcr WIP PROV/V są stosowane w systemach wentylacji pożarowej, klapy o oznaczeniu mcr WIP PROV/V-M stosowane są w systemach mieszanych, łączących funkcje wentylacji pożarowej i wentylacji bytowej. Urządzenia zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do sąsiednich stref. Podczas normalnej pracy instalacji przegroda klapy znajduje się w pozycji otwartej lub zamkniętej w zależności od funkcji klapy. W strefie objętej pożarem następuje przejście przegrody klapy do pozycji otwartej, w pozostałych strefach klapy są zamknięte. Dopuszczalna prędkość przepływu w podłączonym kanale wynosi 12 m/s. Klapy mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M ze względu na swoją konstrukcję są szczególnie przydatne, gdy za klapą na instalacji ma występować element typu: tłumik, kolano czy kratka nawiewno- wywiewna. Klapy mogą być instalowane na przewodach oddymiających, szachtach i na zakończeniach instalacji.

15.2| Budowa

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

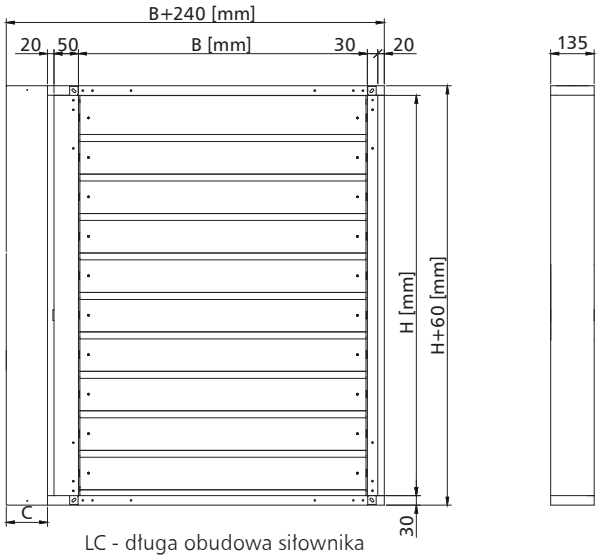
Klapa wielopłaszczyznowa mcr WIP PROV/V składa się z obudowy o przekroju prostokątnym, złożonej z dwóch segmentów stalowych połączonych ze sobą płytą niepalną za pomocą nitów, łączników stalowych z blachy ocynkowanej, zestawu ruchomych łopatek odcinających obracających się wokół własnych osi oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego. Obudowa klapy wykonana jest z płyt ogniotrwałych oraz ceowników z blachy ocynkowanej. Całość wzmocniona jest z obu stron narożnikami ze stalowego płaskownika. Od strony wewnętrznej na boku pionowym H umieszczono uszczelki pęczniejące i wentylacyjne. Pionowa krawędź z siłownikiem zabezpieczona jest płytą ogniotrwałą. Na boku H klapy zamocowana jest osłona siłownika. Każda łopatka klapy wykonana jest z dwóch płyt ogniotrwałych, przesuniętych względem siebie. Na całej długości łopatki umieszczono z dwóch stron uszczelkę pęczniejącą oraz uszczelkę wentylacyjną mocowaną przy pomocy zszywek. Łopatki przegrody obracają się wokół osi, którą stanowią dwa stalowe sworznie. Każdy sworzeń łożyskowany jest w mosiężnej tulejce zamontowanej na pionowym boku H obudowy klapy.

15.3 | Wersje wykonania

15.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy żaluzje odcinające klapy pozostają otwarte lub zamknięte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje klapy w strefie objętej pożarem otwierają się, a w pozostałych strefach żaluzje są zamykane - zadziałanie klap odbywa się zdalnie poprzez podanie napięcia zasilania na mechanizm wyzwalająco-sterujący.

Klapy mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika bez sprężyny powrotnej serii BE, BEE, BEN, MLE, ME zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC. Siłowniki serii BE, BEE, BEN, MLE, ME są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia żaluzji, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik jej położenia.
Klapy mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M z siłownikami BE, BEE, BEN, MLE, ME zamykają się lub otwierają w wyniku podania napięcia zasilania na zaciski siłownika. Klapy z tymi siłownikami można otwierać/zamykać również ręcznie przy użyciu klucza.



LC - długa obudowa siłownika

wymiary w [mm]

mechanizm	C
BE, BEE, BEN, MLE, ME	120

15.4 | Wymiary

» **Klapy prostokątne:**

» szerokość nominalna B od 110 mm do 1200 mm
» wysokość nominalna H od 270 mm do 2300 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 2,76 m²
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 10 mm w podanych zakresach).

Klapy kwadratowe mogą być również dodatkowo wyposażone w króćce przyłączeniowe okrągłe, umożliwiające podłączenie na tzw. ,,bosy koniec" do kanałów okrągłych.

15.5 | Montaż

Klapy prostokątne mcr WIP PROV/V (z kratką) zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ed} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku w/na szachtach budowlanych murowanych z bloczków, cegieł, pustaków, z płyt lub litych.

Klapy prostokątne mcr WIP PROV/V zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ed} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku montażu w/na przewodach oddymiających pionowych/poziomych zgodnych z EN 1366-8 lub EN 1366-9, o grubości ścianki min. 50 mm.

Moduły klap mcr WIP PROV/V (klapa nad/pod klapą lub klapa obok klapy) zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ed} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w/na szachtach budowlanych murowanych z bloczków, cegieł, pustaków, z płyt lub litych.

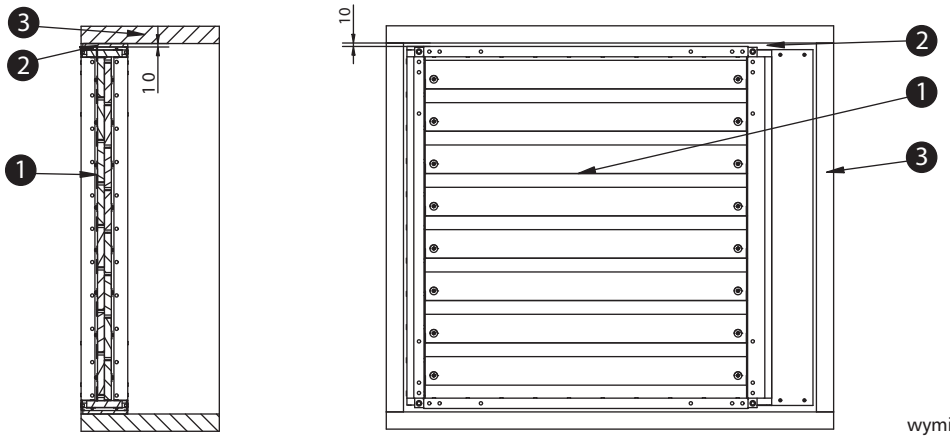
Moduły klap mcr WIP PROV/V (klapa nad/pod klapą lub klapa obok klapy) zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ed} i↔o)S1000C_{10000}AAmulti w przypadku montażu na przewodach oddymiających pionowych zgodnych z EN 1366-8 lub EN 1366-9, o grubości ścianki min. 50 mm.

Klapy prostokątne mcr WIP PROV/V w systemach jednostrefowej wentylacji pożarowej występują w klasie E600120(v_{ed} i↔o)S1000C_{10000}AAsingle.

15.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

Zalecana wielkość otworu, umożliwiającego prawidłowy montaż klapy mcr WIP PROV/V zależy od sposobu i miejsca montażu.
Dla klapy montowanej na poziomym odcinku kanału wykonanego z płyt ogniochronnych w świetle tego otworu należy zostawić szczelinę min 10mm z każdej strony klapy i wypełnić ją po obwodzie zaprawą montażową.
Dla klapy montowanej na poziomym odcinku kanału wykonanego z płyt ogniochronnych „doczołowo" do ścianki kanału, należy klapę uszczelnić w miejscu styku kołnierza ze ścianką oraz obudować na obwodzie opaskami z płyty i uszczelnić zaprawą montażową.

» **montaż w świetle otworu**

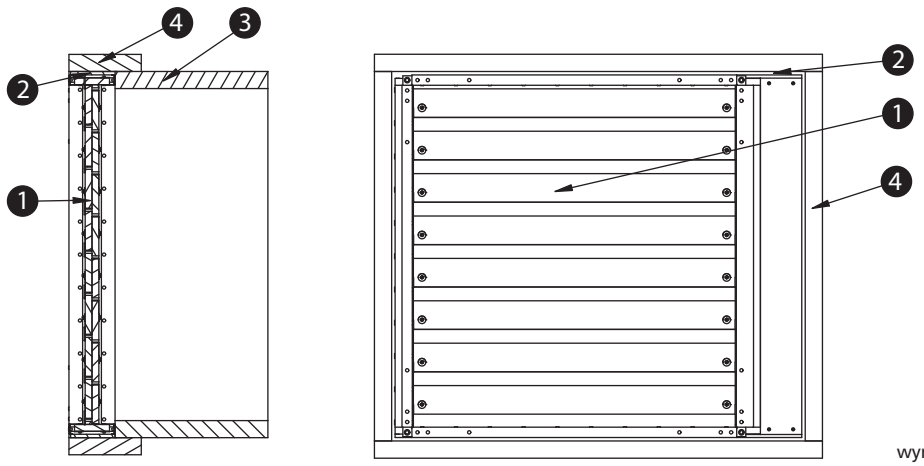


1. klapa
2. zaprawa montażowa*
3. kanał

wymiary w [mm]

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

» **montaż „doczołowo"**



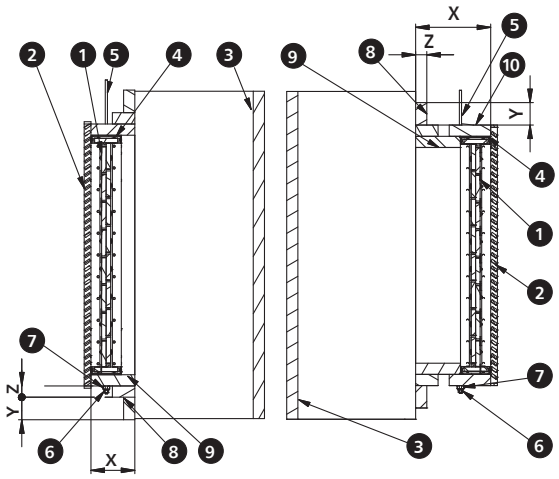
1. klapa
2. zaprawa montażowa*
3. kanał
4. opaska

wymiary w [mm]

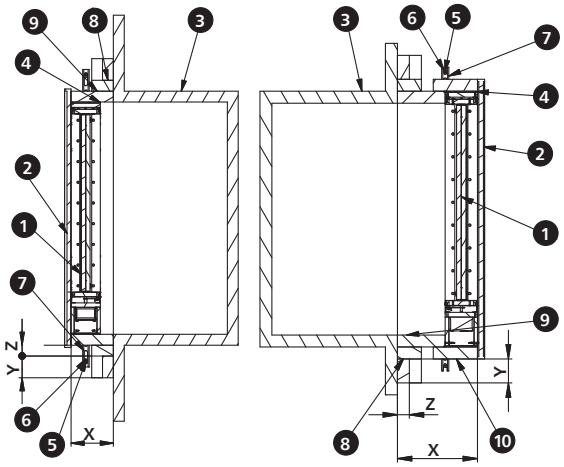
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając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

15.5.2 | Przykładowy montaż na pionowym, litym lub murowanym szachcie budowlanym

» przekrój pionowy



» rzut z góry

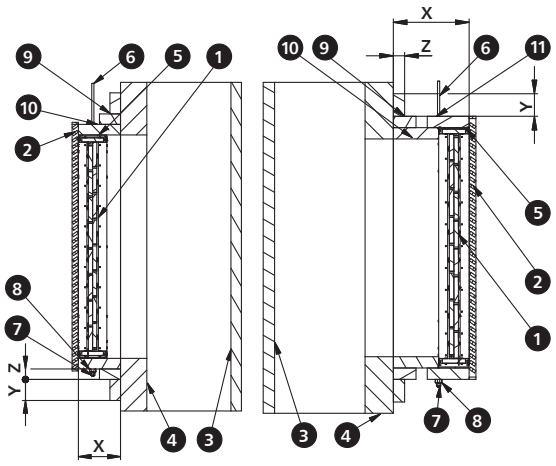


X – min. 135mm
Y – min. 40mm – opaska z płyty
Z – min. 50mm – opaska z płyty

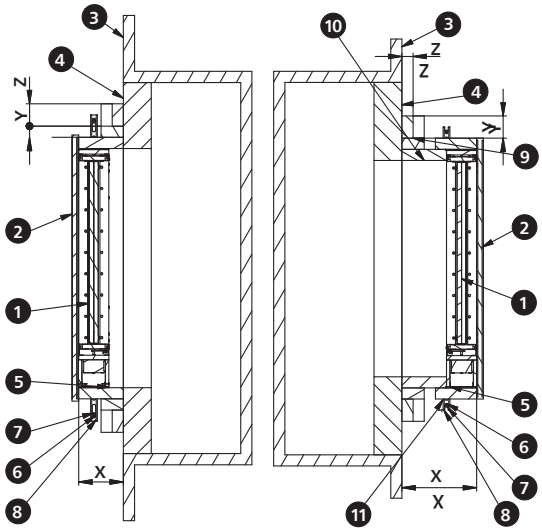
1. klapa mcr WIP PROV
2. kratka maskująca
3. szacht budowlany
4. zaprawa montażowa*
5. system podwiesi – pręt
6. system podwiesi, mocowanie wg EN 1366-8
7. system podwiesi – element poziomy
8. elementy z płyt ogniochronnych
9. poziomy odcinek kanału z płyt ogniochronnych
10. opaska z płyty ogniochronnej na obwodzie klapy

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

» przekrój pionowy



» rzut z góry

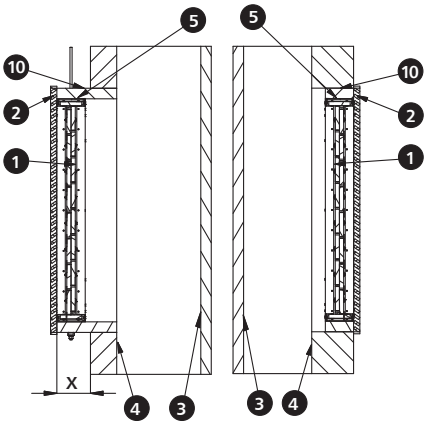


X – min. 135mm
Y – min. 40mm – opaska z płyty
Z – min. 50mm – opaska z płyty

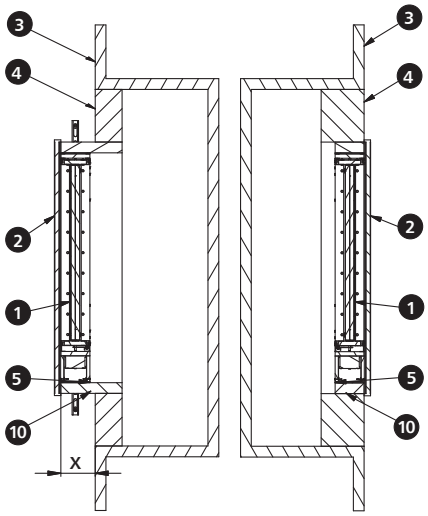
1. klapa mcr WIP PROV
2. kratka maskująca
3. szacht budowlany
4. ściana zamykająca szachtu
5. zaprawa montażowa*
6. system podwiesi, mocowanie
7. system podwiesi – element poziomy
8. system podwiesi, mocowanie
9. elementy z płyt ogniochronnych
10. poziomy odcinek kanału z płyt ogniochronnych wg EN 1366-8
11. opaska z płyty ogniochronnej na obwodzie klapy

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

» przekrój pionowy



» rzut z góry



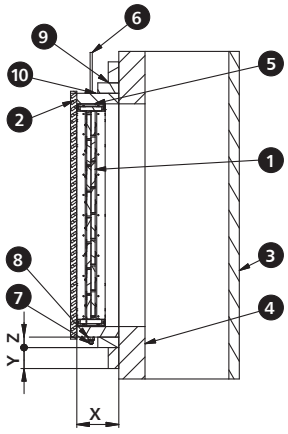
X – min. 135mm

1. klapa mcr WIP PROV/V
2. kratka maskująca
3. szacht budowlany
4. ściana zamykająca szachtu
5. zaprawa montażowa*
10. poziomy odcinek kanału z płyt ogniochronnych wg EN 1366-8

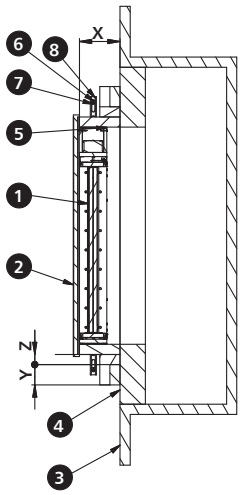
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając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

15.5.3 | Przykładowy montaż na pionowym szachcie budowlanym z płyt

» przekrój pionowy



» rzut z góry



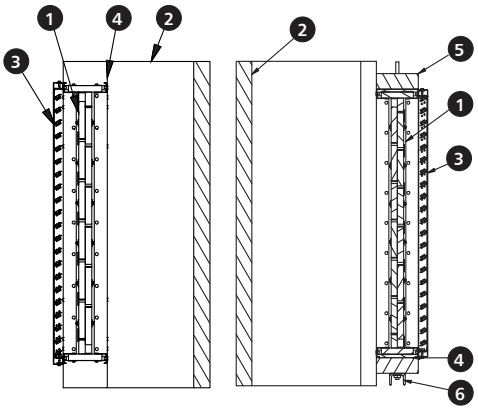
X – min. 135mm
Y – min. 40mm – opaska z płyty
Z – min. 50mm – opaska z płyty

1. klapa mcr WIP PROV
2. kratka maskująca
3. szacht budowlany
4. ściana zamykająca szachtu
5. zaprawa montażowa*
6. system podwiesi, mocowanie
7. system podwiesi – element poziomy
8. system podwiesi, mocowanie
9. elementy z płyt ogniochronnych
10. poziomy odcinek kanału z płyt ogniochronnych wg EN 1366-8

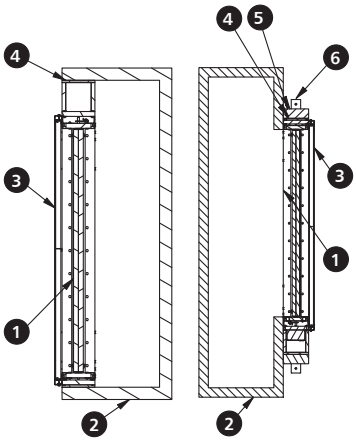
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając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

15.5.4 | Przykładowy montaż w/na pionowym kanale wentylacji pożarowej lub w/na kanale napowietrzania

» przekrój pionowy



» rzut z góry

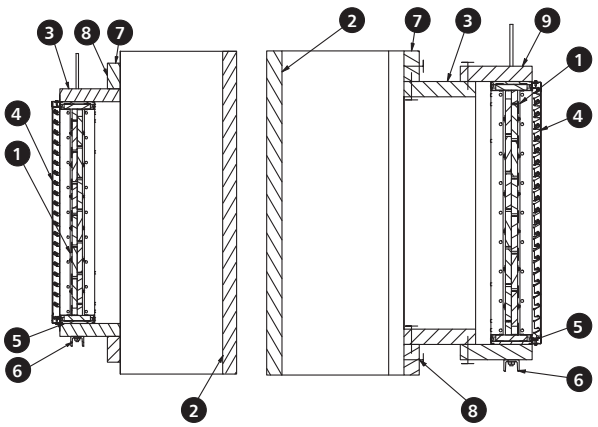


1. klapa mcr WIP PROV
2. kanał samonośny, płytowy
3. kratka maskująca
4. zaprawa montażowa*
5. opaski mocujące z płyty
6. system podwiesi

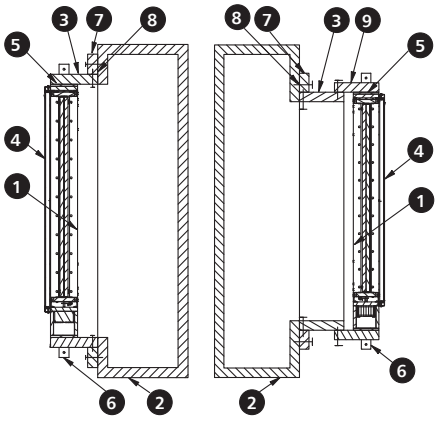
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając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

15.5.5 | Przykładowy montaż w/na poziomym odejściu/odcinku od pionowego kanału wentylacji pożarowej lub na kanale napowietrzania

» przekrój pionowy



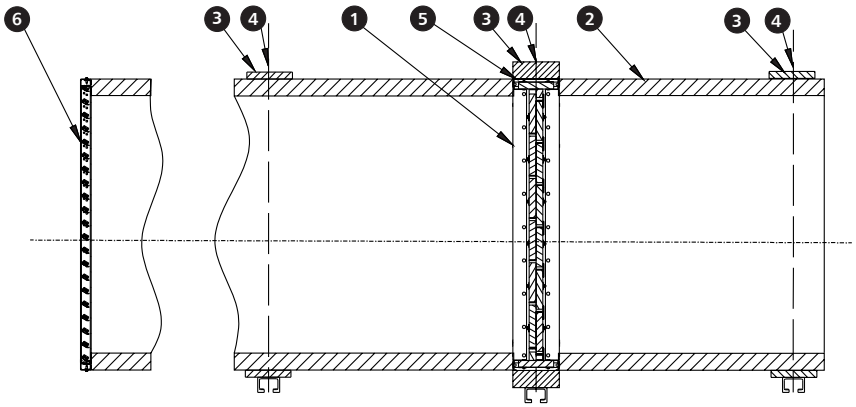
» rzut z góry



1. klapa mcr WIP PROV
2. kanał samonośny, płytowy
3. poziomy odcinek kanału
4. kratka maskująca
5. zaprawa montażowa*
6. system podwiesi
7. dodatkowe opaski mocujące
8. łączniki – np. wkręty
9. opaska na obwodzie klapy

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

15.5.6 | Przykładowy montaż w poziomym odcinku kanału wentylacji pożarowej lub kanału napowietrzania

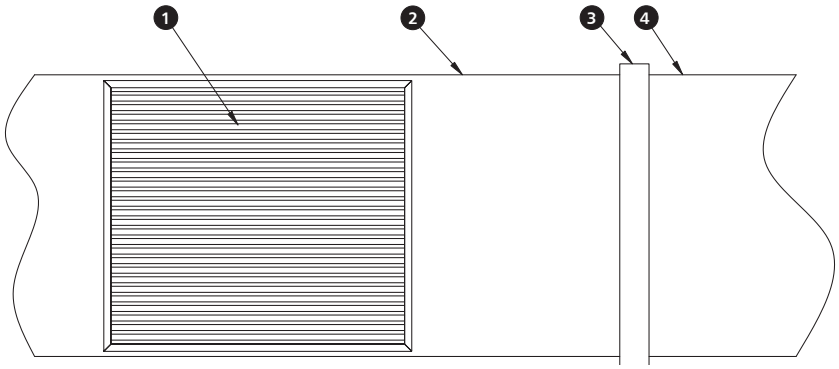


1. klapa mcr WIP PROV
2. kanał samonośny
3. systemowe opaski sekcji kanału lub opaska do obudowy klapy
4. system podwiesi
5. zaprawa montażowa*
6. kratka maskująca przy klapie lub na zakończeniu instalacji

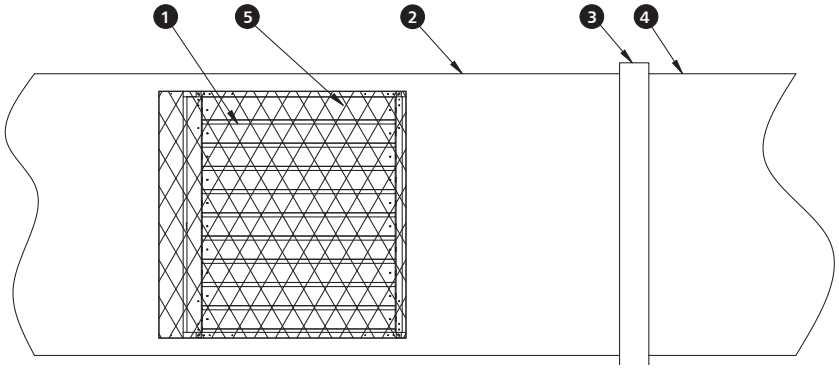
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając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

15.5.7 | Przykładowy montaż w bocznej ścianie poziomego odcinka kanału wentylacji pożarowej lub kanału napowietrzania

» z lamelkową kratką maskującą typu MST



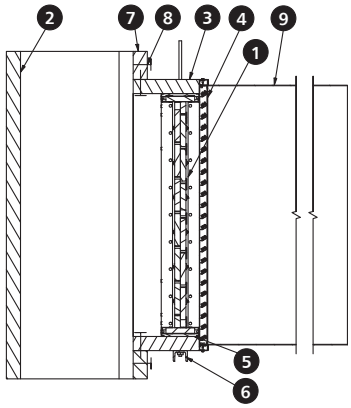
» z siatkową kratką maskującą typu MWP



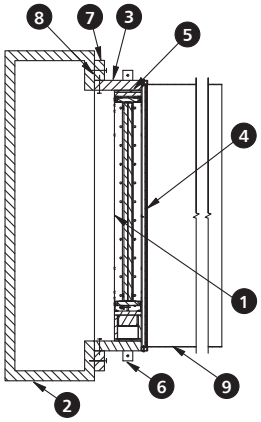
1. kratka maskująca
2. poziomy odcinek kanału
3. opaski – łączenie sekcji kanału
4. poziomy odcinek kanału
5. klapa mcr WIP PROV

15.5.8 | Przykładowy montaż na poziomym odejściu/odcinku od pionowego kanału wentylacji pożarowej – połączenie z kanałem stalowym

» przekrój pionowy



» rzut z góry

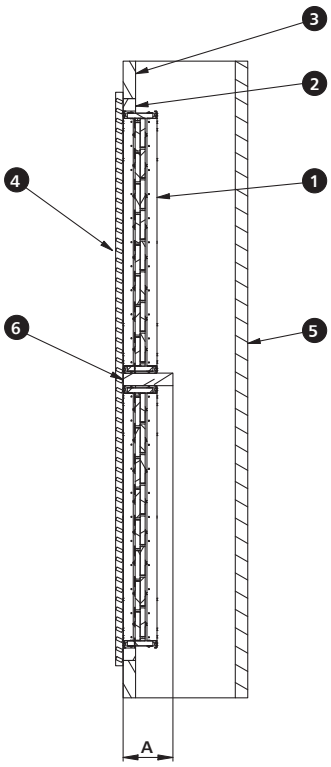


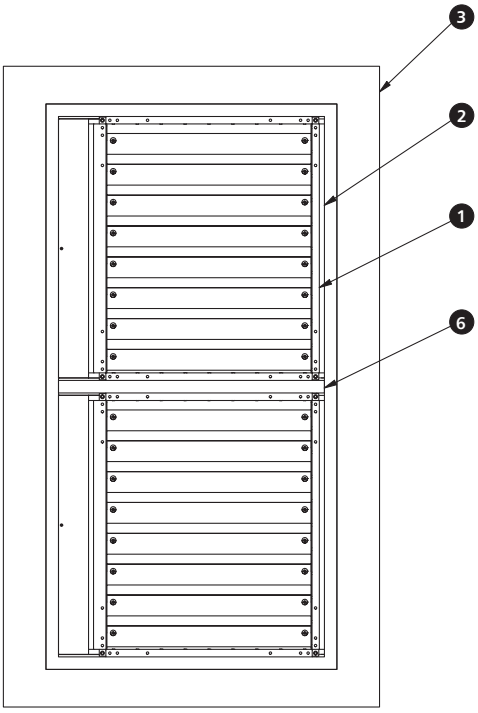
1. klapa mcr WIP PROV
2. kanał samonośny
3. poziomy odcinek kanału (obudowa klapy)
4. kratka maskująca
5. zaprawa montażowa*
6. system podwiesi
7. dodatkowe opaski mocujące
8. łączniki – np. wkręty
9. poziomy kanał stalowy

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

15.5.9 | Przykładowy montaż na/w ścianie pionowego kanału wentylacji pożarowej lub kanału napowietrzania – klapa nad klapą

» w świetle kanału

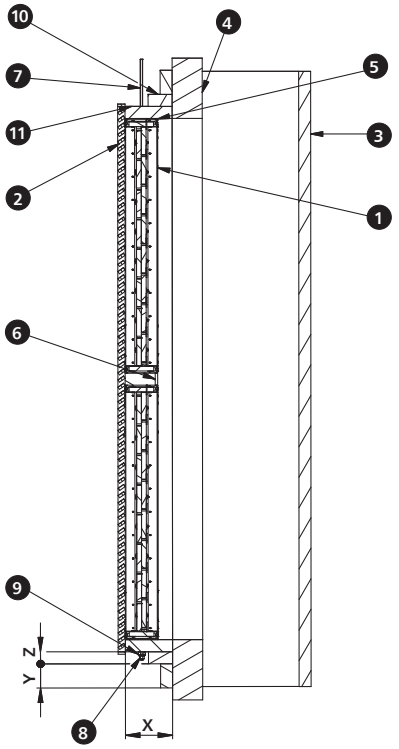


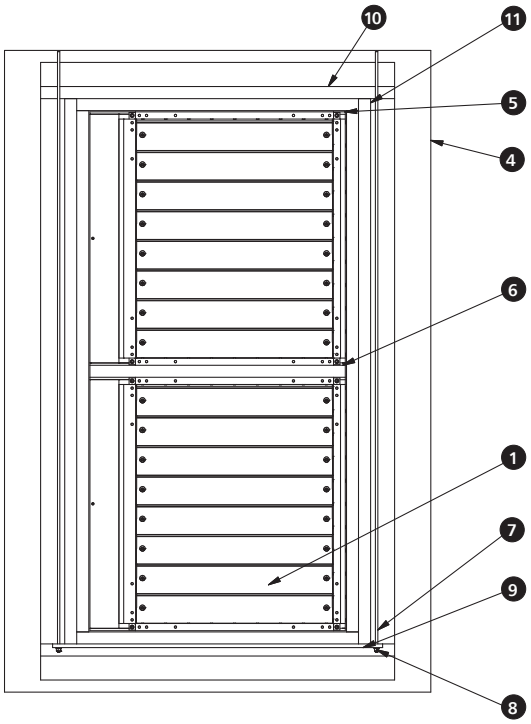


1. klapa mcr WIP PROV
2. zaprawa montażowa*
3. ścianka kanału lub szacht
4. kratka maskująca
5. kanał lub szacht pionowy
6. pasek płyty pożarowej, gr. min 50mm, szerokość A, min 135mm, umieszczony pomiędzy klapami, uszczelniony zaprawą montażową

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

» na szachcie





X – min. 135mm
Y – min. 40mm
– opaska z płyty
Z – min. 50mm
– opaska z płyty

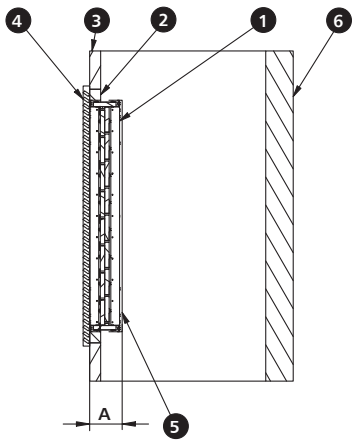
1. klapa mcr WIP PROV
2. kratka maskująca
3. ścianka szachtu
4. ściana szachtu
5. zaprawa montażowa*
6. pasek płyty pożarowej, gr. min 50mm, szerokość A, min 135mm, umieszczony pomiędzy klapami, uszczelniony zaprawą montażową
7. system podwiesi
8. system podwiesi
9. system podwiesi
10. opaski z płyt
11. odcinek kanału z płyt wg EN 1366-8

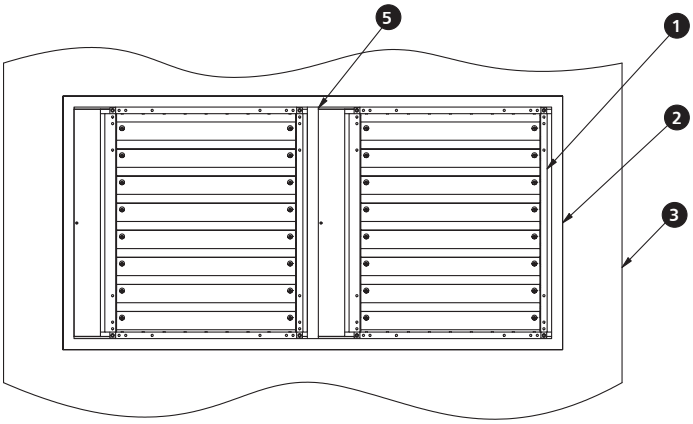
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając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

15.5.10 | Przykładowy montaż w bocznej ścianie poziomego odcinka kanału wentylacji pożarowej lub kanału napowietrzania

» w świetle kanału

Klapy mogą być montowane w konfiguracji: klapa lewa – lewa, klapa lewa – prawa lub klapa prawa – lewa.





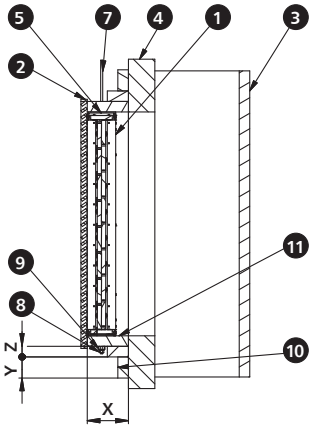
1. klapa mcr WIP PROV
2. zaprawa montażowa*
3. ścianka kanału
4. kratka maskująca
5. pasek płyty pożarowej, gr. min 50mm, szerokość A, min 135mm, umieszczony pomiędzy klapami, uszczelniony zaprawą montażową
6. ściana kanału

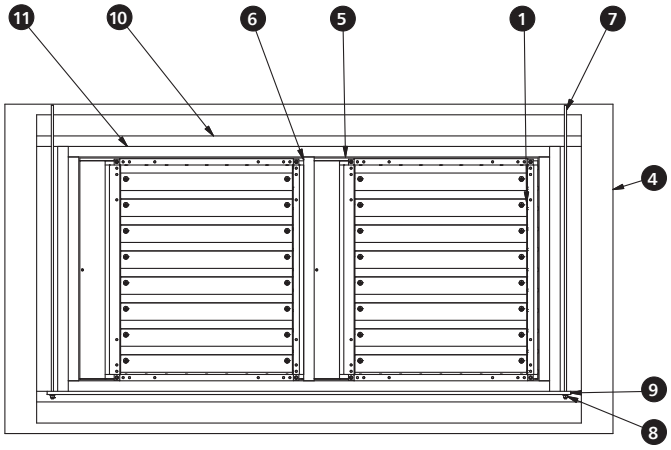
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając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

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

» na szachcie

Klapy mogą być montowane w konfiguracji: klapa lewa – lewa, klapa lewa – prawa lub klapa prawa – lewa.



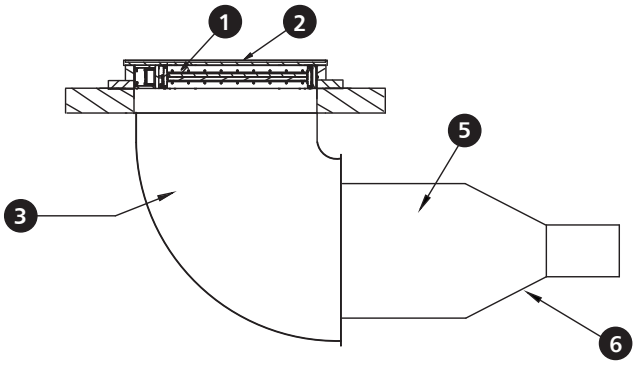


X – min. 135mm
Y – min. 40mm – opaska z płyty
Z – min. 50mm – opaska z płyty

1. klapa mcr WIP PROV
2. kratka maskująca
3. ścianka szachtu
4. ściana szachtu
5. zaprawa montażowa*
6. pasek płyty pożarowej, gr. min 50mm, szerokość A, min 135mm, umieszczony pomiędzy klapami, uszczelniony zaprawą montażową
7. system podwiesi
8. system podwiesi
9. system podwiesi
10. opaski z płyt
11. odcinek kanału z płyt

* 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 potwierdzając odpowiednią klasę odporności ogniowej.

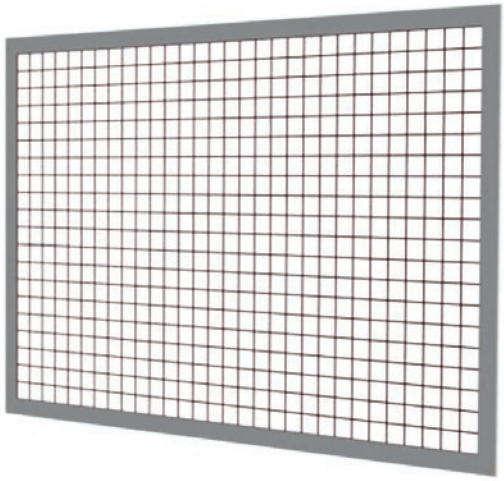
» przykładowy montaż dla zastosowań niestandardowych



1. klapa mcr WIP PROV
2. kratka maskująca
3. kanał oddymiania
4. redukcja kanału
5. zwężenie kanału

Klapa wielopłaszczyznowa mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M dzięki swojej budowie jest przystosowana do montażu w miejscach, gdzie wykorzystane są rozwiązania niestandardowe. Montaż może odbywać się w miejscach gdzie za klapą występować będą elementy takie jak kolano, zwężenie czy redukcja kanału. Pozwala to na optymalne wykorzystanie przestrzeni oraz zapewnienie odpowiedniego przepływu powietrza, a sama klapa umożliwia elastyczne dostosowanie do różnych konfiguracji systemów wentylacyjnych.

15.5.11 | Kratka maskująca siatkowa MWP



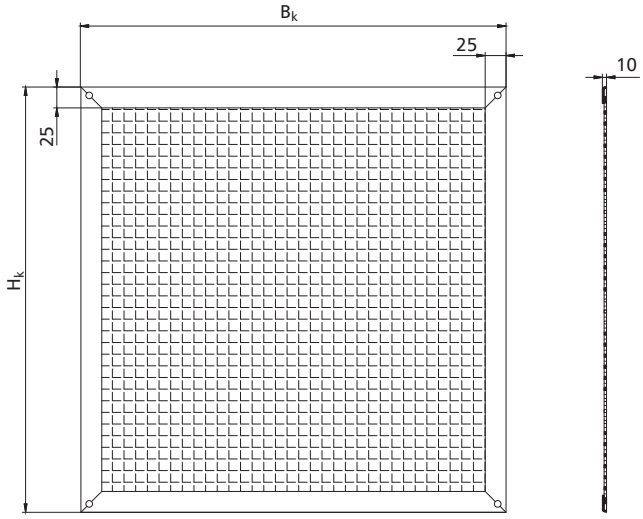
Kratka maskująca siatkowa MWP jest dostarczana w komplecie z klapą mcr WIP PROV przez producenta klapy. Kratka i jej montaż przy klapie lub na zakończeniu instalacji, gdzie klapa jest zamontowana, jest wymagany dla uzyskania przez klapę klasy EIS120. W przypadku braku kratki maskującej klapa posiada odporność EIS60 lub EIS 90. W przypadku dodatkowych wymagań architektonicznych, konstrukcja systemowych kratek maskujących umożliwia przykrycie klapy i kratki dodatkowymi kratkami maskującymi, lub wymianę systemowej kratki MWP na dowolną, stalową kratkę maskującą.

Oznaczenie:

mcr MWP / B x H / X

- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

15.5.12 | Kratka maskująca lamelkowa MST

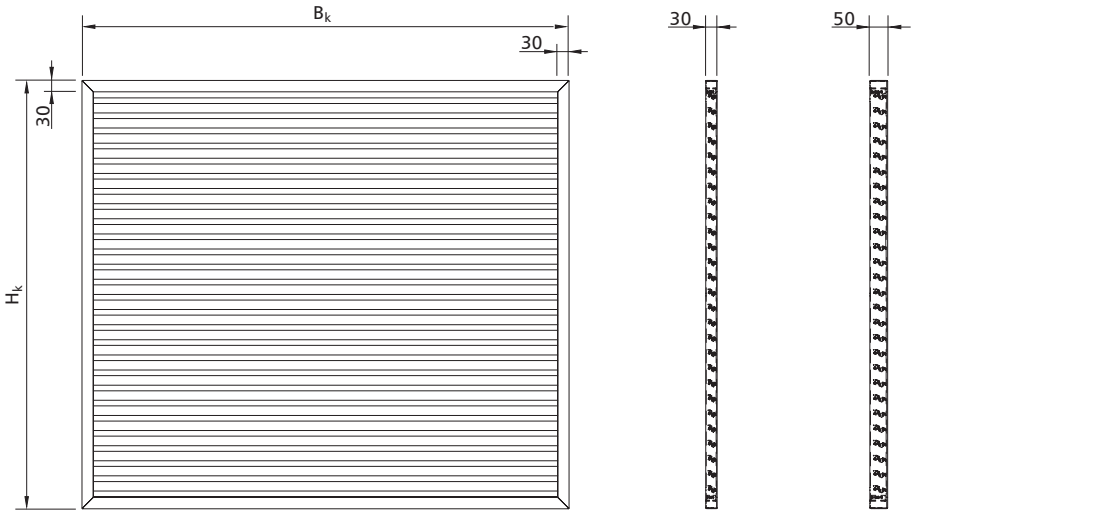
Alternatywnym rozwiązaniem do kratki maskującej siatkowej typu MWP, jest lamelkowa kratka maskująca typu MST. Kratka może występować w dwóch wariantach wykonania: MST-30 oraz MST-50.
Kratka składa się z korpusu wewnętrznego, który mocowany jest do ściany śrubami, oraz zewnętrznej ramy maskującej, nakładanej na korpus po jego montażu. Rozwiązanie powoduje, że śruby mocujące nie są widoczne, co gwarantuje dużą estetykę rozwiązania. Kratka maskująca w standardzie malowana jest na kolor RAL 9010. Może zostać pomalowana na życzenie na dowolny kolor RAL lub pozostać w wersji nie pomalowanej.

Oznaczenie:

mcr MST / B x H / X

- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

15.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		270					300					350					
		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]
	110	4	0,030	0,019	269	13	33	0,033	0,019	269	14	34	0,039	0,019	269	16	36
		6			404	30	44			404	30	44			404	36	46
		8			539	53	51			539	54	52			539	63	54
		10			673	82	57			673	85	58			673	99	60
	150	4	0,041	0,026	367	13	35	0,045	0,026	367	14	35	0,053	0,026	367	16	37
		6			551	30	45			551	30	46			551	36	48
		8			734	53	53			734	54	53			734	63	55
		10			918	82	59			918	85	59			918	99	61
	200	4	0,054	0,034	490	13	36	0,060	0,034	490	14	36	0,070	0,034	490	16	38
		6			734	30	46			734	30	47			734	36	49
		8			979	53	54			979	54	54			979	63	56
		10			1 224	82	60			1 224	84	60			1 224	99	62
	250	4	0,068	0,043	612	13	37	0,075	0,043	612	14	37	0,088	0,043	612	16	39
		6			918	30	47			918	30	48			918	36	50
		8			1 224	53	55			1 224	54	55			1 224	63	57
		10			1 530	82	61			1 530	85	61			1 530	99	63
	300	4	0,081	0,051	734	13	38	0,090	0,051	734	14	38	0,105	0,051	734	16	40
		6			1 102	30	48			1 102	30	49			1 102	36	51
		8			1 469	53	56			1 469	54	56			1 469	63	58
		10			1 836	82	62			1 836	85	62			1 836	99	64
	350	4	0,095	0,060	857	13	38	0,105	0,060	857	14	39	0,123	0,060	857	16	41
		6			1 285	30	49			1 285	30	49			1 285	36	51
		8			1 714	53	56			1 714	54	57			1 714	63	59
		10			2 142	82	62			2 142	85	63			2 142	99	65
	400	4	0,108	0,068	979	13	39	0,120	0,068	979	14	39	0,140	0,068	979	16	41
		6			1 469	30	49			1 469	30	50			1 469	36	52
		8			1 958	53	57			1 958	54	57			1 958	63	59
		10			2 448	82	63			2 448	84	63			2 448	99	65
	450	4	0,122	0,077	1 102	13	39	0,135	0,077	1 102	14	40	0,158	0,077	1 102	16	42
		6			1 652	30	50			1 652	30	50			1 652	36	52
		8			2 203	53	57			2 203	54	58			2 203	63	60
		10			2 754	82	63			2 754	84	64			2 754	99	66
	500	4	0,135	0,085	1 224	13	40	0,150	0,085	1 224	14	40	0,175	0,085	1 224	16	42
		6			1 836	30	50			1 836	30	51			1 836	36	53
		8			2 448	53	58			2 448	54	58			2 448	63	60
		10			3 060	82	64			3 060	85	64			3 060	99	66
	550	4	0,149	0,094	1 346	2	13	0,165	0,094	1 346	14	41	0,193	0,094	1 346	16	43
		6			2 020	4	24			2 020	30	51			2 020	36	53
		8			2 693	7	31			2 693	54	59			2 693	63	61
		10			3 366	10	37			3 366	84	65			3 366	99	67
	600	4	0,162	0,102	1 469	13	41	0,180	0,102	1 469	14	41	0,210	0,102	1 469	16	43
		6			2 203	30	51			2 203	30	52			2 203	36	54
		8			2 938	53	59			2 938	54	59			2 938	63	61
		10			3 672	82	65			3 672	85	65			3 672	99	67
	650	4	0,176	0,111	1 591	13	41	0,195	0,111	1 591	14	41	0,228	0,111	1 591	16	43
		6			2 387	30	52			2 387	30	52			2 387	36	54
		8			3 182	53	59			3 182	54	59			3 182	63	62
		10			3 978	82	65			3 978	85	65			3 978	99	67

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	270 S_k [m^2]	270 S_e [m^2]	270 Q [m^3/h]	270 d_p [PA]	270 L_{WA} [dB]	300 S_k [m^2]	300 S_e [m^2]	300 Q [m^3/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]	350 S_k [m^2]	350 S_e [m^2]	350 Q [m^3/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]
700		4	0,189	0,119	1 714	13	41	0,210	0,119	1 714	14	42	0,245	0,119	1 714	16	44
		6			2 570	30	52			2 570	30	52			2 570	36	54
		8			3 427	53	59			3 427	54	60			3 427	63	62
		10			4 284	82	65			4 284	85	66			4 284	99	68
750		4	0,203	0,128	1 836	13	42	0,225	0,128	1 836	14	42	0,263	0,128	1 836	16	44
		6			2 754	30	52			2 754	30	53			2 754	36	55
		8			3 672	53	60			3 672	54	60			3 672	63	62
		10			4 590	82	66			4 590	85	66			4 590	99	68
800		4	0,216	0,136	1 958	13	42	0,240	0,136	1 958	14	42	0,280	0,136	1 958	16	44
		6			2 938	30	52			2 938	30	53			2 938	36	55
		8			3 917	53	60			3 917	54	60			3 917	63	62
		10			4 896	82	66			4 896	84	66			4 896	99	68
850		4	0,230	0,145	2 081	13	42	0,255	0,145	2 081	14	43	0,298	0,145	2 081	16	45
		6			3 121	30	53			3 121	30	53			3 121	36	55
		8			4 162	53	60			4 162	54	61			4 162	63	63
		10			5 202	82	66			5 202	84	66			5 202	99	68
900		4	0,243	0,153	2 203	13	42	0,270	0,153	2 203	14	43	0,315	0,153	2 203	16	45
		6			3 305	30	53			3 305	30	53			3 305	36	55
		8			4 406	53	60			4 406	54	61			4 406	63	63
		10			5 508	82	66			5 508	84	67			5 508	99	69
950		4	0,257	0,162	2 326	13	43	0,285	0,162	2 326	18	47	0,333	0,162	2 326	25	51
		6			3 488	30	53			3 488	41	57			3 488	57	62
		8			4 651	53	61			4 651	72	65			4 651	102	69
		10			5 814	82	67			5 814	113	71			5 814	159	75
1000		4	0,270	0,170	2 448	13	43	0,300	0,170	2 448	18	47	0,350	0,170	2 448	25	51
		6			3 672	30	53			3 672	41	58			3 672	57	62
		8			4 896	53	61			4 896	72	65			4 896	102	70
		10			6 120	82	67			6 120	113	71			6 120	159	75
1050		4	0,284	0,179	2 570	13	43	0,315	0,179	2 570	18	47	0,368	0,179	2 570	25	52
		6			3 856	30	54			3 856	41	58			3 856	57	62
		8			5 141	53	61			5 141	72	65			5 141	102	70
		10			6 426	82	67			6 426	113	71			6 426	159	76
1100		4	0,297	0,187	2 693	13	43	0,330	0,187	2 693	18	47	0,385	0,187	2 693	25	52
		6			4 039	30	54			4 039	41	58			4 039	57	62
		8			5 386	53	61			5 386	72	65			5 386	102	70
		10			6 732	82	67			6 732	113	71			6 732	159	76
1150		4	0,311	0,196	2 815	13	43	0,345	0,196	2 815	18	48	0,403	0,196	2 815	25	52
		6			4 223	30	54			4 223	41	58			4 223	57	63
		8			5 630	53	62			5 630	72	66			5 630	102	70
		10			7 038	82	67			7 038	113	71			7 038	159	76
1200		4	0,324	0,204	2 938	13	44	0,360	0,204	2 938	18	48	0,420	0,204	2 938	25	52
		6			4 406	30	54			4 406	41	58			4 406	57	63
		8			5 875	53	62			5 875	72	66			5 875	102	70
		10			7 344	82	68			7 344	113	72			7 344	159	76
1250		4	0,338	0,213	3 060	13	44	0,375	0,213	3 060	18	48	0,438	0,213	3 060	25	52
		6			4 590	30	54			4 590	41	59			4 590	57	63
		8			6 120	53	62			6 120	72	66			6 120	102	70
		10			7 650	82	68			7 650	113	72			7 650	159	76

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		390					450					520				
	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]
110	4	0,043	0,028	401	12	34	0,050	0,028	401	14	36	0,057	0,037	532	12	35
	6			601	27	44			601	31	46			798	27	46
	8			802	47	52			802	55	54			1 064	48	53
	10			1 002	74	58			1 002	86	60			1 331	75	59
150	4	0,059	0,038	546	12	35	0,068	0,038	546	14	37	0,078	0,050	726	12	36
	6			820	27	46			820	31	48			1 089	27	47
	8			1 093	47	53			1 093	55	55			1 452	48	54
	10			1 366	74	59			1 366	86	61			1 814	75	60
200	4	0,078	0,051	729	12	36	0,090	0,051	729	14	38	0,104	0,067	968	12	38
	6			1 093	27	47			1 093	31	49			1 452	27	48
	8			1 457	47	54			1 457	55	56			1 935	48	56
	10			1 822	74	60			1 822	86	62			2 419	75	62
250	4	0,098	0,063	911	12	37	0,113	0,063	911	14	39	0,130	0,084	1 210	12	39
	6			1 366	27	48			1 366	31	50			1 814	27	49
	8			1 822	47	55			1 822	55	57			2 419	48	57
	10			2 277	74	61			2 277	86	63			3 024	75	63
300	4	0,117	0,076	1 093	12	38	0,135	0,076	1 093	14	40	0,156	0,101	1 452	12	39
	6			1 639	27	49			1 639	31	51			2 177	27	50
	8			2 186	47	56			2 186	55	58			2 903	48	57
	10			2 732	74	62			2 732	86	64			3 629	75	63
350	4	0,137	0,089	1 275	12	39	0,158	0,089	1 275	14	41	0,182	0,118	1 693	12	40
	6			1 913	27	49			1 913	31	51			2 540	27	51
	8			2 550	47	57			2 550	55	59			3 387	48	58
	10			3 188	74	63			3 188	86	65			4 234	75	64
400	4	0,156	0,101	1 457	12	39	0,180	0,101	1 457	14	41	0,208	0,134	1 935	12	41
	6			2 186	27	50			2 186	31	52			2 903	27	51
	8			2 915	47	57			2 915	55	59			3 871	48	59
	10			3 643	74	63			3 643	86	65			4 838	75	65
450	4	0,176	0,114	1 639	12	40	0,203	0,114	1 639	14	42	0,234	0,151	2 177	12	41
	6			2 459	27	50			2 459	31	52			3 266	27	52
	8			3 279	47	58			3 279	55	60			4 355	48	59
	10			4 099	74	64			4 099	86	66			5 443	75	65
500	4	0,195	0,127	1 822	12	40	0,225	0,127	1 822	14	42	0,260	0,168	2 419	12	42
	6			2 732	27	51			2 732	31	53			3 629	27	52
	8			3 643	47	58			3 643	55	60			4 838	48	60
	10			4 554	74	64			4 554	86	66			6 048	75	66
550	4	0,215	0,139	2 004	12	41	0,248	0,139	2 004	14	43	0,286	0,185	2 661	12	42
	6			3 006	27	51			3 006	31	53			3 992	27	53
	8			4 008	47	59			4 008	55	61			5 322	48	60
	10			5 009	74	65			5 009	86	67			6 653	75	66
600	4	0,234	0,152	2 186	12	41	0,270	0,152	2 186	14	43	0,312	0,202	2 903	12	42
	6			3 279	27	52			3 279	31	54			4 355	27	53
	8			4 372	47	59			4 372	55	61			5 806	48	61
	10			5 465	74	65			5 465	86	67			7 258	75	66
650	4	0,254	0,164	2 368	12	41	0,293	0,164	2 368	14	43	0,338	0,218	3 145	12	43
	6			3 552	27	52			3 552	31	54			4 717	27	53
	8			4 736	47	59			4 736	55	61			6 290	48	61
	10			5 920	74	65			5 920	86	67			7 862	75	67

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		390					450					520				
	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]
700	4	0,273	0,177	2 550	12	42	0,315	0,177	2 550	14	44	0,364	0,235	3 387	12	43
	6			3 825	27	52			3 825	31	54			5 080	27	54
	8			5 100	47	60			5 100	55	62			6 774	48	61
	10			6 376	74	66			6 376	86	68			8 467	75	67
750	4	0,293	0,190	2 732	12	42	0,338	0,190	2 732	14	44	0,390	0,252	3 629	12	43
	6			4 099	27	53			4 099	31	55			5 443	27	54
	8			5 465	47	60			5 465	55	62			7 258	48	61
	10			6 831	74	66			6 831	86	68			9 072	75	67
800	4	0,312	0,202	2 915	12	42	0,360	0,202	2 915	14	43	0,416	0,269	3 871	12	43
	6			4 372	27	53			4 372	31	54			5 806	27	54
	8			5 829	47	60			5 829	55	61			7 741	48	61
	10			7 286	74	66			7 286	86	67			9 677	75	67
850	4	0,332	0,215	3 097	12	43	0,383	0,215	3 097	14	43	0,442	0,286	4 113	12	43
	6			4 645	27	53			4 645	31	54			6 169	27	54
	8			6 193	47	61			6 193	55	61			8 225	48	61
	10			7 742	74	66			7 742	86	67			10 282	75	67
900	4	0,351	0,228	3 279	12	43	0,405	0,228	3 279	14	43	0,468	0,302	4 355	12	43
	6			4 918	27	53			4 918	31	54			6 532	27	54
	8			6 558	47	61			6 558	55	61			8 709	48	61
	10			8 197	74	67			8 197	86	67			10 886	75	67
950	4	0,371	0,240	3 461	12	43	0,428	0,240	3 461	18	49	0,494	0,319	4 596	12	44
	6			5 192	27	54			5 192	41	59			6 895	27	55
	8			6 922	47	61			6 922	74	67			9 193	48	62
	10			8 653	74	67			8 653	115	73			11 491	75	68
1000	4	0,390	0,253	3 643	12	43	0,450	0,253	3 643	18	49	0,520	0,336	4 838	12	45
	6			5 465	27	54			5 465	41	60			7 258	27	55
	8			7 286	47	61			7 286	74	67			9 677	48	63
	10			9 108	74	67			9 108	115	73			12 096	75	69
1050	4	0,410	0,266	3 825	12	43	0,473	0,266	3 825	18	49	0,546	0,353	5 080	12	45
	6			5 738	27	54			5 738	41	60			7 620	27	55
	8			7 651	47	62			7 651	74	67			10 161	48	63
	10			9 563	74	67			9 563	115	73			12 701	75	69
1100	4	0,429	0,278	4 008	12	44	0,495	0,278	4 008	18	49	0,572	0,370	5 322	12	45
	6			6 011	27	54			6 011	41	60			7 983	27	56
	8			8 015	47	62			8 015	74	67			10 644	48	63
	10			10 019	74	68			10 019	115	73			13 306	75	69
1150	4	0,449	0,291	4 190	12	44	0,518	0,291	4 190	18	50	0,598	0,386	5 564	12	45
	6			6 285	27	54			6 285	41	60			8 346	27	56
	8			8 379	47	62			8 379	74	68			11 128	48	63
	10			10 474	74	68			10 474	115	73			13 910	75	69
1200	4	0,468	0,304	4 372	12	44	0,540	0,304	4 372	18	50	0,624	0,403	5 806	12	45
	6			6 558	27	55			6 558	41	60			8 709	27	56
	8			8 744	47	62			8 744	74	68			11 612	48	64
	10			10 930	74	68			10 930	115	74			14 515	75	69
1250	4	0,488	0,316	4 554	12	44	0,563	0,316	4 554	18	50	0,650	0,420	6 048	12	46
	6			6 831	27	55			6 831	41	61			9 072	27	56
	8			9 108	47	62			9 108	74	68			12 096	48	64
	10			11 385	74	68			11 385	115	74			15 120	75	70

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		550					640					650				
	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]
110	4	0,061	0,037	532	13	36	0,070	0,046	664	11	35	0,072	0,046	664	12	36
	6			798	29	46			996	26	46			996	27	47
	8			1 064	51	54			1 327	46	53			1 327	48	54
	10			1 331	79	60			1 659	72	59			1 659	76	60
150	4	0,083	0,050	726	13	37	0,096	0,063	905	11	37	0,098	0,063	905	12	37
	6			1 089	29	48			1 358	26	47			1 358	27	48
	8			1 452	51	55			1 810	46	55			1 810	48	56
	10			1 814	79	61			2 263	72	61			2 263	76	61
200	4	0,110	0,067	968	13	38	0,128	0,084	1 207	11	38	0,130	0,084	1 207	12	39
	6			1 452	29	49			1 810	26	49			1 810	27	49
	8			1 935	51	56			2 413	46	56			2 413	48	57
	10			2 419	79	62			3 017	72	62			3 017	76	63
250	4	0,138	0,084	1 210	13	39	0,160	0,105	1 508	11	39	0,163	0,105	1 508	12	40
	6			1 814	29	50			2 263	26	50			2 263	27	50
	8			2 419	51	57			3 017	46	57			3 017	48	58
	10			3 024	79	63			3 771	72	63			3 771	76	64
300	4	0,165	0,101	1 452	13	40	0,192	0,126	1 810	11	40	0,195	0,126	1 810	12	41
	6			2 177	29	51			2 715	26	50			2 715	27	51
	8			2 903	51	58			3 620	46	58			3 620	48	59
	10			3 629	79	64			4 525	72	64			4 525	76	64
350	4	0,193	0,118	1 693	13	41	0,224	0,147	2 112	11	40	0,228	0,147	2 112	12	41
	6			2 540	29	51			3 168	26	51			3 168	27	52
	8			3 387	51	59			4 224	46	58			4 224	48	59
	10			4 234	79	65			5 279	72	64			5 279	76	65
400	4	0,220	0,134	1 935	13	41	0,256	0,168	2 413	11	41	0,260	0,168	2 413	12	42
	6			2 903	29	52			3 620	26	52			3 620	27	52
	8			3 871	51	59			4 827	46	59			4 827	48	60
	10			4 838	79	65			6 034	72	65			6 034	76	66
450	4	0,248	0,151	2 177	13	42	0,288	0,189	2 715	11	42	0,293	0,189	2 715	12	42
	6			3 266	29	52			4 073	26	52			4 073	27	53
	8			4 355	51	60			5 430	46	60			5 430	48	60
	10			5 443	79	66			6 788	72	65			6 788	76	66
500	4	0,275	0,168	2 419	13	42	0,320	0,210	3 017	11	42	0,325	0,210	3 017	12	43
	6			3 629	29	53			4 525	26	53			4 525	27	53
	8			4 838	51	60			6 034	46	60			6 034	48	61
	10			6 048	79	66			7 542	72	66			7 542	76	67
550	4	0,303	0,185	2 661	13	43	0,352	0,230	3 318	11	42	0,358	0,230	3 318	12	43
	6			3 992	29	53			4 978	26	53			4 978	27	54
	8			5 322	51	61			6 637	46	60			6 637	48	61
	10			6 653	79	67			8 296	72	66			8 296	76	67
600	4	0,330	0,202	2 903	13	43	0,384	0,251	3 620	11	43	0,390	0,251	3 620	12	44
	6			4 355	29	54			5 430	26	53			5 430	27	54
	8			5 806	51	61			7 240	46	61			7 240	48	62
	10			7 258	79	67			9 050	72	67			9 050	76	67
650	4	0,358	0,218	3 145	13	44	0,416	0,272	3 922	11	43	0,423	0,272	3 922	12	44
	6			4 717	29	54			5 883	26	54			5 883	27	54
	8			6 290	51	62			7 844	46	61			7 844	48	62
	10			7 862	79	67			9 805	72	67			9 805	76	68

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		550					640					650				
	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]
700	4	0,385	0,235	3 387	13	44	0,448	0,293	4 224	11	43	0,455	0,293	4 224	12	44
	6			5 080	29	54			6 335	26	54			6 335	27	55
	8			6 774	51	62			8 447	46	61			8 447	48	62
	10			8 467	79	68			10 559	72	67			10 559	76	68
750	4	0,413	0,252	3 629	13	44	0,480	0,314	4 525	11	44	0,488	0,314	4 525	12	44
	6			5 443	29	55			6 788	26	54			6 788	27	55
	8			7 258	51	62			9 050	46	62			9 050	48	63
	10			9 072	79	68			11 313	72	68			11 313	76	68
800	4	0,440	0,269	3 871	13	44	0,512	0,335	4 827	11	44	0,520	0,335	4 827	12	44
	6			5 806	29	55			7 240	26	55			7 240	27	55
	8			7 741	51	62			9 654	46	62			9 654	48	63
	10			9 677	79	68			12 067	72	68			12 067	76	68
850	4	0,468	0,286	4 113	13	45	0,544	0,356	5 129	11	44	0,553	0,356	5 129	12	44
	6			6 169	29	55			7 693	26	55			7 693	27	55
	8			8 225	51	63			10 257	46	62			10 257	48	63
	10			10 282	79	69			12 821	72	68			12 821	76	68
900	4	0,495	0,302	4 355	13	45	0,576	0,377	5 430	11	45	0,585	0,377	5 430	12	44
	6			6 532	29	56			8 145	26	52			8 145	27	55
	8			8 709	51	63			10 860	46	60			10 860	48	63
	10			10 886	79	69			13 576	72	65			13 576	76	68
950	4	0,523	0,319	4 596	15	47	0,608	0,398	5 732	11	45	0,618	0,398	5 732	12	46
	6			6 895	33	57			8 598	26	55			8 598	27	56
	8			9 193	58	65			11 464	46	63			11 464	48	64
	10			11 491	91	71			14 330	72	69			14 330	76	69
1000	4	0,550	0,336	4 838	15	47	0,640	0,419	6 034	11	45	0,650	0,419	6 034	12	46
	6			7 258	33	58			9 050	26	56			9 050	27	56
	8			9 677	58	65			12 067	46	63			12 067	48	64
	10			12 096	91	71			15 084	72	69			15 084	76	70
1050	4	0,578	0,353	5 080	15	47	0,672	0,440	6 335	11	45	0,683	0,440	6 335	12	46
	6			7 620	33	58			9 503	26	56			9 503	27	57
	8			10 161	58	65			12 671	46	63			12 671	48	64
	10			12 701	91	71			15 838	72	69			15 838	76	70
1100	4	0,605	0,370	5 322	15	48	0,704	0,461	6 637	11	45	0,715	0,461	6 637	12	46
	6			7 983	33	58			9 955	26	56			9 955	27	57
	8			10 644	58	66			13 274	46	63			13 274	48	64
	10			13 306	91	71			16 592	72	69			16 592	76	70
1150	4	0,633	0,386	5 564	15	48	0,736	0,482	6 939	11	46	0,748	0,482	6 939	12	46
	6			8 346	33	58			10 408	26	56			10 408	27	57
	8			11 128	58	66			13 877	46	64			13 877	48	64
	10			13 910	91	72			17 347	72	69			17 347	76	70
1200	4	0,660	0,403	5 806	15	48	0,768	0,503	7 240	11	46	0,780	0,503	7 240	12	47
	6			8 709	33	58			10 860	26	56			10 860	27	57
	8			11 612	58	66			14 481	46	64			14 481	48	65
	10			14 515	91	72			18 101	72	70			18 101	76	70
1250	4	0,688	0,420	6 048	15	48	0,800	0,524	7 542	11	46	0,813	0,524	7 542	12	47
	6			9 072	33	59			11 313	26	57			11 313	27	57
	8			12 096	58	66			15 084	46	64			15 084	48	65
	10			15 120	91	72			18 855	72	70			18 855	76	71

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		700					760					800				
	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]
110	4	0,077	0,046	664	14	38	0,084	0,055	795	12	37	0,088	0,055	795	10	34
	6			996	30	48			1 193	28	48			1 193	22	45
	8			1 327	54	56			1 590	50	55			1 590	40	52
	10			1 659	85	61			1 988	78	61			1 988	62	58
150	4	0,105	0,063	905	14	39	0,114	0,075	1 084	12	39	0,120	0,075	1 084	10	36
	6			1 358	30	49			1 626	28	49			1 626	22	46
	8			1 810	54	57			2 169	50	57			2 169	40	54
	10			2 263	85	63			2 711	78	62			2 711	62	60
200	4	0,140	0,084	1 207	14	40	0,152	0,100	1 446	12	40	0,160	0,100	1 446	10	37
	6			1 810	30	51			2 169	28	50			2 169	22	48
	8			2 413	54	58			2 892	50	58			2 892	40	55
	10			3 017	85	64			3 614	78	64			3 614	62	61
250	4	0,175	0,105	1 508	14	41	0,190	0,126	1 807	12	41	0,200	0,126	1 807	10	38
	6			2 263	30	52			2 711	28	51			2 711	22	49
	8			3 017	54	59			3 614	50	59			3 614	40	56
	10			3 771	85	65			4 518	78	65			4 518	62	62
300	4	0,210	0,126	1 810	14	42	0,228	0,151	2 169	12	42	0,240	0,151	2 169	10	39
	6			2 715	30	53			3 253	28	52			3 253	22	49
	8			3 620	54	60			4 337	50	60			4 337	40	57
	10			4 525	85	66			5 422	78	66			5 422	62	63
350	4	0,245	0,147	2 112	14	43	0,266	0,176	2 530	12	42	0,280	0,176	2 530	10	39
	6			3 168	30	53			3 795	28	53			3 795	22	50
	8			4 224	54	61			5 060	50	60			5 060	40	57
	10			5 279	85	66			6 325	78	66			6 325	62	63
400	4	0,280	0,168	2 413	14	43	0,304	0,201	2 892	12	43	0,320	0,201	2 892	10	40
	6			3 620	30	54			4 337	28	53			4 337	22	51
	8			4 827	54	61			5 783	50	61			5 783	40	58
	10			6 034	85	67			7 229	78	67			7 229	62	64
450	4	0,315	0,189	2 715	14	44	0,342	0,226	3 253	12	43	0,360	0,226	3 253	10	41
	6			4 073	30	54			4 879	28	54			4 879	22	51
	8			5 430	54	62			6 506	50	61			6 506	40	59
	10			6 788	85	68			8 132	78	67			8 132	62	64
500	4	0,350	0,210	3 017	14	44	0,380	0,251	3 614	12	44	0,400	0,251	3 614	10	41
	6			4 525	30	55			5 422	28	54			5 422	22	52
	8			6 034	54	62			7 229	50	62			7 229	40	59
	10			7 542	85	68			9 036	78	68			9 036	62	65
550	4	0,385	0,230	3 318	14	45	0,418	0,276	3 976	12	44	0,440	0,276	3 976	10	41
	6			4 978	30	55			5 964	28	55			5 964	22	52
	8			6 637	54	63			7 952	50	62			7 952	40	59
	10			8 296	85	68			9 940	78	68			9 940	62	65
600	4	0,420	0,251	3 620	14	45	0,456	0,301	4 337	12	45	0,480	0,301	4 337	10	42
	6			5 430	30	56			6 506	28	55			6 506	22	52
	8			7 240	54	63			8 675	50	63			8 675	40	60
	10			9 050	85	69			10 843	78	69			10 843	62	66
650	4	0,455	0,272	3 922	14	45	0,494	0,326	4 699	12	45	0,520	0,326	4 699	10	42
	6			5 883	30	56			7 048	28	56			7 048	22	53
	8			7 844	54	63			9 397	50	63			9 397	40	60
	10			9 805	85	69			11 747	78	69			11 747	62	66

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		700					760					800				
		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]
	700	4	0,490	0,293	4 224	14	46	0,532	0,351	5 060	12	45	0,560	0,351	5 060	10	42
		6			6 335	30	56			7 590	28	56			7 590	22	53
		8			8 447	54	64			10 120	50	63			10 120	40	61
		10			10 559	85	69			12 650	78	69			12 650	62	66
	750	4	0,525	0,314	4 525	14	46	0,570	0,377	5 422	12	46	0,600	0,377	5 422	10	43
		6			6 788	30	56			8 132	28	56			8 132	22	53
		8			9 050	54	64			10 843	50	64			10 843	40	61
		10			11 313	85	70			13 554	78	69			13 554	62	67
	800	4	0,560	0,335	4 827	14	44	0,608	0,402	5 783	12	46	0,640	0,402	5 783	10	43
		6			7 240	30	55			8 675	28	56			8 675	22	54
		8			9 654	54	62			11 566	50	64			11 566	40	61
		10			12 067	85	67			14 458	78	70			14 458	62	67
	850	4	0,595	0,356	5 129	14	46	0,646	0,427	6 144	12	46	0,680	0,427	6 144	10	43
		6			7 693	30	57			9 217	28	57			9 217	22	54
		8			10 257	54	65			12 289	50	64			12 289	40	61
		10			12 821	85	70			15 361	78	70			15 361	62	67
	900	4	0,630	0,377	5 430	14	47	0,684	0,452	6 506	12	46	0,720	0,452	6 506	10	44
		6			8 145	30	57			9 759	28	57			9 759	22	54
		8			10 860	54	65			13 012	50	64			13 012	40	62
		10			13 576	85	71			16 265	78	70			16 265	62	67
	950	4	0,665	0,398	5 732	15	49	0,722	0,477	6 867	11	45	0,760	0,477	6 867	13	48
		6			8 598	35	59			10 301	25	56			10 301	30	58
		8			11 464	62	67			13 735	44	63			13 735	53	66
		10			14 330	97	73			17 168	69	69			17 168	83	71
	1000	4	0,700	0,419	6 034	15	49	0,760	0,502	7 229	11	45	0,800	0,502	7 229	13	48
		6			9 050	35	59			10 843	25	56			10 843	30	58
		8			12 067	62	67			14 458	44	63			14 458	53	66
		10			15 084	97	73			18 072	69	69			18 072	83	72
	1050	4	0,735	0,440	6 335	15	49	0,798	0,527	7 590	11	46	0,840	0,527	7 590	13	48
		6			9 503	35	60			11 385	25	56			11 385	30	59
		8			12 671	62	67			15 180	44	64			15 180	53	66
		10			15 838	97	73			18 976	69	69			18 976	83	72
	1100	4	0,770	0,461	6 637	15	49	0,836	0,552	7 952	11	46	0,880	0,552	7 952	13	48
		6			9 955	35	60			11 928	25	56			11 928	30	59
		8			13 274	62	67			15 903	44	64			15 903	53	66
		10			16 592	97	73			19 879	69	70			19 879	83	72
	1150	4	0,805	0,482	6 939	15	50	0,874	0,577	8 313	11	46	0,920	0,577	8 313	13	48
		6			10 408	35	60			12 470	25	56			12 470	30	59
		8			13 877	62	68			16 626	44	64			16 626	53	66
		10			17 347	97	73			20 783	69	70			20 783	83	72
	1200	4	0,840	0,503	7 240	15	50	0,912	0,602	8 675	11	46	0,960	0,602	8 675	13	49
		6			10 860	35	60			13 012	25	57			13 012	30	59
		8			14 481	62	68			17 349	44	64			17 349	53	67
		10			18 101	97	74			21 686	69	70			21 686	83	72
	1250	4	0,875	0,524	7 542	15	50	0,950	0,628	9 036	11	46	1,000	0,628	9 036	13	49
		6			11 313	35	60			13 554	25	57			13 554	30	59
		8			15 084	62	68			18 072	44	64			18 072	53	67
		10			18 855	97	74			22 590	69	70			22 590	83	73

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 890 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	950 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
110	4	0,098	0,064	927	13	38	0,099	0,064	927	13	39	0,105	0,064	927	14	40
	6			1 390	29	49			1 390	30	49			1 390	32	50
	8			1 853	51	56			1 853	53	57			1 853	57	58
	10			2 317	79	62			2 317	83	63			2 317	89	64
150	4	0,134	0,088	1 264	13	40	0,135	0,088	1 264	13	40	0,143	0,088	1 264	14	41
	6			1 895	29	50			1 895	30	51			1 895	32	52
	8			2 527	51	58			2 527	53	58			2 527	57	59
	10			3 159	79	63			3 159	83	64			3 159	89	65
200	4	0,178	0,117	1 685	13	41	0,180	0,117	1 685	13	41	0,190	0,117	1 685	14	42
	6			2 527	29	51			2 527	30	52			2 527	32	53
	8			3 370	51	59			3 370	53	59			3 370	57	60
	10			4 212	79	65			4 212	83	65			4 212	89	66
250	4	0,223	0,146	2 106	13	42	0,225	0,146	2 106	13	42	0,238	0,146	2 106	14	43
	6			3 159	29	52			3 159	30	53			3 159	32	54
	8			4 212	51	60			4 212	53	60			4 212	57	61
	10			5 265	79	66			5 265	83	66			5 265	89	67
300	4	0,267	0,176	2 527	13	43	0,270	0,176	2 527	13	43	0,285	0,176	2 527	14	44
	6			3 791	29	53			3 791	30	54			3 791	32	55
	8			5 054	51	61			5 054	53	61			5 054	57	62
	10			6 318	79	66			6 318	83	67			6 318	89	68
350	4	0,312	0,205	2 948	13	43	0,315	0,205	2 948	13	44	0,333	0,205	2 948	14	45
	6			4 423	29	54			4 423	30	54			4 423	32	55
	8			5 897	51	61			5 897	53	62			5 897	57	63
	10			7 371	79	67			7 371	83	68			7 371	89	69
400	4	0,356	0,234	3 370	13	44	0,360	0,234	3 370	13	44	0,380	0,234	3 370	14	45
	6			5 054	29	54			5 054	30	55			5 054	32	56
	8			6 739	51	62			6 739	53	62			6 739	57	63
	10			8 424	79	68			8 424	83	68			8 424	89	69
450	4	0,401	0,263	3 791	13	44	0,405	0,263	3 791	13	45	0,428	0,263	3 791	14	46
	6			5 686	29	55			5 686	30	55			5 686	32	56
	8			7 582	51	62			7 582	53	63			7 582	57	64
	10			9 477	79	68			9 477	83	69			9 477	89	70
500	4	0,445	0,293	4 212	13	45	0,450	0,293	4 212	13	45	0,475	0,293	4 212	14	46
	6			6 318	29	55			6 318	30	56			6 318	32	57
	8			8 424	51	63			8 424	53	63			8 424	57	64
	10			10 530	79	69			10 530	83	69			10 530	89	70
550	4	0,490	0,322	4 633	13	45	0,495	0,322	4 633	13	46	0,523	0,322	4 633	14	47
	6			6 950	29	56			6 950	30	56			6 950	32	57
	8			9 266	51	63			9 266	53	64			9 266	57	65
	10			11 583	79	69			11 583	83	70			11 583	89	70
600	4	0,534	0,351	5 054	13	46	0,540	0,351	5 054	13	46	0,570	0,351	5 054	14	47
	6			7 582	29	56			7 582	30	57			7 582	32	58
	8			10 109	51	64			10 109	53	64			10 109	57	65
	10			12 636	79	69			12 636	83	70			12 636	89	71
650	4	0,579	0,380	5 476	13	46	0,585	0,380	5 476	13	46	0,618	0,380	5 476	14	47
	6			8 213	29	56			8 213	30	57			8 213	32	58
	8			10 951	51	64			10 951	53	65			10 951	57	65
	10			13 689	79	70			13 689	83	70			13 689	89	71

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 890 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	950 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
700	4	0,623	0,410	5 897	13	46	0,630	0,410	5 897	13	47	0,665	0,410	5 897	14	48
	6			8 845	29	57			8 845	30	57			8 845	32	58
	8			11 794	51	64			11 794	53	65			11 794	57	66
	10			14 742	79	70			14 742	83	71			14 742	89	72
750	4	0,668	0,439	6 318	13	47	0,675	0,439	6 318	13	47	0,713	0,439	6 318	14	48
	6			9 477	29	57			9 477	30	58			9 477	32	59
	8			12 636	51	65			12 636	53	65			12 636	57	66
	10			15 795	79	70			15 795	83	71			15 795	89	72
800	4	0,712	0,468	6 739	13	47	0,720	0,468	6 739	13	47	0,760	0,468	6 739	14	48
	6			10 109	29	57			10 109	30	58			10 109	32	59
	8			13 478	51	65			13 478	53	65			13 478	57	66
	10			16 848	79	71			16 848	83	71			16 848	89	72
850	4	0,757	0,497	7 160	13	47	0,765	0,497	7 160	13	48	0,808	0,497	7 160	14	49
	6			10 741	29	58			10 741	30	58			10 741	32	59
	8			14 321	51	65			14 321	53	66			14 321	57	67
	10			17 901	79	71			17 901	83	71			17 901	89	72
900	4	0,801	0,527	7 582	13	47	0,810	0,527	7 582	13	48	0,855	0,527	7 582	14	49
	6			11 372	29	58			11 372	30	58			11 372	32	59
	8			15 163	51	65			15 163	53	66			15 163	57	67
	10			18 954	79	71			18 954	83	72			18 954	89	73
950	4	0,846	0,556	8 003	11	46	0,855	0,556	8 003	12	47	0,903	0,556	8 003	14	49
	6			12 004	25	57			12 004	26	57			12 004	32	60
	8			16 006	45	64			16 006	47	65			16 006	57	67
	10			20 007	70	70			20 007	74	70			20 007	89	73
1000	4	0,890	0,585	8 424	11	46	0,900	0,585	8 424	12	47	0,950	0,585	8 424	14	49
	6			12 636	25	57			12 636	26	57			12 636	32	60
	8			16 848	45	64			16 848	47	65			16 848	57	67
	10			21 060	70	70			21 060	74	71			21 060	89	73
1050	4	0,935	0,614	8 845	11	46	0,945	0,614	8 845	12	47	0,998	0,614	8 845	14	49
	6			13 268	25	57			13 268	26	58			13 268	32	60
	8			17 690	45	65			17 690	47	65			17 690	57	67
	10			22 113	70	70			22 113	74	71			22 113	89	73
1100	4	0,979	0,644	9 266	11	47	0,990	0,644	9 266	12	47	1,045	0,644	9 266	14	50
	6			13 900	25	57			13 900	26	58			13 900	32	60
	8			18 533	45	65			18 533	47	65			18 533	57	68
	10			23 166	70	71			23 166	73	71			23 166	89	74
1150	4	1,024	0,673	9 688	11	47	1,035	0,673	9 688	12	47	1,093	0,673	9 688	14	50
	6			14 531	25	57			14 531	26	58			14 531	32	60
	8			19 375	45	65			19 375	47	65			19 375	57	68
	10			24 219	70	71			24 219	74	71			24 219	89	74
1200	4	1,068	0,702	10 109	11	47	1,080	0,702	10 109	12	48	1,140	0,702	10 109	14	50
	6			15 163	25	58			15 163	26	58			15 163	32	61
	8			20 218	45	65			20 218	47	66			20 218	57	68
	10			25 272	70	71			25 272	74	71			25 272	89	74
1250	4	1,113	0,731	10 530	11	47	1,125	0,731	10 530	12	48	1,188	0,731	10 530	14	50
	6			15 795	25	58			15 795	26	58			15 795	32	61
	8			21 060	45	65			21 060	47	66			21 060	57	68
	10			26 325	70	71			26 325	74	72			26 325	89	74

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		1010					1050					1100					
	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]
110	4	0,111	0,073	1 058	12	38	0,116	0,073	1 058	13	39	0,121	0,073	1 058	15	41
	6			1 587	28	49			1 587	29	49			1 587	33	51
	8			2 116	50	57			2 116	51	57			2 116	59	59
	10			2 645	77	62			2 645	79	63			2 645	93	65
150	4	0,152	0,100	1 443	12	40	0,158	0,100	1 443	13	40	0,165	0,100	1 443	15	42
	6			2 164	28	50			2 164	29	51			2 164	33	53
	8			2 886	50	58			2 886	51	58			2 886	59	60
	10			3 607	77	64			3 607	79	64			3 607	93	66
200	4	0,202	0,134	1 924	12	41	0,210	0,134	1 924	13	41	0,220	0,134	1 924	15	43
	6			2 886	28	52			2 886	29	52			2 886	33	54
	8			3 848	50	59			3 848	51	59			3 848	59	61
	10			4 810	77	65			4 810	79	65			4 810	93	67
250	4	0,253	0,167	2 405	12	42	0,263	0,167	2 405	13	42	0,275	0,167	2 405	15	44
	6			3 607	28	53			3 607	29	53			3 607	33	55
	8			4 810	50	60			4 810	51	60			4 810	59	62
	10			6 012	77	66			6 012	79	66			6 012	93	68
300	4	0,303	0,200	2 886	12	43	0,315	0,200	2 886	13	43	0,330	0,200	2 886	15	45
	6			4 329	28	53			4 329	29	54			4 329	33	56
	8			5 772	50	61			5 772	51	61			5 772	59	63
	10			7 214	77	67			7 214	79	67			7 214	93	69
350	4	0,354	0,234	3 367	12	43	0,368	0,234	3 367	13	44	0,385	0,234	3 367	15	46
	6			5 050	28	54			5 050	29	54			5 050	33	56
	8			6 733	50	62			6 733	51	62			6 733	59	64
	10			8 417	77	67			8 417	79	68			8 417	93	70
400	4	0,404	0,267	3 848	12	44	0,420	0,267	3 848	13	44	0,440	0,267	3 848	15	46
	6			5 772	28	55			5 772	29	55			5 772	33	57
	8			7 695	50	62			7 695	51	62			7 695	59	64
	10			9 619	77	68			9 619	79	68			9 619	93	70
450	4	0,455	0,301	4 329	12	45	0,473	0,301	4 329	13	45	0,495	0,301	4 329	15	47
	6			6 493	28	55			6 493	29	55			6 493	33	57
	8			8 657	50	63			8 657	51	63			8 657	59	65
	10			10 822	77	68			10 822	79	69			10 822	93	71
500	4	0,505	0,334	4 810	12	45	0,525	0,334	4 810	13	45	0,550	0,334	4 810	15	47
	6			7 214	28	56			7 214	29	56			7 214	33	58
	8			9 619	50	63			9 619	51	63			9 619	59	65
	10			12 024	77	69			12 024	79	69			12 024	93	71
550	4	0,556	0,367	5 291	12	45	0,578	0,367	5 291	13	46	0,605	0,367	5 291	15	48
	6			7 936	28	56			7 936	29	56			7 936	33	58
	8			10 581	50	63			10 581	51	64			10 581	59	66
	10			13 226	77	69			13 226	79	70			13 226	93	72
600	4	0,606	0,401	5 772	12	46	0,630	0,401	5 772	13	46	0,660	0,401	5 772	15	48
	6			8 657	28	56			8 657	29	57			8 657	33	59
	8			11 543	50	64			11 543	51	64			11 543	59	66
	10			14 429	77	70			14 429	79	70			14 429	93	72
650	4	0,657	0,434	6 252	12	46	0,683	0,434	6 252	13	46	0,715	0,434	6 252	15	48
	6			9 379	28	57			9 379	29	57			9 379	33	59
	8			12 505	50	64			12 505	51	65			12 505	59	67
	10			15 631	77	70			15 631	79	70			15 631	93	72

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		1010					1050					1100				
	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]
700	4	0,707	0,468	6 733	12	46	0,735	0,468	6 733	13	47	0,770	0,468	6 733	15	49
	6			10 100	28	57			10 100	29	57			10 100	33	59
	8			13 467	50	65			13 467	51	65			13 467	59	67
	10			16 834	77	70			16 834	79	71			16 834	93	73
750	4	0,758	0,501	7 214	12	47	0,788	0,501	7 214	13	47	0,825	0,501	7 214	15	49
	6			10 822	28	57			10 822	29	58			10 822	33	60
	8			14 429	50	65			14 429	51	65			14 429	59	67
	10			18 036	77	71			18 036	79	71			18 036	93	73
800	4	0,808	0,534	7 695	12	47	0,840	0,534	7 695	13	47	0,880	0,534	7 695	15	49
	6			11 543	28	58			11 543	29	58			11 543	33	60
	8			15 391	50	65			15 391	51	65			15 391	59	67
	10			19 238	77	71			19 238	79	71			19 238	93	73
850	4	0,859	0,568	8 176	12	47	0,893	0,568	8 176	13	48	0,935	0,568	8 176	15	50
	6			12 264	28	58			12 264	29	58			12 264	33	60
	8			16 353	50	65			16 353	51	66			16 353	59	68
	10			20 441	77	71			20 441	79	72			20 441	93	74
900	4	0,909	0,601	8 657	12	48	0,945	0,601	8 657	13	48	0,990	0,601	8 657	15	50
	6			12 986	28	58			12 986	29	58			12 986	33	60
	8			17 315	50	66			17 315	51	66			17 315	59	68
	10			21 643	77	71			21 643	79	72			21 643	93	74
950	4	0,960	0,635	9 138	11	46	0,998	0,635	9 138	13	48	1,045	0,635	9 138	15	50
	6			13 707	25	57			13 707	29	59			13 707	33	61
	8			18 276	44	64			18 276	51	66			18 276	59	68
	10			22 846	69	70			22 846	79	72			22 846	93	74
1000	4	1,010	0,668	9 619	11	46	1,050	0,668	9 619	13	48	1,100	0,668	9 619	15	50
	6			14 429	25	57			14 429	29	59			14 429	33	61
	8			19 238	44	65			19 238	51	66			19 238	59	68
	10			24 048	69	70			24 048	79	72			24 048	93	74
1050	4	1,061	0,701	10 100	11	47	1,103	0,701	10 100	13	49	1,155	0,701	10 100	15	51
	6			15 150	25	57			15 150	29	59			15 150	33	61
	8			20 200	44	65			20 200	51	67			20 200	59	69
	10			25 250	69	71			25 250	79	72			25 250	93	74
1100	4	1,111	0,735	10 581	11	47	1,155	0,735	10 581	13	49	1,210	0,735	10 581	15	51
	6			15 872	25	57			15 872	29	59			15 872	33	61
	8			21 162	44	65			21 162	51	67			21 162	59	69
	10			26 453	69	71			26 453	79	73			26 453	93	75
1150	4	1,162	0,768	11 062	11	47	1,208	0,768	11 062	13	49	1,265	0,768	11 062	15	51
	6			16 593	25	58			16 593	29	60			16 593	33	62
	8			22 124	44	65			22 124	51	67			22 124	59	69
	10			27 655	69	71			27 655	79	73			27 655	93	75
1200	4	1,212	0,802	11 543	11	47	1,260	0,802	11 543	13	49	1,320	0,802	11 543	15	51
	6			17 315	25	58			17 315	29	60			17 315	33	62
	8			23 086	44	65			23 086	51	67			23 086	59	69
	10			28 858	69	71			28 858	79	73			28 858	93	75
1250	4	1,263	0,835	12 024	11	47	1,313	0,835	12 024	13	49	1,375	0,835	12 024	15	51
	6			18 036	25	58			18 036	29	60			18 036	33	62
	8			24 048	44	66			24 048	51	67			24 048	59	69
	10			30 060	69	71			30 060	79	73			30 060	93	75

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	1130 S_k [m²]	1130 S_e [m²]	1130 Q [m³/h]	1130 d_p [PA]	1130 L_{WA} [dB]	1200 S_k [m²]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1200 L_{WA} [dB]	1250 S_k [m²]	1250 S_e [m²]	1250 Q [m³/h]	1250 d_p [PA]	1250 L_{WA} [dB]
110		4	0,124	0,083	1 190	12	39	0,132	0,083	1 190	13	40	0,138	0,092	1 321	11	37
		6			1 784	27	49			1 784	30	51			1 982	24	48
		8			2 379	49	57			2 379	54	58			2 642	43	55
		10			2 974	76	63			2 974	84	64			3 303	66	61
150		4	0,170	0,113	1 622	12	40	0,180	0,113	1 622	13	41	0,188	0,125	1 801	11	39
		6			2 433	27	51			2 433	30	52			2 702	24	49
		8			3 244	49	58			3 244	54	59			3 603	43	57
		10			4 055	76	64			4 055	84	65			4 504	66	63
200		4	0,226	0,150	2 163	12	41	0,240	0,150	2 163	13	42	0,250	0,167	2 402	11	39
		6			3 244	27	51			3 244	30	53			3 603	24	50
		8			4 326	49	59			4 326	54	60			4 804	43	57
		10			5 407	76	65			5 407	84	66			6 005	66	63
250		4	0,283	0,188	2 704	12	42	0,300	0,188	2 704	13	43	0,313	0,209	3 002	11	40
		6			4 055	27	52			4 055	30	54			4 504	24	51
		8			5 407	49	60			5 407	54	61			6 005	43	58
		10			6 759	76	66			6 759	84	67			7 506	66	64
300		4	0,339	0,225	3 244	12	43	0,360	0,225	3 244	13	44	0,375	0,250	3 603	11	41
		6			4 866	27	53			4 866	30	54			5 404	24	51
		8			6 489	49	61			6 489	54	62			7 206	43	59
		10			8 111	76	66			8 111	84	68			9 007	66	65
350		4	0,396	0,263	3 785	12	43	0,420	0,263	3 785	13	45	0,438	0,292	4 203	11	41
		6			5 678	27	54			5 678	30	55			6 305	24	52
		8			7 570	49	61			7 570	54	63			8 407	43	60
		10			9 463	76	67			9 463	84	68			10 508	66	65
400		4	0,452	0,300	4 326	12	44	0,480	0,300	4 326	13	45	0,500	0,334	4 804	11	42
		6			6 489	27	54			6 489	30	56			7 206	24	53
		8			8 652	49	62			8 652	54	63			9 608	43	60
		10			10 814	76	68			10 814	84	69			12 010	66	66
450		4	0,509	0,338	4 866	12	44	0,540	0,338	4 866	13	46	0,563	0,375	5 404	11	43
		6			7 300	27	55			7 300	30	56			8 106	24	53
		8			9 733	49	62			9 733	54	64			10 809	43	61
		10			12 166	76	68			12 166	84	70			13 511	66	66
500		4	0,565	0,376	5 407	12	45	0,600	0,376	5 407	13	46	0,625	0,417	6 005	11	43
		6			8 111	27	55			8 111	30	57			9 007	24	54
		8			10 814	49	63			10 814	54	64			12 010	43	61
		10			13 518	76	69			13 518	84	70			15 012	66	67
550		4	0,622	0,413	5 948	12	45	0,660	0,413	5 948	13	47	0,688	0,459	6 605	11	43
		6			8 922	27	56			8 922	30	57			9 908	24	54
		8			11 896	49	63			11 896	54	65			13 211	43	62
		10			14 870	76	69			14 870	84	70			16 513	66	67
600		4	0,678	0,451	6 489	12	46	0,720	0,451	6 489	13	47	0,750	0,500	7 206	11	44
		6			9 733	27	56			9 733	30	57			10 809	24	54
		8			12 977	49	64			12 977	54	65			14 412	43	62
		10			16 222	76	69			16 222	84	71			18 014	66	68
650		4	0,735	0,488	7 029	12	46	0,780	0,488	7 029	13	47	0,813	0,542	7 806	11	44
		6			10 544	27	56			10 544	30	58			11 709	24	55
		8			14 059	49	64			14 059	54	65			15 612	43	62
		10			17 573	76	70			17 573	84	71			19 516	66	68

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1130 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	1200 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	1250 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
700	4	0,791	0,526	7 570	12	46	0,840	0,526	7 570	13	48	0,875	0,584	8 407	11	44
	6			11 355	27	57			11 355	30	58			12 610	24	55
	8			15 140	49	64			15 140	54	66			16 813	43	63
	10			18 925	76	70			18 925	84	71			21 017	66	68
750	4	0,848	0,563	8 111	12	47	0,900	0,563	8 111	13	48	0,938	0,626	9 007	11	45
	6			12 166	27	57			12 166	30	58			13 511	24	55
	8			16 222	49	65			16 222	54	66			18 014	43	63
	10			20 277	76	70			20 277	84	72			22 518	66	69
800	4	0,904	0,601	8 652	12	47	0,960	0,601	8 652	13	48	1,000	0,667	9 608	11	45
	6			12 977	27	57			12 977	30	59			14 412	24	56
	8			17 303	49	65			17 303	54	66			19 215	43	63
	10			21 629	76	71			21 629	84	72			24 019	66	69
850	4	0,961	0,638	9 192	12	47	1,020	0,638	9 192	13	48	1,063	0,709	10 208	11	45
	6			13 788	27	58			13 788	30	59			15 312	24	56
	8			18 384	49	65			18 384	54	66			20 416	43	63
	10			22 981	76	71			22 981	84	72			25 520	66	69
900	4	1,017	0,676	9 733	12	47	1,080	0,676	9 733	13	49	1,125	0,751	10 809	11	46
	6			14 599	27	58			14 599	30	59			16 213	24	56
	8			19 466	49	65			19 466	54	67			21 617	43	64
	10			24 332	76	71			24 332	84	73			27 022	66	69
950	4	1,074	0,713	10 274	11	47	1,140	0,713	10 274	13	49	1,188	0,792	11 409	11	47
	6			15 411	24	57			15 411	30	60			17 114	24	57
	8			20 547	43	65			20 547	54	67			22 818	43	65
	10			25 684	67	70			25 684	84	73			28 523	66	71
1000	4	1,130	0,751	10 814	11	47	1,200	0,751	10 814	13	50	1,250	0,834	12 010	11	47
	6			16 222	24	57			16 222	30	60			18 014	24	58
	8			21 629	43	65			21 629	54	68			24 019	43	65
	10			27 036	67	71			27 036	84	73			30 024	66	71
1050	4	1,187	0,789	11 355	11	47	1,260	0,789	11 355	13	50	1,313	0,876	12 610	11	47
	6			17 033	24	58			17 033	30	60			18 915	24	58
	8			22 710	43	65			22 710	54	68			25 220	43	65
	10			28 388	67	71			28 388	84	74			31 525	66	71
1100	4	1,243	0,826	11 896	11	47	1,320	0,826	11 896	13	50	1,375	0,917	13 211	11	47
	6			17 844	24	58			17 844	30	61			19 816	24	58
	8			23 792	43	65			23 792	54	68			26 421	43	65
	10			29 740	67	71			29 740	84	74			33 026	66	71
1150	4	1,300	0,864	12 437	11	47	1,380	0,864	12 437	13	50	1,438	0,959	13 811	11	48
	6			18 655	24	58			18 655	30	61			20 717	24	58
	8			24 873	43	65			24 873	54	68			27 622	43	66
	10			31 091	67	71			31 091	84	74			34 528	66	71
1200	4	1,356	0,901	12 977	11	48	1,440	0,901	12 977	13	50	1,500	1,001	14 412	11	48
	6			19 466	24	58			19 466	30	61			21 617	24	58
	8			25 955	43	66			25 955	54	68			28 823	43	66
	10			32 443	67	71			32 443	84	74			36 029	66	72
1250	4	1,413	0,939	13 518	11	48	1,500	0,939	13 518	13	51	1,563	1,043	15 012	11	48
	6			20 277	24	58			20 277	30	61			22 518	24	59
	8			27 036	43	66			27 036	54	69			30 024	43	66
	10			33 795	67	72			33 795	84	74			37 530	66	72

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		1300					1350					1400					
	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]
110	4	0,143	0,090	1 299	12	40	0,149	0,092	1 323	13	40	0,154	0,099	1 430	12	41
	6			1 948	27	51			1 984	28	51			2 146	26	51
	8			2 598	48	58			2 645	50	59			2 861	46	59
	10			3 247	75	64			3 307	78	64			3 576	72	65
150	4	0,195	0,123	1 771	12	41	0,203	0,125	1 804	13	41	0,210	0,135	1 950	12	41
	6			2 657	27	51			2 705	28	52			2 926	26	52
	8			3 542	48	58			3 607	50	59			3 901	46	59
	10			4 428	75	65			4 509	78	65			4 876	72	65
200	4	0,260	0,164	2 362	12	41	0,270	0,167	2 405	13	42	0,280	0,181	2 601	12	42
	6			3 542	27	52			3 607	28	52			3 901	26	53
	8			4 723	48	58			4 810	50	59			5 201	46	59
	10			5 904	75	65			6 012	78	66			6 502	72	66
250	4	0,325	0,205	2 952	12	42	0,338	0,209	3 006	13	42	0,350	0,226	3 251	12	43
	6			4 428	27	53			4 509	28	53			4 876	26	53
	8			5 904	48	58			6 012	50	59			6 502	46	59
	10			7 380	75	66			7 515	78	66			8 127	72	66
300	4	0,390	0,246	3 542	12	43	0,405	0,251	3 607	13	43	0,420	0,271	3 901	12	43
	6			5 314	27	53			5 411	28	53			5 851	26	54
	8			7 085	48	59			7 214	50	59			7 802	46	59
	10			8 856	75	66			9 018	78	67			9 752	72	67
350	4	0,455	0,287	4 133	12	43	0,473	0,292	4 208	13	43	0,490	0,316	4 551	12	44
	6			6 199	27	54			6 313	28	54			6 827	26	54
	8			8 266	48	59			8 417	50	59			9 102	46	59
	10			10 332	75	67			10 521	78	67			11 378	72	68
400	4	0,520	0,328	4 723	12	44	0,540	0,334	4 810	13	44	0,560	0,361	5 201	12	44
	6			7 085	27	54			7 214	28	55			7 802	26	55
	8			9 446	48	59			9 619	50	59			10 403	46	59
	10			11 808	75	68			12 024	78	68			13 003	72	68
450	4	0,585	0,369	5 314	12	44	0,608	0,376	5 411	13	45	0,630	0,406	5 851	12	45
	6			7 970	27	55			8 116	28	55			8 777	26	55
	8			10 627	48	59			10 822	50	59			11 703	46	59
	10			13 284	75	68			13 527	78	69			14 629	72	69
500	4	0,650	0,410	5 904	12	45	0,675	0,418	6 012	13	45	0,700	0,452	6 502	12	46
	6			8 856	27	55			9 018	28	56			9 752	26	56
	8			11 808	48	59			12 024	50	59			13 003	46	59
	10			14 760	75	69			15 030	78	69			16 254	72	69
550	4	0,715	0,451	6 494	12	46	0,743	0,459	6 613	13	46	0,770	0,497	7 152	12	46
	6			9 742	27	56			9 920	28	56			10 728	26	57
	8			12 989	48	59			13 226	50	59			14 304	46	59
	10			16 236	75	69			16 533	78	70			17 879	72	70
600	4	0,780	0,492	7 085	12	46	0,810	0,501	7 214	13	46	0,840	0,542	7 802	12	47
	6			10 627	27	57			10 822	28	57			11 703	26	57
	8			14 170	48	59			14 429	50	59			15 604	46	59
	10			17 712	75	70			18 036	78	70			19 505	72	71
650	4	0,845	0,533	7 675	12	47	0,878	0,543	7 816	13	47	0,910	0,587	8 452	12	47
	6			11 513	27	57			11 723	28	58			12 678	26	58
	8			15 350	48	59			15 631	50	59			16 904	46	60
	10			19 188	75	71			19 539	78	71			21 130	72	71

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		1300					1350					1400				
	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]
700	4	0,910	0,574	8 266	12	47	0,945	0,585	8 417	13	48	0,945	0,585	9 102	12	48
	6			12 398	27	58			12 625	28	58			13 653	26	58
	8			16 531	48	59			16 834	50	59			18 204	46	60
	10			20 664	75	71			21 042	78	71			22 756	72	72
750	4	0,975	0,615	8 856	12	48	1,013	0,626	9 018	13	48	1,013	0,626	9 752	12	49
	6			13 284	27	58			13 527	28	59			14 629	26	59
	8			17 712	48	59			18 036	50	59			19 505	46	60
	10			22 140	75	72			22 545	78	72			24 381	72	72
800	4	1,040	0,656	9 446	12	49	1,080	0,668	9 619	13	49	1,080	0,668	10 403	12	49
	6			14 170	27	59			14 429	28	59			15 604	26	60
	8			18 893	48	59			19 238	50	59			20 805	46	60
	10			23 616	75	72			24 048	78	73			26 006	72	73
850	4	1,105	0,697	10 037	12	49	1,148	0,710	10 220	13	49	1,148	0,710	11 053	12	50
	6			15 055	27	60			15 331	28	60			16 579	26	60
	8			20 074	48	59			20 441	50	59			22 105	46	60
	10			25 092	75	73			25 551	78	73			27 632	72	74
900	4	1,170	0,738	10 627	12	50	1,215	0,752	10 822	13	50	1,215	0,752	11 703	12	50
	6			15 941	27	60			16 232	28	60			17 554	26	61
	8			21 254	48	59			21 643	50	60			23 406	46	60
	10			26 568	75	74			27 054	78	74			29 257	72	74
950	4	1,235	0,779	11 218	12	50	1,283	0,793	11 423	13	51	1,283	0,793	12 353	12	51
	6			16 826	27	61			17 134	28	61			18 530	26	61
	8			22 435	48	59			22 846	50	60			24 706	46	60
	10			28 044	75	74			28 557	78	74			30 883	72	75
1000	4	1,300	0,820	11 808	12	51	1,350	0,835	12 024	13	51	1,350	0,835	13 003	12	52
	6			17 712	27	61			18 036	28	62			19 505	26	62
	8			23 616	48	59			24 048	50	60			26 006	46	60
	10			29 520	75	75			30 060	78	75			32 508	72	75
1050	4	1,365	0,861	12 398	12	52	1,418	0,877	12 625	13	52	1,418	0,877	13 653	12	52
	6			18 598	27	62			18 938	28	62			20 480	26	63
	8			24 797	48	59			25 250	50	60			27 307	46	60
	10			30 996	75	75			31 563	78	76			34 133	72	76
1100	4	1,430	0,902	12 989	12	52	1,485	0,919	13 226	13	52	1,485	0,919	14 304	12	53
	6			19 483	27	63			19 840	28	63			21 455	26	63
	8			25 978	48	59			26 453	50	60			28 607	46	60
	10			32 472	75	76			33 066	78	76			35 759	72	76
1150	4	1,495	0,943	13 579	12	53	1,553	0,960	13 828	13	53	1,553	0,960	14 954	12	53
	6			20 369	27	63			20 741	28	63			22 431	26	64
	8			27 158	48	60			27 655	50	60			29 907	46	60
	10			33 948	75	76			34 569	78	77			37 384	72	77
1200	4	1,560	0,984	14 170	12	53	1,620	1,002	14 429	13	54	1,620	1,002	15 604	12	54
	6			21 254	27	64			21 643	28	64			23 406	26	64
	8			28 339	48	60			28 858	50	60			31 208	46	60
	10			35 424	75	77			36 072	78	77			39 010	72	78
1250	4	1,625	1,025	14 760	12	54	1,688	1,044	15 030	13	54	1,688	1,044	16 254	12	55
	6			22 140	27	64			22 545	28	65			24 381	26	65
	8			29 520	48	60			30 060	50	60			32 508	46	60
	10			36 900	75	78			37 575	78	78			40 635	72	78

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		1450					1500					1550				
	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]
110	4	0,160	0,099	1 430	12	41	0,165	0,108	1 562	11	41	0,171	0,108	1 562	12	42
	6			2 146	28	52			2 343	25	52			2 343	27	52
	8			2 861	50	59			3 124	44	59			3 124	47	60
	10			3 576	77	65			3 905	69	65			3 905	74	66
150	4	0,218	0,135	1 950	12	42	0,225	0,148	2 130	11	42	0,233	0,148	2 130	12	42
	6			2 926	28	52			3 195	25	53			3 195	27	53
	8			3 901	50	59			4 260	44	60			4 260	47	60
	10			4 876	77	66			5 324	69	66			5 324	74	66
200	4	0,290	0,181	2 601	12	42	0,300	0,197	2 840	11	43	0,310	0,197	2 840	12	43
	6			3 901	28	53			4 260	25	53			4 260	27	53
	8			5 201	50	59			5 679	44	60			5 679	47	60
	10			6 502	77	66			7 099	69	66			7 099	74	67
250	4	0,363	0,226	3 251	12	43	0,375	0,247	3 550	11	43	0,388	0,247	3 550	12	43
	6			4 876	28	53			5 324	25	54			5 324	27	54
	8			6 502	50	59			7 099	44	60			7 099	47	60
	10			8 127	77	67			8 874	69	67			8 874	74	67
300	4	0,435	0,271	3 901	12	43	0,450	0,296	4 260	11	44	0,465	0,296	4 260	12	44
	6			5 851	28	54			6 389	25	54			6 389	27	55
	8			7 802	50	59			8 519	44	60			8 519	47	60
	10			9 752	77	67			10 649	69	68			10 649	74	68
350	4	0,508	0,316	4 551	12	44	0,525	0,345	4 969	11	44	0,543	0,345	4 969	12	45
	6			6 827	28	55			7 454	25	55			7 454	27	55
	8			9 102	50	59			9 939	44	60			9 939	47	60
	10			11 378	77	68			12 424	69	68			12 424	74	69
400	4	0,580	0,361	5 201	12	45	0,600	0,394	5 679	11	45	0,620	0,394	5 679	12	45
	6			7 802	28	55			8 519	25	56			8 519	27	56
	8			10 403	50	60			11 359	44	60			11 359	47	60
	10			13 003	77	69			14 198	69	69			14 198	74	69
450	4	0,653	0,406	5 851	12	45	0,675	0,444	6 389	11	46	0,698	0,444	6 389	12	46
	6			8 777	28	56			9 584	25	56			9 584	27	56
	8			11 703	50	60			12 779	44	60			12 779	47	60
	10			14 629	77	69			15 973	69	69			15 973	74	70
500	4	0,725	0,452	6 502	12	46	0,750	0,493	7 099	11	46	0,775	0,493	7 099	12	46
	6			9 752	28	56			10 649	25	57			10 649	27	57
	8			13 003	50	60			14 198	44	60			14 198	47	60
	10			16 254	77	70			17 748	69	70			17 748	74	70
550	4	0,798	0,497	7 152	12	46	0,825	0,542	7 809	11	47	0,853	0,542	7 809	12	47
	6			10 728	28	57			11 714	25	57			11 714	27	58
	8			14 304	50	60			15 618	44	60			15 618	47	60
	10			17 879	77	70			19 523	69	71			19 523	74	71
600	4	0,870	0,542	7 802	12	47	0,900	0,592	8 519	11	47	0,930	0,592	8 519	12	48
	6			11 703	28	58			12 779	25	58			12 779	27	58
	8			15 604	50	60			17 038	44	60			17 038	47	60
	10			19 505	77	71			21 298	69	71			21 298	74	71
650	4	0,943	0,587	8 452	12	48	0,975	0,641	9 229	11	48	1,008	0,641	9 229	12	48
	6			12 678	28	58			13 843	25	58			13 843	27	59
	8			16 904	50	60			18 458	44	60			18 458	47	60
	10			21 130	77	71			23 072	69	72			23 072	74	72

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		1450					1500					1550				
	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]
700	4	1,015	0,632	9 102	12	48	1,050	0,690	9 939	11	49	1,085	0,690	9 939	12	49
	6			13 653	28	59			14 908	25	59			14 908	27	59
	8			18 204	50	60			19 878	44	60			19 878	47	61
	10			22 756	77	72			24 847	69	72			24 847	74	73
750	4	1,088	0,677	9 752	12	49	1,125	0,740	10 649	11	49	1,163	0,740	10 649	12	49
	6			14 629	28	59			15 973	25	60			15 973	27	60
	8			19 505	50	60			21 298	44	60			21 298	47	61
	10			24 381	77	73			26 622	69	73			26 622	74	73
800	4	1,160	0,722	10 403	12	49	1,200	0,789	11 359	11	50	1,240	0,789	11 359	12	50
	6			15 604	28	60			17 038	25	60			17 038	27	61
	8			20 805	50	60			22 717	44	60			22 717	47	61
	10			26 006	77	73			28 397	69	74			28 397	74	74
850	4	1,233	0,768	11 053	12	50	1,275	0,838	12 069	11	50	1,318	0,838	12 069	12	51
	6			16 579	28	61			18 103	25	61			18 103	27	61
	8			22 105	50	60			24 137	44	60			24 137	47	61
	10			27 632	77	74			30 172	69	74			30 172	74	74
900	4	1,305	0,813	11 703	12	51	1,350	0,887	12 779	11	51	1,395	0,887	12 779	12	51
	6			17 554	28	61			19 168	25	61			19 168	27	62
	8			23 406	50	60			25 557	44	60			25 557	47	61
	10			29 257	77	74			31 946	69	75			31 946	74	75
950	4	1,378	0,858	12 353	12	51	1,425	0,937	13 488	11	52	1,473	0,937	13 488	12	52
	6			18 530	28	62			20 233	25	62			20 233	27	62
	8			24 706	50	60			26 977	44	61			26 977	47	61
	10			30 883	77	75			33 721	69	75			33 721	74	76
1000	4	1,450	0,903	13 003	12	52	1,500	0,986	14 198	11	52	1,550	0,986	14 198	12	52
	6			19 505	28	62			21 298	25	63			21 298	27	63
	8			26 006	50	60			28 397	44	61			28 397	47	61
	10			32 508	77	76			35 496	69	76			35 496	74	76
1050	4	1,523	0,948	13 653	12	52	1,575	1,035	14 908	11	53	1,628	1,035	14 908	12	53
	6			20 480	28	63			22 362	25	63			22 362	27	63
	8			27 307	50	60			29 817	44	61			29 817	47	61
	10			34 133	77	76			37 271	69	76			37 271	74	77
1100	4	1,595	0,993	14 304	12	53	1,650	1,085	15 618	11	53	1,705	1,085	15 618	12	54
	6			21 455	28	63			23 427	25	64			23 427	27	64
	8			28 607	50	60			31 236	44	61			31 236	47	61
	10			35 759	77	77			39 046	69	77			39 046	74	77
1150	4	1,668	1,038	14 954	12	54	1,725	1,134	16 328	11	54	1,783	1,134	16 328	12	54
	6			22 431	28	64			24 492	25	64			24 492	27	65
	8			29 907	50	60			32 656	44	61			32 656	47	61
	10			37 384	77	77			40 820	69	78			40 820	74	78
1200	4	1,740	1,084	15 604	12	54	1,800	1,183	17 038	11	55	1,860	1,183	17 038	12	55
	6			23 406	28	65			25 557	25	65			25 557	27	65
	8			31 208	50	61			34 076	44	61			34 076	47	61
	10			39 010	77	78			42 595	69	78			42 595	74	79
1250	4	1,813	1,129	16 254	12	55	1,875	1,233	17 748	11	55	1,938	1,233	17 748	12	55
	6			24 381	28	65			26 622	25	66				27	66
	8			32 508	50	61			35 496	44	61			35 496	47	61
	10			40 635	77	79			44 370	69	79			44 370	74	79

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		1600					1650					1700				
	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]
110	4	0,176	0,106	1 522	13	42	0,182	0,118	1 693	11	42	0,187	0,118	1 693	12	43
	6			2 283	30	53			2 540	26	53			2 540	27	53
	8			3 044	53	60			3 387	46	60			3 387	49	61
	10			3 806	83	66			4 233	71	66			4 233	76	67
150	4	0,240	0,144	2 076	13	43	0,248	0,160	2 309	11	43	0,255	0,160	2 309	12	43
	6			3 114	30	53			3 464	26	53			3 464	27	54
	8			4 152	53	60			4 618	46	60			4 618	49	61
	10			5 189	83	67			5 773	71	67			5 773	76	67
200	4	0,320	0,192	2 768	13	43	0,330	0,214	3 079	11	43	0,340	0,214	3 079	12	44
	6			4 152	30	54			4 618	26	54			4 618	27	54
	8			5 535	53	60			6 157	46	61			6 157	49	61
	10			6 919	83	67			7 697	71	67			7 697	76	68
250	4	0,400	0,240	3 460	13	44	0,413	0,267	3 848	11	44	0,425	0,267	3 848	12	44
	6			5 189	30	54			5 773	26	55			5 773	27	55
	8			6 919	53	60			7 697	46	61			7 697	49	61
	10			8 649	83	68			9 621	71	68			9 621	76	68
300	4	0,480	0,288	4 152	13	44	0,495	0,321	4 618	11	45	0,510	0,321	4 618	12	45
	6			6 227	30	55			6 927	26	55			6 927	27	56
	8			8 303	53	60			9 236	46	61			9 236	49	61
	10			10 379	83	68			11 545	71	69			11 545	76	69
350	4	0,560	0,336	4 843	13	45	0,578	0,374	5 388	11	45	0,595	0,374	5 388	12	46
	6			7 265	30	56			8 082	26	56			8 082	27	56
	8			9 687	53	60			10 776	46	61			10 776	49	61
	10			12 109	83	69			13 469	71	69			13 469	76	69
400	4	0,640	0,384	5 535	13	46	0,660	0,428	6 157	11	46	0,680	0,428	6 157	12	46
	6			8 303	30	56			9 236	26	56			9 236	27	57
	8			11 071	53	60			12 315	46	61			12 315	49	61
	10			13 838	83	69			15 394	71	70			15 394	76	70
450	4	0,720	0,432	6 227	13	46	0,743	0,481	6 927	11	46	0,765	0,481	6 927	12	47
	6			9 341	30	57			10 391	26	57			10 391	27	57
	8			12 455	53	61			13 854	46	61			13 854	49	61
	10			15 568	83	70			17 318	71	70			17 318	76	71
500	4	0,800	0,481	6 919	13	47	0,825	0,535	7 697	11	47	0,850	0,535	7 697	12	47
	6			10 379	30	57			11 545	26	58			11 545	27	58
	8			13 838	53	61			15 394	46	61			15 394	49	61
	10			17 298	83	71			19 242	71	71			19 242	76	71
550	4	0,880	0,529	7 611	13	47	0,908	0,588	8 466	11	48	0,935	0,588	8 466	12	48
	6			11 417	30	58			12 700	26	58			12 700	27	58
	8			15 222	53	61			16 933	46	61			16 933	49	61
	10			19 028	83	71			21 166	71	71			21 166	76	72
600	4	0,960	0,577	8 303	13	48	0,990	0,641	9 236	11	48	1,020	0,641	9 236	12	49
	6			12 455	30	58			13 854	26	59			13 854	27	59
	8			16 606	53	61			18 472	46	61			18 472	49	61
	10			20 758	83	72			23 090	71	72			23 090	76	72
650	4	1,040	0,625	8 995	13	49	1,073	0,695	10 006	11	49	1,105	0,695	10 006	12	49
	6			13 492	30	59			15 009	26	59			15 009	27	60
	8			17 990	53	61			20 012	46	61			20 012	49	61
	10			22 487	83	72			25 015	71	73			25 015	76	73

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		1600					1650					1700				
	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]
700	4	1,120	0,673	9 687	13	49	1,155	0,748	10 776	11	49	1,190	0,748	10 776	12	50
	6			14 530	30	60			16 163	26	60			16 163	27	60
	8			19 374	53	61			21 551	46	61			21 551	49	61
	10			24 217	83	73			26 939	71	73			26 939	76	74
750	4	1,200	0,721	10 379	13	50	1,238	0,802	11 545	11	50	1,275	0,802	11 545	12	50
	6			15 568	30	60			17 318	26	61			17 318	27	61
	8			20 758	53	61			23 090	46	61			23 090	49	61
	10			25 947	83	74			28 863	71	74			28 863	76	74
800	4	1,280	0,769	11 071	13	50	1,320	0,855	12 315	11	51	1,360	0,855	12 315	12	51
	6			16 606	30	61			18 472	26	61			18 472	27	61
	8			22 141	53	61			24 630	46	61			24 630	49	62
	10			27 677	83	74			30 787	71	74			30 787	76	75
850	4	1,360	0,817	11 763	13	51	1,403	0,909	13 085	11	51	1,445	0,909	13 085	12	52
	6			17 644	30	61			19 627	26	62			19 627	27	62
	8			23 525	53	61			26 169	46	61			26 169	49	62
	10			29 407	83	75			32 711	71	75			32 711	76	75
900	4	1,440	0,865	12 455	13	52	1,485	0,962	13 854	11	52	1,530	0,962	13 854	12	52
	6			18 682	30	62			20 781	26	62			20 781	27	63
	8			24 909	53	61			27 708	46	61			27 708	49	62
	10			31 136	83	75			34 636	71	76			34 636	76	76
950	4	1,520	0,913	13 146	13	52	1,568	1,016	14 624	11	52	1,615	1,016	14 624	12	53
	6			19 720	30	63			21 936	26	63			21 936	27	63
	8			26 293	53	61			29 248	46	61			29 248	49	62
	10			32 866	83	76			36 560	71	76			36 560	76	76
1000	4	1,600	0,961	13 838	13	53	1,650	1,069	15 394	11	53	1,700	1,069	15 394	12	53
	6			20 758	30	63			23 090	26	64			23 090	27	64
	8			27 677	53	61			30 787	46	61			30 787	49	62
	10			34 596	83	76			38 484	71	77			38 484	76	77
1050	4	1,680	1,009	14 530	13	53	1,733	1,122	16 163	11	54	1,785	1,122	16 163	12	54
	6			21 795	30	64			24 245	26	64			24 245	27	64
	8			29 061	53	61			32 327	46	62			32 327	49	62
	10			36 326	83	77			40 408	71	77			40 408	76	78
1100	4	1,760	1,057	15 222	13	54	1,815	1,176	16 933	11	54	1,870	1,176	16 933	12	55
	6			22 833	30	64			25 399	26	65			25 399	27	65
	8			30 444	53	61			33 866	46	62			33 866	49	62
	10			38 056	83	78			42 332	71	78			42 332	76	78
1150	4	1,840	1,105	15 914	13	55	1,898	1,229	17 703	11	55	1,955	1,229	17 703	12	55
	6			23 871	30	65			26 554	26	65			26 554	27	66
	8			31 828	53	61			35 405	46	62			35 405	49	62
	10			39 785	83	78			44 257	71	79			44 257	76	79
1200	4	1,920	1,153	16 606	13	55	1,980	1,283	18 472	11	55	2,040	1,283	18 472	12	56
	6			24 909	30	66			27 708	26	66			27 708	27	66
	8			33 212	53	61			36 945	46	62			36 945	49	62
	10			41 515	83	79			46 181	71	79			46 181	76	79
1250	4	2,000	1,201	17 298	13	56	2,063	1,336	19 242	11	56	2,125	1,336	19 242	12	56
	6			25 947	30	66			28 863	26	66			28 863	27	67
	8			34 596	53	61			38 484	46	62			38 484	49	62
	10			43 245	83	79			48 105	71	80			48 105	76	80

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

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	1750 S_k [m^2]	1750 S_e [m^2]	1750 Q [m^3/h]	1750 d_p [PA]	1750 L_{WA} [dB]	1800 S_k [m^2]	1800 S_e [m^2]	1800 Q [m^3/h]	1800 d_p [PA]	1800 L_{WA} [dB]	1850 S_k [m^2]	1850 S_e [m^2]	1850 Q [m^3/h]	1850 d_p [PA]	1850 L_{WA} [dB]
110		4	0,193	0,127	1 823	11	43	0,198	0,127	1 825	12	43	0,204	0,136	1 956	11	43
		6			2 735	25	53			2 737	26	54			2 934	24	54
		8			3 646	44	61			3 650	47	61			3 912	43	62
		10			4 558	69	67			4 562	73	67			4 891	67	67
150		4	0,263	0,173	2 486	11	43	0,270	0,173	2 488	12	44	0,278	0,185	2 668	11	44
		6			3 729	25	54			3 732	26	54			4 001	24	55
		8			4 972	44	61			4 977	47	61			5 335	43	62
		10			6 215	69	67			6 221	73	68			6 669	67	68
200		4	0,350	0,230	3 315	11	44	0,360	0,230	3 318	12	44	0,370	0,247	3 557	11	45
		6			4 972	25	55			4 977	26	55			5 335	24	55
		8			6 630	44	61			6 636	47	61			7 114	43	62
		10			8 287	69	68			8 294	73	68			8 892	67	69
250		4	0,438	0,288	4 144	11	45	0,450	0,288	4 147	12	45	0,463	0,309	4 446	11	45
		6			6 215	25	55			6 221	26	56			6 669	24	56
		8			8 287	44	61			8 294	47	61			8 892	43	62
		10			10 359	69	69			10 368	73	69			11 115	67	69
300		4	0,525	0,345	4 972	11	45	0,540	0,346	4 977	12	46	0,555	0,371	5 335	11	46
		6			7 458	25	56			7 465	26	56			8 003	24	56
		8			9 945	44	61			9 953	47	62			10 670	43	62
		10			12 431	69	69			12 442	73	69			13 338	67	70
350		4	0,613	0,403	5 801	11	46	0,630	0,403	5 806	12	46	0,648	0,432	6 224	11	46
		6			8 702	25	56			8 709	26	57			9 337	24	57
		8			11 602	44	61			11 612	47	62			12 449	43	62
		10			14 503	69	70			14 515	73	70			15 561	67	70
400		4	0,700	0,460	6 630	11	46	0,720	0,461	6 636	12	47	0,740	0,494	7 114	11	47
		6			9 945	25	57			9 953	26	57			10 670	24	58
		8			13 260	44	61			13 271	47	62			14 227	43	62
		10			16 574	69	70			16 589	73	71			17 784	67	71
450		4	0,788	0,518	7 458	11	47	0,810	0,518	7 465	12	47	0,833	0,556	8 003	11	48
		6			11 188	25	58			11 197	26	58			12 004	24	58
		8			14 917	44	61			14 930	47	62			16 006	43	62
		10			18 646	69	71			18 662	73	71			20 007	67	72
500		4	0,875	0,576	8 287	11	48	0,900	0,576	8 294	12	48	0,925	0,618	8 892	11	48
		6			12 431	25	58			12 442	26	59			13 338	24	59
		8			16 574	44	61			16 589	47	62			17 784	43	62
		10			20 718	69	72			20 736	73	72			22 230	67	72
550		4	0,963	0,633	9 116	11	48	0,990	0,634	9 124	12	49	1,018	0,679	9 781	11	49
		6			13 674	25	59			13 686	26	59			14 672	24	59
		8			18 232	44	62			18 248	47	62			19 562	43	62
		10			22 790	69	72			22 810	73	72			24 453	67	73
600		4	1,050	0,691	9 945	11	49	1,080	0,691	9 953	12	49	1,110	0,741	10 670	11	49
		6			14 917	25	59			14 930	26	60			16 006	24	60
		8			19 889	44	62			19 907	47	62			21 341	43	62
		10			24 862	69	73			24 883	73	73			26 676	67	73
650		4	1,138	0,748	10 773	11	49	1,170	0,749	10 783	12	50	1,203	0,803	11 560	11	50
		6			16 160	25	60			16 174	26	60			17 339	24	61
		8			21 547	44	62			21 565	47	62			23 119	43	62
		10			26 933	69	73			26 957	73	74			28 899	67	74

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1750 S_k [m²]	1750 S_e [m²]	1750 Q [m³/h]	1750 d_p [PA]	1750 L_{WA} [dB]	1800 S_k [m²]	1800 S_e [m²]	1800 Q [m³/h]	1800 d_p [PA]	1800 L_{WA} [dB]	1850 S_k [m²]	1850 S_e [m²]	1850 Q [m³/h]	1850 d_p [PA]	1850 L_{WA} [dB]
700	4	1,225	0,806	11 602	11	50	1,260	0,806	11 612	12	50	1,295	0,865	12 449	11	51
	6			17 403	25	61			17 418	26	61			18 673	24	61
	8			23 204	44	62			23 224	47	62			24 898	43	62
	10			29 005	69	74			29 030	73	74			31 122	67	74
750	4	1,313	0,863	12 431	11	51	1,350	0,864	12 442	12	51	1,388	0,926	13 338	11	51
	6			18 646	25	61			18 662	26	61			20 007	24	62
	8			24 862	44	62			24 883	47	62			26 676	43	62
	10			31 077	69	74			31 104	73	75			33 345	67	75
800	4	1,400	0,921	13 260	11	51	1,440	0,922	13 271	12	52	1,480	0,988	14 227	11	52
	6			19 889	25	62			19 907	26	62			21 341	24	62
	8			26 519	44	62			26 542	47	62			28 454	43	62
	10			33 149	69	75			33 178	73	75			35 568	67	76
850	4	1,488	0,978	14 088	11	52	1,530	0,979	14 100	12	52	1,573	1,050	15 116	11	52
	6			21 132	25	62			21 151	26	63			22 675	24	63
	8			28 176	44	62			28 201	47	62			30 233	43	63
	10			35 221	69	76			35 251	73	76			37 791	67	76
900	4	1,575	1,036	14 917	11	52	1,620	1,037	14 930	12	53	1,665	1,112	16 006	11	53
	6			22 375	25	63			22 395	26	63			24 008	24	64
	8			29 834	44	62			29 860	47	62			32 011	43	63
	10			37 292	69	76			37 325	73	77			40 014	67	77
950	4	1,663	1,093	15 746	11	53	1,710	1,094	15 759	12	53	1,758	1,173	16 895	11	54
	6			23 619	25	64			23 639	26	64			25 342	24	64
	8			31 491	44	62			31 519	47	62			33 790	43	63
	10			39 364	69	77			39 398	73	77			42 237	67	77
1000	4	1,750	1,151	16 574	11	54	1,800	1,152	16 589	12	54	1,850	1,235	17 784	11	54
	6			24 862	25	64			24 883	26	64			26 676	24	65
	8			33 149	44	62			33 178	47	62			35 568	43	63
	10			41 436	69	77			41 472	73	78			44 460	67	78
1050	4	1,838	1,209	17 403	11	54	1,890	1,210	17 418	12	54	1,943	1,297	18 673	11	55
	6			26 105	25	65			26 127	26	65			28 010	24	65
	8			34 806	44	62			34 836	47	62			37 346	43	63
	10			43 508	69	78			43 546	73	78			46 683	67	79
1100	4	1,925	1,266	18 232	11	55	1,980	1,267	18 248	12	55	2,035	1,359	19 562	11	55
	6			27 348	25	65			27 372	26	66			29 344	24	66
	8			36 464	44	62			36 495	47	63			39 125	43	63
	10			45 580	69	79			45 619	73	79			48 906	67	79
1150	4	2,013	1,324	19 061	11	55	2,070	1,325	19 077	12	56	2,128	1,420	20 452	11	56
	6			28 591	25	66			28 616	26	66			30 677	24	67
	8			38 121	44	62			38 154	47	63			40 903	43	63
	10			47 651	69	79			47 693	73	79			51 129	67	80
1200	4	2,100	1,381	19 889	11	56	2,160	1,382	19 907	12	56	2,220	1,482	21 341	11	57
	6			29 834	25	66			29 860	26	67			32 011	24	67
	8			39 779	44	62			39 813	47	63			42 682	43	63
	10			49 723	69	80			49 766	73	80			53 352	67	80
1250	4	2,188	1,439	20 718	11	57	2,250	1,440	20 736	12	57	2,313	1,544	22 230	11	57
	6			31 077	25	67			31 104	26	67			33 345	24	68
	8			41 436	44	62			41 472	47	63			44 460	43	63
	10			51 795	69	80			51 840	73	81			55 575	67	81

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		1900					1950					2000				
	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]
110	4	0,209	0,136	1 956	11	44	0,215	0,136	1 956	12	44	0,220	0,145	2 088	11	44
	6			2 934	26	54			2 934	27	55			3 132	25	55
	8			3 912	45	62			3 912	48	62			4 175	44	63
	10			4 891	71	68			4 891	75	68			5 219	69	68
150	4	0,285	0,185	2 668	11	44	0,293	0,185	2 668	12	45	0,300	0,198	2 847	11	45
	6			4 001	26	55			4 001	27	55			4 270	25	56
	8			5 335	45	62			5 335	48	62			5 694	44	63
	10			6 669	71	68			6 669	75	69			7 117	69	69
200	4	0,380	0,247	3 557	11	45	0,390	0,247	3 557	12	45	0,400	0,264	3 796	11	46
	6			5 335	26	56			5 335	27	56			5 694	25	56
	8			7 114	45	62			7 114	48	62			7 592	44	63
	10			8 892	71	69			8 892	75	69			9 490	69	69
250	4	0,475	0,309	4 446	11	46	0,488	0,309	4 446	12	46	0,500	0,330	4 745	11	46
	6			6 669	26	56			6 669	27	56			7 117	25	57
	8			8 892	45	62			8 892	48	62			9 490	44	63
	10			11 115	71	69			11 115	75	70			11 862	69	70
300	4	0,570	0,371	5 335	11	46	0,585	0,371	5 335	12	46	0,600	0,395	5 694	11	47
	6			8 003	26	57			8 003	27	57			8 541	25	57
	8			10 670	45	62			10 670	48	62			11 388	44	63
	10			13 338	71	70			13 338	75	70			14 234	69	71
350	4	0,665	0,432	6 224	11	47	0,683	0,432	6 224	12	47	0,700	0,461	6 643	11	47
	6			9 337	26	57			9 337	27	58			9 964	25	58
	8			12 449	45	62			12 449	48	63			13 285	44	63
	10			15 561	71	71			15 561	75	71			16 607	69	71
400	4	0,760	0,494	7 114	11	47	0,780	0,494	7 114	12	48	0,800	0,527	7 592	11	48
	6			10 670	26	58			10 670	27	58			11 388	25	59
	8			14 227	45	62			14 227	48	63			15 183	44	63
	10			17 784	71	71			17 784	75	72			18 979	69	72
450	4	0,855	0,556	8 003	11	48	0,878	0,556	8 003	12	48	0,900	0,593	8 541	11	48
	6			12 004	26	59			12 004	27	59			12 811	25	59
	8			16 006	45	62			16 006	48	63			17 081	44	63
	10			20 007	71	72			20 007	75	72			21 352	69	72
500	4	0,950	0,618	8 892	11	49	0,975	0,618	8 892	12	49	1,000	0,659	9 490	11	49
	6			13 338	26	59			13 338	27	59			14 234	25	60
	8			17 784	45	62			17 784	48	63			18 979	44	63
	10			22 230	71	72			22 230	75	73			23 724	69	73
550	4	1,045	0,679	9 781	11	49	1,073	0,679	9 781	12	49	1,100	0,725	10 439	11	50
	6			14 672	26	60			14 672	27	60			15 658	25	60
	8			19 562	45	62			19 562	48	63			20 877	44	63
	10			24 453	71	73			24 453	75	73			26 096	69	74
600	4	1,140	0,741	10 670	11	50	1,170	0,741	10 670	12	50	1,200	0,791	11 388	11	50
	6			16 006	26	60			16 006	27	61			17 081	25	61
	8			21 341	45	63			21 341	48	63			22 775	44	63
	10			26 676	71	74			26 676	75	74			28 469	69	74
650	4	1,235	0,803	11 560	11	50	1,268	0,803	11 560	12	51	1,300	0,857	12 336	11	51
	6			17 339	26	61			17 339	27	61			18 505	25	62
	8			23 119	45	63			23 119	48	63			24 673	44	63
	10			28 899	71	74			28 899	75	74			30 841	69	75

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1900 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	1950 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]	2000 S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
700	4	1,330	0,865	12 449	11	51	1,365	0,865	12 449	12	51	1,400	0,923	13 285	11	51
	6			18 673	26	61			18 673	27	62			19 928	25	62
	8			24 898	45	63			24 898	48	63			26 571	44	63
	10			31 122	71	75			31 122	75	75			33 214	69	75
750	4	1,425	0,926	13 338	11	51	1,463	0,926	13 338	12	52	1,500	0,989	14 234	11	52
	6			20 007	26	62			20 007	27	62			21 352	25	63
	8			26 676	45	63			26 676	48	63			28 469	44	63
	10			33 345	71	75			33 345	75	76			35 586	69	76
800	4	1,520	0,988	14 227	11	52	1,560	0,988	14 227	12	52	1,600	1,054	15 183	11	53
	6			21 341	26	63			21 341	27	63			22 775	25	63
	8			28 454	45	63			28 454	48	63			30 367	44	63
	10			35 568	71	76			35 568	75	76			37 958	69	77
850	4	1,615	1,050	15 116	11	53	1,658	1,050	15 116	12	53	1,700	1,120	16 132	11	53
	6			22 675	26	63			22 675	27	64			24 198	25	64
	8			30 233	45	63			30 233	48	63			32 265	44	63
	10			37 791	71	77			37 791	75	77			40 331	69	77
900	4	1,710	1,112	16 006	11	53	1,755	1,112	16 006	12	54	1,800	1,186	17 081	11	54
	6			24 008	26	64			24 008	27	64			25 622	25	64
	8			32 011	45	63			32 011	48	63			34 163	44	63
	10			40 014	71	77			40 014	75	77			42 703	69	78
950	4	1,805	1,173	16 895	11	54	1,853	1,173	16 895	12	54	1,900	1,252	18 030	11	54
	6			25 342	26	64			25 342	27	65			27 045	25	65
	8			33 790	45	63			33 790	48	63			36 060	44	64
	10			42 237	71	78			42 237	75	78			45 076	69	78
1000	4	1,900	1,235	17 784	11	54	1,950	1,235	17 784	12	55	2,000	1,318	18 979	11	55
	6			26 676	26	65			26 676	27	65			28 469	25	66
	8			35 568	45	63			35 568	48	63			37 958	44	64
	10			44 460	71	78			44 460	75	79			47 448	69	79
1050	4	1,995	1,297	18 673	11	55	2,048	1,297	18 673	12	55	2,100	1,384	19 928	11	56
	6			28 010	26	66			28 010	27	66			29 892	25	66
	8			37 346	45	63			37 346	48	63			39 856	44	64
	10			46 683	71	79			46 683	75	79			49 820	69	79
1100	4	2,090	1,359	19 562	11	56	2,145	1,359	19 562	12	56	2,200	1,450	20 877	11	56
	6			29 344	26	66			29 344	27	67			31 316	25	67
	8			39 125	45	63			39 125	48	63			41 754	44	64
	10			48 906	71	79			48 906	75	80			52 193	69	80
1150	4	2,185	1,420	20 452	11	56	2,243	1,420	20 452	12	57	2,300	1,516	21 826	11	57
	6			30 677	26	67			30 677	27	67			32 739	25	67
	8			40 903	45	63			40 903	48	63			43 652	44	64
	10			51 129	71	80			51 129	75	80			54 565	69	81
1200	4	2,280	1,482	21 341	11	57	2,340	1,482	21 341	12	57	2,400	1,582	22 775	11	57
	6			32 011	26	67			32 011	27	68			34 163	25	68
	8			42 682	45	63			42 682	48	64			45 550	44	64
	10			53 352	71	81			53 352	75	81			56 938	69	81
1250	4	2,375	1,544	22 230	11	57	2,438	1,544	22 230	12	58	2,500	1,648	23 724	11	58
	6			33 345	26	68			33 345	27	68			35 586	25	69
	8			44 460	45	63			44 460	48	64			47 448	44	64
	10			55 575	71	81			55 575	75	82			59 310	69	82

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		2050					2100					2150				
	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]
110	4	0,226	0,153	2 202	10	45	0,231	0,154	2 219	11	45	0,237	0,154	2 219	11	45
	6			3 303	23	55			3 329	24	56			3 329	25	56
	8			4 404	42	63			4 438	43	63			4 438	45	63
	10			5 504	65	69			5 548	67	69			5 548	71	69
150	4	0,308	0,209	3 002	10	45	0,315	0,210	3 026	11	45	0,323	0,210	3 026	11	46
	6			4 504	23	56			4 539	24	56			4 539	25	57
	8			6 005	42	63			6 052	43	63			6 052	45	63
	10			7 506	65	69			7 565	67	69			7 565	71	70
200	4	0,410	0,278	4 003	10	46	0,420	0,280	4 035	11	46	0,430	0,280	4 035	11	46
	6			6 005	23	56			6 052	24	57			6 052	25	57
	8			8 006	42	63			8 070	43	63			8 070	45	64
	10			10 008	65	70			10 087	67	70			10 087	71	70
250	4	0,513	0,348	5 004	10	46	0,525	0,350	5 044	11	47	0,538	0,350	5 044	11	47
	6			7 506	23	57			7 565	24	57			7 565	25	58
	8			10 008	42	63			10 087	43	63			10 087	45	64
	10			12 510	65	70			12 609	67	71			12 609	71	71
300	4	0,615	0,417	6 005	10	47	0,630	0,420	6 052	11	47	0,645	0,420	6 052	11	48
	6			9 007	23	58			9 078	24	58			9 078	25	58
	8			12 010	42	63			12 105	43	63			12 105	45	64
	10			15 012	65	71			15 131	67	71			15 131	71	72
350	4	0,718	0,487	7 006	10	48	0,735	0,490	7 061	11	48	0,753	0,490	7 061	11	48
	6			10 508	23	58			10 592	24	59			10 592	25	59
	8			14 011	42	63			14 122	43	63			14 122	45	64
	10			17 514	65	72			17 653	67	72			17 653	71	72
400	4	0,820	0,556	8 006	10	48	0,840	0,560	8 070	11	48	0,860	0,560	8 070	11	49
	6			12 010	23	59			12 105	24	59			12 105	25	59
	8			16 013	42	63			16 140	43	63			16 140	45	64
	10			20 016	65	72			20 174	67	72			20 174	71	73
450	4	0,923	0,626	9 007	10	49	0,945	0,630	9 078	11	49	0,968	0,630	9 078	11	49
	6			13 511	23	59			13 618	24	60			13 618	25	60
	8			18 014	42	63			18 157	43	64			18 157	45	64
	10			22 518	65	73			22 696	67	73			22 696	71	73
500	4	1,025	0,695	10 008	10	49	1,050	0,701	10 087	11	50	1,075	0,701	10 087	11	50
	6			15 012	23	60			15 131	24	60			15 131	25	61
	8			20 016	42	63			20 174	43	64			20 174	45	64
	10			25 020	65	73			25 218	67	74			25 218	71	74
550	4	1,128	0,765	11 009	10	50	1,155	0,771	11 096	11	50	1,183	0,771	11 096	11	51
	6			16 513	23	61			16 644	24	61			16 644	25	61
	8			22 018	42	63			22 192	43	64			22 192	45	64
	10			27 522	65	74			27 740	67	74			27 740	71	74
600	4	1,230	0,834	12 010	10	51	1,260	0,841	12 105	11	51	1,290	0,841	12 105	11	51
	6			18 014	23	61			18 157	24	62			18 157	25	62
	8			24 019	42	63			24 209	43	64			24 209	45	64
	10			30 024	65	74			30 262	67	75			30 262	71	75
650	4	1,333	0,904	13 010	10	51	1,365	0,911	13 113	11	51	1,398	0,911	13 113	11	52
	6			19 516	23	62			19 670	24	62			19 670	25	62
	8			26 021	42	63			26 227	43	64			26 227	45	64
	10			32 526	65	75			32 783	67	75			32 783	71	76

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]														
		2050					2100					2150				
	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]
700	4	1,435	0,973	14 011	10	52	1,470	0,981	14 122	11	52	1,505	0,981	14 122	11	52
	6			21 017	23	62			21 183	24	63			21 183	25	63
	8			28 022	42	64			28 244	43	64			28 244	45	64
	10			35 028	65	76			35 305	67	76			35 305	71	76
750	4	1,538	1,043	15 012	10	52	1,575	1,051	15 131	11	53	1,613	1,051	15 131	11	53
	6			22 518	23	63			22 696	24	63			22 696	25	64
	8			30 024	42	64			30 262	43	64			30 262	45	64
	10			37 530	65	76			37 827	67	77			37 827	71	77
800	4	1,640	1,112	16 013	10	53	1,680	1,121	16 140	11	53	1,720	1,121	16 140	11	54
	6			24 019	23	64			24 209	24	64			24 209	25	64
	8			32 026	42	64			32 279	43	64			32 279	45	64
	10			40 032	65	77			40 349	67	77			40 349	71	77
850	4	1,743	1,182	17 014	10	54	1,785	1,191	17 148	11	54	1,828	1,191	17 148	11	54
	6			25 520	23	64			25 722	24	64			25 722	25	65
	8			34 027	42	64			34 296	43	64			34 296	45	64
	10			42 534	65	77			42 871	67	78			42 871	71	78
900	4	1,845	1,251	18 014	10	54	1,890	1,261	18 157	11	54	1,935	1,261	18 157	11	55
	6			27 022	23	65			27 235	24	65			27 235	25	65
	8			36 029	42	64			36 314	43	64			36 314	45	64
	10			45 036	65	78			45 392	67	78			45 392	71	79
950	4	1,948	1,321	19 015	10	55	1,995	1,331	19 166	11	55	2,043	1,331	19 166	11	55
	6			28 523	23	65			28 749	24	66			28 749	25	66
	8			38 030	42	64			38 331	43	64			38 331	45	64
	10			47 538	65	79			47 914	67	79			47 914	71	79
1000	4	2,050	1,390	20 016	10	55	2,100	1,401	20 174	11	56	2,150	1,401	20 174	11	56
	6			30 024	23	66			30 262	24	66			30 262	25	67
	8			40 032	42	64			40 349	43	64			40 349	45	65
	10			50 040	65	79			50 436	67	79			50 436	71	80
1050	4	2,153	1,460	21 017	10	56	2,205	1,471	21 183	11	56	2,258	1,471	21 183	11	57
	6			31 525	23	67			31 775	24	67			31 775	25	67
	8			42 034	42	64			42 366	43	64			42 366	45	65
	10			52 542	65	80			52 958	67	80			52 958	71	80
1100	4	2,255	1,529	22 018	10	57	2,310	1,541	22 192	11	57	2,365	1,541	22 192	11	57
	6			33 026	23	67			33 288	24	67			33 288	25	68
	8			44 035	42	64			44 384	43	64			44 384	45	65
	10			55 044	65	80			55 480	67	81			55 480	71	81
1150	4	2,358	1,599	23 018	10	57	2,415	1,611	23 201	11	57	2,473	1,611	23 201	11	58
	6			34 528	23	68			34 801	24	68			34 801	25	68
	8			46 037	42	64			46 401	43	64			46 401	45	65
	10			57 546	65	81			58 001	67	81			58 001	71	82
1200	4	2,460	1,668	24 019	10	58	2,520	1,681	24 209	11	58	2,580	1,681	24 209	11	58
	6			36 029	23	68			36 314	24	69			36 314	25	69
	8			48 038	42	64			48 419	43	64			48 419	45	65
	10			60 048	65	82			60 523	67	82			60 523	71	82
1250	4	2,563	1,738	25 020	10	58	2,625	1,751	25 218	11	59	2,688	1,751	25 218	11	59
	6			37 530	23	69			37 827	24	69			37 827	25	70
	8			50 040	42	64			50 436	43	64			50 436	45	65
	10			62 550	65	82			63 045	67	82			63 045	71	83

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	2200 S_k [m²]	2200 S_e [m²]	2200 Q [m³/h]	2200 d_p [PA]	2200 L_{WA} [dB]	2250 S_k [m²]	2250 S_e [m²]	2250 Q [m³/h]	2250 d_p [PA]	2250 L_{WA} [dB]	2300 S_k [m²]	2300 S_e [m²]	2300 Q [m³/h]	2300 d_p [PA]	2300 L_{WA} [dB]
	110	4	0,242	0,154	2 219	12	45	0,248	0,163	2 351	11	46	0,253	0,163	2 351	12	46
		6			3 329	27	56			3 526	25	57			3 526	26	57
		8			4 438	47	64			4 701	44	64			4 701	46	64
		10			5 548	74	69			5 877	69	70			5 877	72	70
	150	4	0,330	0,210	3 026	12	46	0,338	0,223	3 205	11	46	0,345	0,223	3 205	12	47
		6			4 539	27	57			4 808	25	57			4 808	26	57
		8			6 052	47	64			6 411	44	64			6 411	46	64
		10			7 565	74	70			8 014	69	70			8 014	72	71
	200	4	0,440	0,280	4 035	12	47	0,450	0,297	4 274	11	47	0,460	0,297	4 274	12	47
		6			6 052	27	57			6 411	25	58			6 411	26	58
		8			8 070	47	64			8 548	44	64			8 548	46	64
		10			10 087	74	71			10 685	69	71			10 685	72	71
	250	4	0,550	0,350	5 044	12	47	0,563	0,371	5 342	11	48	0,575	0,371	5 342	12	48
		6			7 565	27	58			8 014	25	58			8 014	26	59
		8			10 087	47	64			10 685	44	64			10 685	46	65
		10			12 609	74	71			13 356	69	72			13 356	72	72
	300	4	0,660	0,420	6 052	12	48	0,675	0,445	6 411	11	48	0,690	0,445	6 411	12	48
		6			9 078	27	59			9 616	25	59			9 616	26	59
		8			12 105	47	64			12 822	44	64			12 822	46	65
		10			15 131	74	72			16 027	69	72			16 027	72	72
	350	4	0,770	0,490	7 061	12	48	0,788	0,519	7 479	11	49	0,805	0,519	7 479	12	49
		6			10 592	27	59			11 219	25	59			11 219	26	60
		8			14 122	47	64			14 959	44	64			14 959	46	65
		10			17 653	74	72			18 698	69	73			18 698	72	73
	400	4	0,880	0,560	8 070	12	49	0,900	0,594	8 548	11	49	0,920	0,594	8 548	12	50
		6			12 105	27	60			12 822	25	60			12 822	26	60
		8			16 140	47	64			17 096	44	64			17 096	46	65
		10			20 174	74	73			21 370	69	73			21 370	72	74
	450	4	0,990	0,630	9 078	12	50	1,013	0,668	9 616	11	50	1,035	0,668	9 616	12	50
		6			13 618	27	60			14 424	25	61			14 424	26	61
		8			18 157	47	64			19 233	44	64			19 233	46	65
		10			22 696	74	74			24 041	69	74			24 041	72	74
	500	4	1,100	0,701	10 087	12	50	1,125	0,742	10 685	11	51	1,150	0,742	10 685	12	51
		6			15 131	27	61			16 027	25	61			16 027	26	62
		8			20 174	47	64			21 370	44	65			21 370	46	65
		10			25 218	74	74			26 712	69	74			26 712	72	75
	550	4	1,210	0,771	11 096	12	51	1,238	0,816	11 753	11	51	1,265	0,816	11 753	12	51
		6			16 644	27	62			17 630	25	62			17 630	26	62
		8			22 192	47	64			23 507	44	65			23 507	46	65
		10			27 740	74	75			29 383	69	75			29 383	72	75
	600	4	1,320	0,841	12 105	12	51	1,350	0,890	12 822	11	52	1,380	0,890	12 822	12	52
		6			18 157	27	62			19 233	25	62			19 233	26	63
		8			24 209	47	64			25 644	44	65			25 644	46	65
		10			30 262	74	75			32 054	69	76			32 054	72	76
	650	4	1,430	0,911	13 113	12	52	1,463	0,965	13 890	11	52	1,495	0,965	13 890	12	53
		6			19 670	27	63			20 835	25	63			20 835	26	63
		8			26 227	47	64			27 780	44	65			27 780	46	65
		10			32 783	74	76			34 726	69	76			34 726	72	77

mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej oraz jednostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	2200 S_k [m²]	2200 S_e [m²]	2200 Q [m³/h]	2200 d_p [PA]	2200 L_{WA} [dB]	2250 S_k [m²]	2250 S_e [m²]	2250 Q [m³/h]	2250 d_p [PA]	2250 L_{WA} [dB]	2300 S_k [m²]	2300 S_e [m²]	2300 Q [m³/h]	2300 d_p [PA]	2300 L_{WA} [dB]
	700	4	1,540	0,981	14 122	12	53	1,575	1,039	14 959	11	53	1,610	1,039	14 959	12	53
		6			21 183	27	63			22 438	25	64			22 438	26	64
		8			28 244	47	64			29 917	44	65			29 917	46	65
		10			35 305	74	77			37 397	69	77			37 397	72	77
	750	4	1,650	1,051	15 131	12	53	1,688	1,113	16 027	11	54	1,725	1,113	16 027	12	54
		6			22 696	27	64			24 041	25	64			24 041	26	65
		8			30 262	47	65			32 054	44	65			32 054	46	65
		10			37 827	74	77			40 068	69	77			40 068	72	78
	800	4	1,760	1,121	16 140	12	54	1,800	1,187	17 096	11	54	1,840	1,187	17 096	12	54
		6			24 209	27	65			25 644	25	65			25 644	26	65
		8			32 279	47	65			34 191	44	65			34 191	46	65
		10			40 349	74	78			42 739	69	78			42 739	72	78
	850	4	1,870	1,191	17 148	12	54	1,913	1,261	18 164	11	55	1,955	1,261	18 164	12	55
		6			25 722	27	65			27 246	25	65			27 246	26	66
		8			34 296	47	65			36 328	44	65			36 328	46	65
		10			42 871	74	78			45 410	69	79			45 410	72	79
	900	4	1,980	1,261	18 157	12	55	2,025	1,336	19 233	11	55	2,070	1,336	19 233	12	56
		6			27 235	27	66			28 849	25	66			28 849	26	66
		8			36 314	47	65			38 465	44	65			38 465	46	65
		10			45 392	74	79			48 082	69	79			48 082	72	79
	950	4	2,090	1,331	19 166	12	56	2,138	1,410	20 301	11	56	2,185	1,410	20 301	12	56
		6			28 749	27	66			30 452	25	67			30 452	26	67
		8			38 331	47	65			40 602	44	65			40 602	46	65
		10			47 914	74	79			50 753	69	80			50 753	72	80
	1000	4	2,200	1,401	20 174	12	56	2,250	1,484	21 370	11	57	2,300	1,484	21 370	12	57
		6			30 262	27	67			32 054	25	67			32 054	26	67
		8			40 349	47	65			42 739	44	65			42 739	46	65
		10			50 436	74	80			53 424	69	80			53 424	72	81
	1050	4	2,310	1,471	21 183	12	57	2,363	1,558	22 438	11	57	2,415	1,558	22 438	12	57
		6			31 775	27	67			33 657	25	68			33 657	26	68
		8			42 366	47	65			44 876	44	65			44 876	46	65
		10			52 958	74	81			56 095	69	81			56 095	72	81
	1100	4	2,420	1,541	22 192	12	57	2,475	1,632	23 507	11	58	2,530	1,632	23 507	12	58
		6			33 288	27	68			35 260	25	68			35 260	26	69
		8			44 384	47	65			47 013	44	65			47 013	46	66
		10			55 480	74	81			58 766	69	82			58 766	72	82
	1150	4	2,530	1,611	23 201	12	58	2,588	1,707	24 575	11	58	2,645	1,707	24 575	12	59
		6			34 801	27	69			36 863	25	69			36 863	26	69
		8			46 401	47	65			49 150	44	65			49 150	46	66
		10			58 001	74	82			61 438	69	82			61 438	72	82
	1200	4	2,640	1,681	24 209	12	59	2,700	1,781	25 644	11	59	2,760	1,781	25 644	12	59
		6			36 314	27	69			38 465	25	70			38 465	26	70
		8			48 419	47	65			51 287	44	65			51 287	46	66
		10			60 523	74	82			64 109	69	83			64 109	72	83
	1250	4	2,750	1,751	25 218	12	59	2,813	1,855	26 712	11	60	2,875	1,855	26 712	12	60
		6			37 827	27	70			40 068	25	70			40 068	26	70
		8			50 436	47	65			53 424	44	65			53 424	46	66
		10			63 045	74	83			66 780	69	83			66 780	72	84

Program doboru klap przeciwpożarowych WIP PRO/V jest dostępny na stronie **www.mercor.com.pl** w Strefie Projektanta.

15.7 | Szacunkowe wagi klap mcr WIP PROV/V, mcr WIP PROV/V-M [kg]

wysokość H [mm] \ szerokość B [mm]	110	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1250
263	10	11	12	13	14	14	15	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	25	26	26	27	28	30
300	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	33
400	11	12	14	15	16	18	19	20	21	23	24	25	27	28	29	31	32	33	34	36	37	38	41
500	12	13	15	17	18	20	21	23	25	26	28	30	31	33	34	36	38	39	41	43	44	46	49
600	13	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	47	49	51	53	57
700	13	15	18	20	22	24	27	29	31	34	36	38	40	43	45	47	49	52	54	56	59	61	65
800	14	16	19	21	24	27	29	32	34	37	40	42	45	47	50	53	55	58	60	63	66	68	73
900	15	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	49	52	55	58	61	64	67	70	73	76	82
1000	16	18	21	25	28	31	34	38	41	44	47	51	54	57	60	64	67	70	73	77	80	83	90
1100	16	19	23	26	30	34	37	41	44	48	51	55	59	62	66	69	73	76	80	84	87	91	98
1200	17	20	24	28	32	36	40	44	47	51	55	59	63	67	71	75	79	83	86	90	94	98	106
1250	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	78	82	86	90	94	98	102	110
1300	18	21	25	30	34	38	42	47	51	55	59	63	68	72	76	80	85	89	93	97	101	106	114
1400	18	22	27	31	36	40	45	49	54	59	63	68	72	77	81	86	90	95	99	104	109	113	122
1500	19	23	28	33	38	43	47	52	57	62	67	72	77	82	86	91	96	101	106	111	116	121	130
1600	20	24	29	34	40	45	50	55	60	66	71	76	81	86	92	97	102	107	112	118	123	128	138
1700	21	25	31	36	42	47	53	58	64	69	75	80	86	91	97	102	108	113	119	125	130	136	147
1800	21	26	32	38	44	49	55	61	67	73	79	85	90	96	102	108	114	120	125	131	137	143	155
1900	22	27	33	39	46	52	58	64	70	76	83	89	95	101	107	113	120	126	132	138	144	151	163
2000	23	28	34	41	47	54	60	67	73	80	86	93	99	106	112	119	125	132	138	145	151	158	171
2100	23	29	36	43	49	56	63	70	77	84	90	97	104	111	118	125	131	138	145	152	159	165	179
2200	24	30	37	44	51	59	66	73	80	87	94	101	109	116	123	130	137	144	151	159	166	173	187
2300	25	31	38	46	53	61	68	76	83	91	98	106	113	121	128	136	143	151	158	165	173	180	195

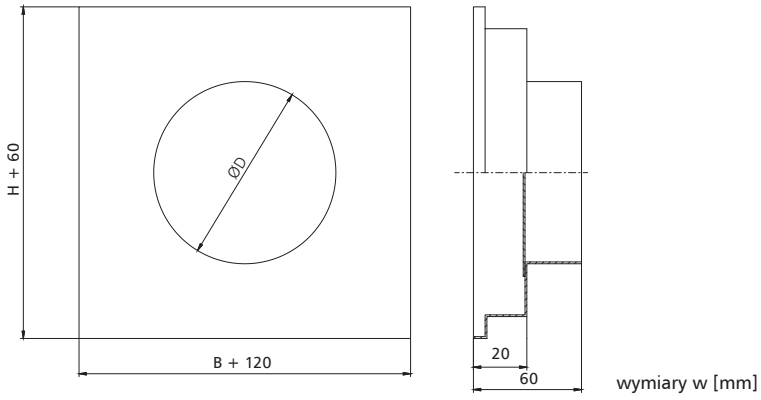
W tabeli podano wagi klap wraz z mechanizmami wyzwalająco-sterującymi typu RST-KW1 lub siłownikami.

15.8 | Osprzęt dodatkowy

15.8.1 | Króciec przyłączeniowy mcr KRP

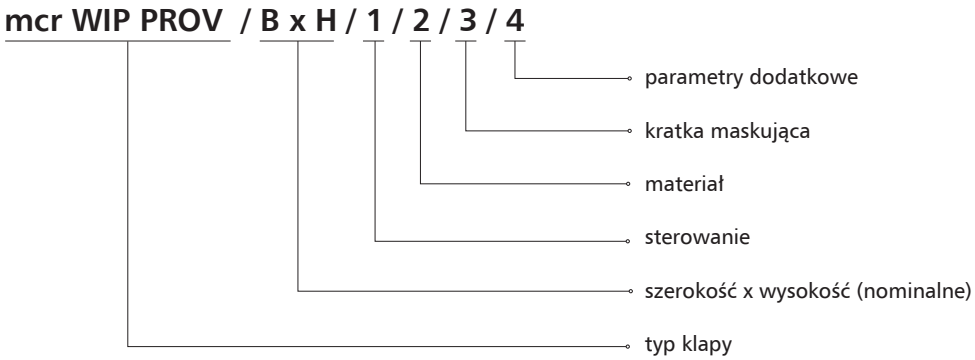
Króćce przyłączeniowe mcr KRP służą do podłączenia okrągłego kanału wentylacyjnego do klapy prostokątnej. Połączenie odbywa się na tzw. ,,bosy koniec". Średnica króćca jest mniejsza o 2 mm od średnicy kanału wentylacyjnego.

Wymiary:
BxH - wymiary klapy [mm]
ØD - średnica kanału przyłączeniowego [mm]



wymiary w [mm]

15.9 | Oznaczenie



1 - sterowanie:

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący, siłownik osiowy**
BE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
BEE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
BEN24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEN230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
MLE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
MLE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
ME24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
ME230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC

2 - materiał:

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

3 - kratka maskująca:

MSTx1 – kratka maskująca
MSTx2 – dwie kratki maskujące
MWPx1 – kratka maskująca siatkowa
MWPx2 – dwie kratki maskujące siatkowe

4 - parametry dodatkowe:

» **Oś obrotu klapy**
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu

» **Obudowa klapy**
BU – bolec uziemiający

Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:

mcr WIP PROV/V 400 x 400 BLE24
Żaluzjowa klapa oddymiająca EIS120 z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

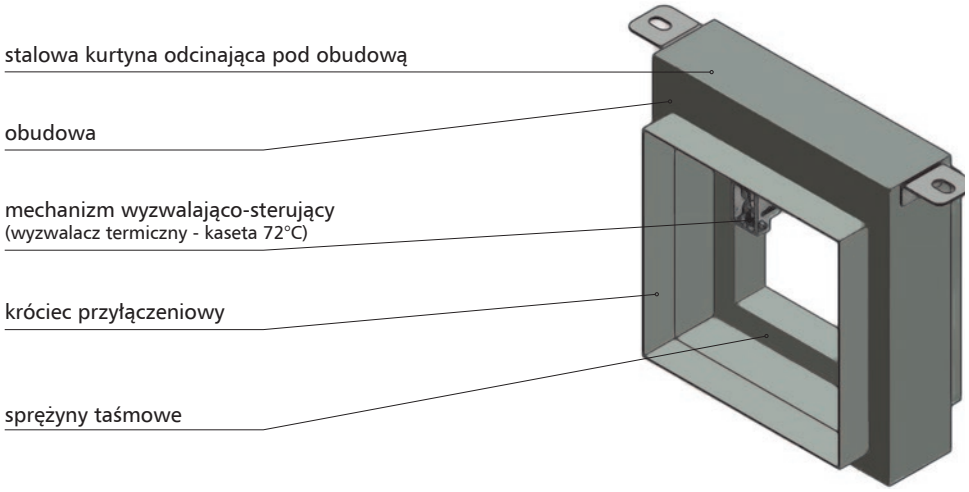
0832-CPR-P0001

» **E120**
» Klasa odporności ogniowej: E120 (v_e h_o i↔o).
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych 0832-CPR-P0001.
» Klapy certyfikowane na zgodność z EN 15650.
» Klapy sklasyfikowane według EN 13501-3 i przebadane według EN 1366-2.
» Wąskie klapy odcinające z kurtyną ze stali o dużej powierzchni czynnej.

16.1 | Zastosowanie

Przeciwpożarowe klapy mcr FS z wyzwalaczem termicznym przeznaczone są do stosowania w pionowych przegrodach budowlanych w celu umożliwienia przepływu przez nie powietrza. Funkcją klap jest zachowanie odporności ogniowej przegrody, w której są zamontowane.
Podczas normalnej pracy klapy pozostają otwarte. Przejście klap w stan bezpieczeństwa (zamknięcie) odbywa się:
» automatycznie poprzez zadziałanie wyzwalacza termicznego przy temperaturze 72°C,
» ręcznie (w trybie testowym) poprzez naciśnięcie przycisku zwalniania ręcznego (mechanizm wyzwalająco-sterujący),
» zdalnie poprzez zadziałanie wyzwalacza elektromagnetycznego typu EM (opcja).
Dopuszczalna prędkość przepływu w podłączonym kanale wynosi 15 m/s. Klapy ze zwalniakami elektromagnetycznymi typu EM (opcja) zamykają się w wyniku odcięcia dopływu prądu, na skutek działania sprężyn powrotnych umieszczonych w klapie. Otwarcie klap następuje po podaniu zasilania na zaciski zwalniaka oraz po ręcznym uniesieniu przegrody stalowej.
Klapy z termicznym mechanizmem wyzwalająco-sterującym zamykają się na skutek działania sprężyny napędowej umieszczone w klapie, uruchamianej w wyniku zadziałania wyzwalacza termicznego lub ręcznie przez naciśnięcie dedykowanego przycisku na kasecie. Otwarcie klap następuje ręcznie przez uniesienie przegrody stalowej i zablokowanie jej w uchwytach mechanizmu wyzwalająco-sterującego.
Klapy mcr FS zastosowane w systemach zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem pozostają otwarte w czasie pożaru, umożliwiając dostarczanie czystego powietrza do dróg ewakuacyjnych. Jeżeli następuje dalszy rozwój pożaru, klapy są zamykane automatycznie, w wyniku zadziałania wyzwalaczy termicznych, zapobiegając rozprzestrzenianiu się ognia.

16.2 | Budowa



Klapy mcr FS składają się z podwójnej obudowy o przekroju prostokątnym, ruchomej przegrody odcinającej w postaci opadającej, składanej kurtyny oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego (kasety) uruchamianego zdalnie lub samoczynnie po zadziałaniu wyzwalacza termicznego. Obudowa klap wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej. Całkowita długość obudowy wynosi 90 mm dla klap prostokątnych i 92 mm dla klap okrągłych. Każda z klap ma po dwóch stronach króciec przyłączeniowy o długości 38 mm dla klap prostokątnych i 60 mm dla klap okrągłych. Przegroda odcinająca wykonana jest z blachy stalowej. Na wewnętrznej stronie obudowy znajduje się płaskownik stalowy z blachy sprężystej powodujący doszczelnienie się urządzenia po zadziałaniu.

Układem napędowym klap mcr FS nadającym ruch przegrodzie są dwie sprężyny taśmowe, umieszczone po wewnętrznej stronie boków klapy wzdłuż jej wysokości. Przekroczenie dopuszczalnej temperatury w kasecie powoduje zwolnienie mechanizmu wyzwalająco-sterującego i opuszczenie przegrody napędzanej przez sprężyny. Istnieje możliwość wyposażenia klapy w mechanizm EM przeznaczony do zdalnej obsługi urządzenia.

16.3 | Wersje wykonania

16.3.1 | mcr FS I/F – przeciwpożarowa klapa odcinająca do ścian sztywnych i stropów E120(v_e h_o i↔o)

wmurować symetrycznie względem osi ściany

Klapa mcr FS I/F przystosowana jest do montażu w ścianach sztywnych.

Kurtyna odcinająca wykonana ze stali opada po przekroczeniu 72°C lub zdjęciu napięcia z mechanizmu wyzwalająco-sterującego EM (opcjonalnie).

Klapa może zostać wyposażona w krańcówkę zamknięcia kurtyny MSSP lub w krańcówkę zamknięcia i otwarcia kurtyny MSDP.

16.3.2 | mcr FS DWFX-C – przeciwpożarowa klapa odcinająca do ścian lekkich E120(v_e i↔o)

wmurować symetrycznie względem osi ściany

Klapa mcr FS DWFX-C przystosowana jest do zabudowy w nowo powstających ścianach lekkich.

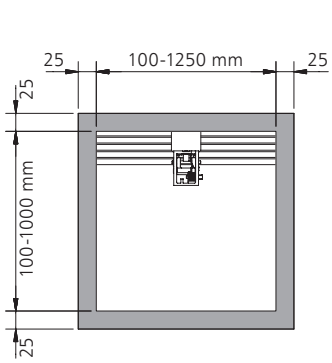
Kurtyna odcinająca wykonana ze stali opada po przekroczeniu 72°C lub zdjęciu napięcia z mechanizmu wyzwalająco-sterującego EM (opcjonalnie).

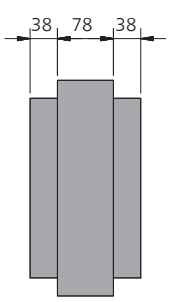
Klapa może zostać wyposażona w krańcówkę zamknięcia kurtyny MSSP lub w krańcówkę zamknięcia i otwarcia kurtyny MSDP.

16.4 | Wymiary

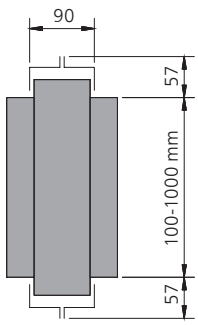
Klapy typu mcr FS są produkowane w trzech seriach:

» **Seria 101** (klapy prostokątne) z kurtyną częściowo w strumieniu powietrza – od 100 x 100 mm do 1250 x 1000 mm.

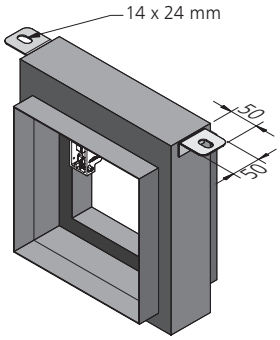




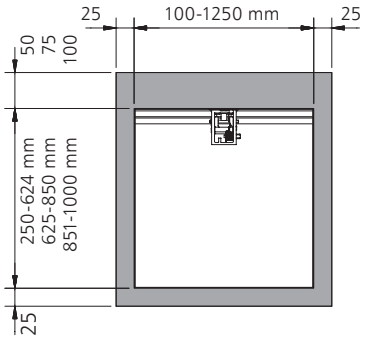
IF

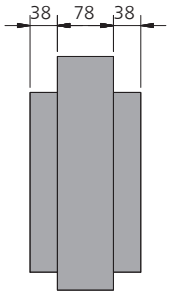


DWFX-C

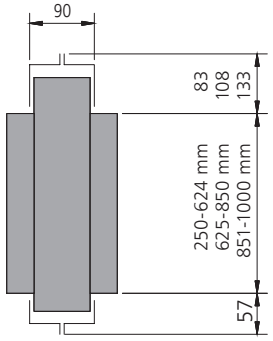


» **Seria 201** (klapy prostokątne) z kurtyną poza strumieniem powietrza – od 100 x 250 mm do 1250 x 1000 mm.

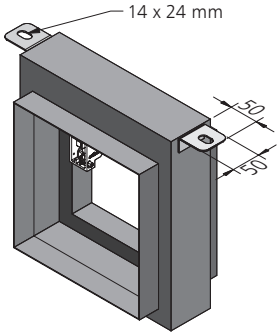




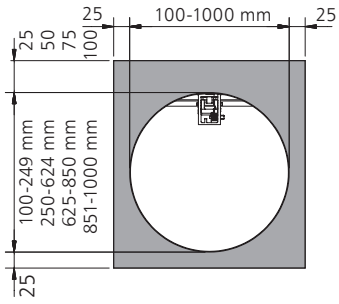
IF

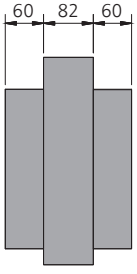


DWFX-C

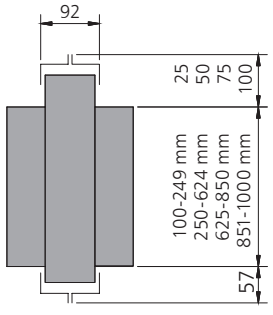


» **Seria 301** (klapy okrągłe) z kurtyną poza strumieniem powietrza – od D100 do D1000 mm.

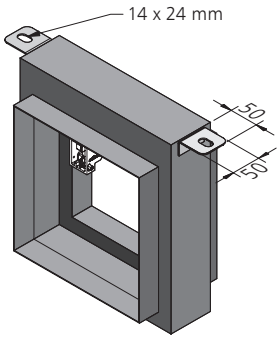




IF



DWFX-C



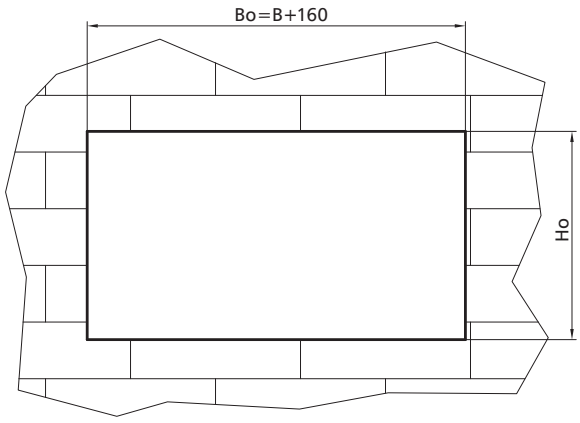
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach).

16.5 | Montaż

Klapy mcr FS I/F zostały sklasyfikowane w klasie E120(v_e h_o i↔o) w przypadku zamontowania ich w przegrodach betonowych, z cegły pełnej lub bloczków betonu komórkowego o grubości min. 110 mm oraz stropów betonowych o grubości min. 150 mm.
Klapy mcr FS DWFX-C zostały sklasyfikowane w klasie E120(v_e i↔o) w przypadku zamontowania ich w ścianach typu lekkiego z płyt kartonowo-gipsowych na ruszcie stalowym o grubości min. 125 mm.

16.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

» **wersja mcr FS I/F - preferowany otwór**

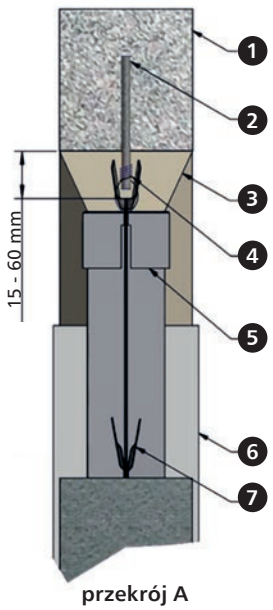


Ho = H + 160* dla mcr FS 101 I/F
Ho = H + 180* dla mcr FS 201 I/F 250 - 624 mm
Ho = H + 205* dla mcr FS 201 I/F 625 - 850 mm
Ho = H + 230* dla mcr FS 201 I/F 851 - 1000 mm
* dotyczy także mcr FS 301 I/F

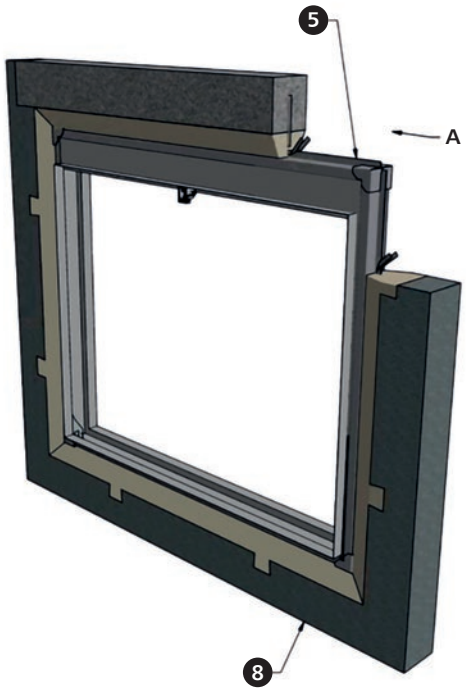
» **wersja mcr FS DWFX-C**

Montaż klapy wykonywany jest w trakcie stawiania ściany G-K (klapa jest obudowywana ścianą z płyt).

16.5.2 | Przykładowy montaż klap mcr FS I/F



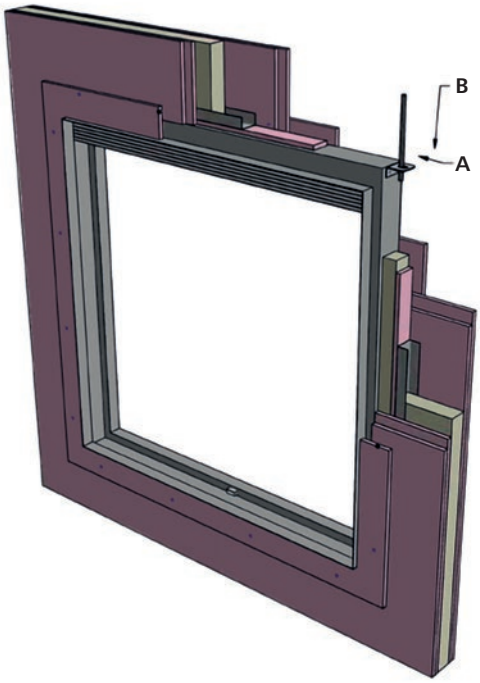
przekrój A

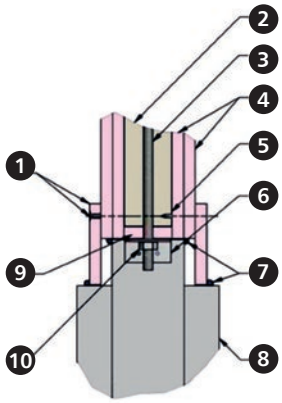


1. nadproże
2. stalowe kotwy ∅ min. 6,5 mm
3. zaprawa montażowa
4. drut stalowy ∅ 1,5 mm wiążący kotwy z wąsami ramy
5. rama instalacyjna
6. klapa mcr FS
7. wąsy ramy - do wygięcia na boki i dół
8. przegroda sztywna

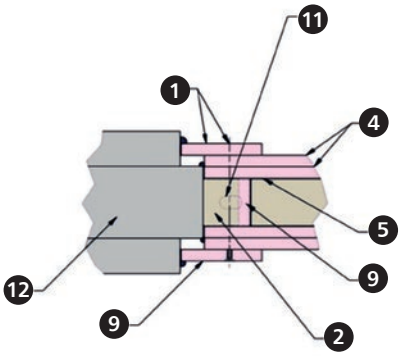
* Rekomendowane zabezpieczenie przejścia instalacyjnego w systemie mokrym oparte jest na zaprawie montażowej cementowej lub gipsowej. Producent dopuszcza zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż rekomendowane rozwiązania oraz posiadających odpowiednie dokumenty dopuszczające potwierdzając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

16.5.3 | Przykładowy montaż klap mcr FS DWFX-C





przekrój A



przekrój B

1. opaska 12,5 x 100 mm z płyty G-K wokół klapy przykręcona do ściany G-K śrubami (300 mm) do profilu UD50
2. wełna mineralna 33 kg/m^3
3. pręt M10 (szpilka)
4. płyty G-K 2 x 12,5 mm
5. profil UD50
6. kątownik przyspawany do obudowy z obu końców
7. niskorozprężna masa pęczniejąca wokół klapy obustronnie
8. obudowa klapy
9. opaska z płyty G-K 12,5 mm
10. nakrętka M10
11. kątownik z otworem
12. klapa mcr FS

16.6 | Parametry techniczne klap kurtynowych mcr FS

» powierzchnia czynna klap w odniesieniu do wymiarów nominalnych B i H oraz całkowitych Bz i Hz

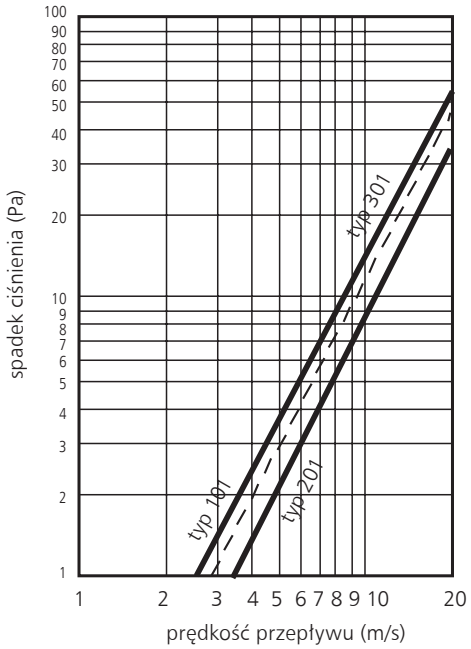
seria 101														
H \ B	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1250	
100	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	150
200	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,25	250
300	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,37	350
400	0,03	0,07	0,11	0,15	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35	0,39	0,43	0,47	0,49	450
500	0,04	0,09	0,14	0,19	0,24	0,29	0,34	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,62	550
600	0,05	0,11	0,17	0,23	0,29	0,35	0,41	0,47	0,53	0,59	0,65	0,71	0,74	650
700	0,05	0,12	0,19	0,26	0,33	0,40	0,47	0,54	0,61	0,68	0,75	0,82	0,85	750
800	0,04	0,12	0,20	0,28	0,36	0,44	0,52	0,60	0,68	0,76	0,84	0,92	0,96	850
900	0,04	0,13	0,22	0,31	0,40	0,49	0,58	0,67	0,76	0,85	0,94	1,03	1,07	950
1000	0,03	0,13	0,23	0,33	0,43	0,53	0,63	0,73	0,83	0,93	1,03	1,13	1,18	1050
	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1300	Bz \ Hz

seria 201														
H \ B	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1250	
250	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,30	0,31	325
300	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,38	375
400	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	0,48	0,50	475
500	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,63	575
600	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60	0,66	0,72	0,75	675
700	0,07	0,14	0,21	0,28	0,35	0,42	0,49	0,56	0,63	0,70	0,77	0,84	0,88	800
800	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80	0,88	0,96	1,00	900
900	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	0,90	0,99	1,08	1,13	1025
1000	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,25	1125
	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1300	Bz \ Hz

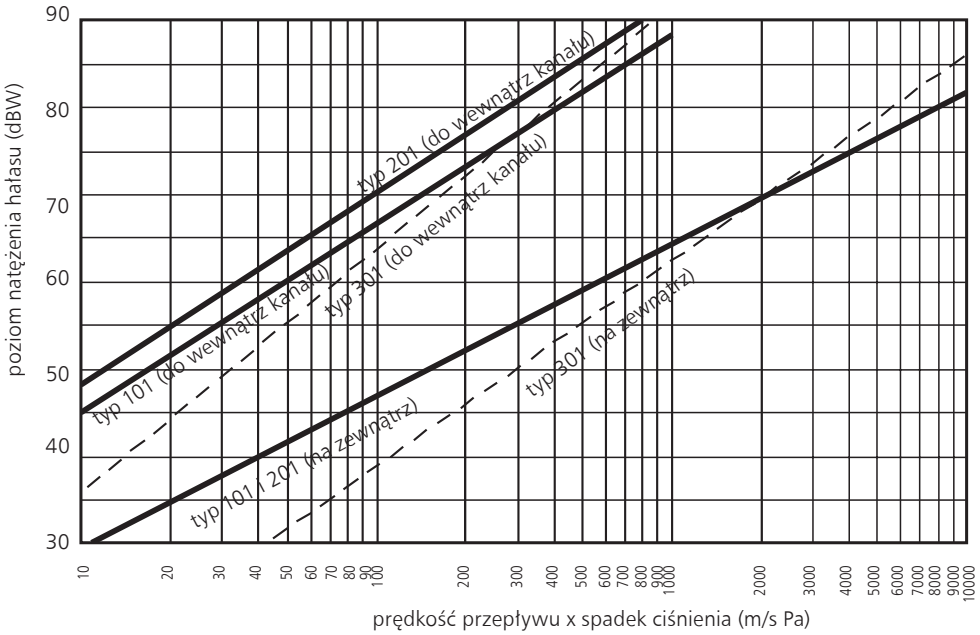
seria 301										
D	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Powierzchnia czynna	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Hz	150	250	375	475	575	675	800	900	1025	1125
Bz	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050

Program doboru klap przeciwpożarowych mcr FS jest dostępny na stronie **www.mercor.com.pl** w Strefie Projektanta.

16.6.1 | Charakterystyki przepływu



spadek ciśnienia (Pa) i prędkość przepływu (m/s)



prędkość przepływu (m/s) x spadek ciśnienia (Pa) i poziom natężenia hałasu (dBW)

» widmo mocy akustycznej dla klap mcr FS (na zewnątrz)

częstotliwość	Hz	63	125	250	500	1k	2k	3k	4k
typ 101	dB	10	7	3	9	13	20	30	33
typ 201	dB	10	7	3	9	13	20	30	33
typ 301	dB	13	10	3	7	11	12	26	42

» widmo mocy akustycznej dla klap mcr FS (do wewnątrz kanału)

częstotliwość	Hz	63	125	250	500	1k	2k	3k	4k
typ 101	dB	4	12	16	18	22	20	32	38
typ 201	dB	4	11	17	19	22	30	33	40
typ 301	dB	4	10	16	18	21	24	30	38

16.7 | Wagi klap kurtynowych mcr FS

przybliżone masy klap [kg]																			
wymiar otworu czynnego Ø(mm)	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
seria 101/DWFX-C	1,6	2,1	2,8	3,5	4,2	5,0	5,7	6,9	7,5	8,6	9,5	10,9	12,0	13,1	13,8	15,2	16,7	18,1	19,0
seria 101 / I/F	3,8	4,6	5,7	6,8	8,0	9,2	10,7	11,8	12,9	14,1	15,8	17,9	19,1	20,2	21,4	23,3	25,2	27,4	29,2
seria 201/DWFX-C	-	-	-	4,1	4,6	5,4	6,0	7,1	8,0	9,3	10,5	12,1	12,7	14,4	16,0	17,5	19,0	20,5	22,0
seria 201 / I/F	-	-	-	7,4	8,5	9,6	10,4	12,6	13,8	15,3	16,8	18,0	20,3	21,7	23,6	25,5	27,6	29,8	31,0
seria 301/DWFX-C	2,3	3,0	4,0	5,4	6,5	7,6	8,8	10,2	11,7	13,2	14,9	16,9	18,7	20,5	22,4	24,5	26,7	28,8	31,0
seria 301 / I/F	4,4	5,5	6,9	9,0	10,4	11,7	13,6	15,5	16,5	18,5	20,3	22,2	42,5	27,8	30,4	32,8	35,2	38,9	42,0

16.8 | Opcje

16.8.1 | Mechanizm wyzwalająco-sterujący typu EM

» opis działania mechanizmu:
Mechanizm EM przeznaczony jest do obsługi klap transferowych typu mcr FS. Po zdjęciu napięcia zasilania następuje zwolnienie blokady mechanizmu, powodując ruch linki stalowej i zadziałanie klapy. Mechanizm nie ma sprężyny napędowej (powrotnej). Sprężyna ta montowana jest bezpośrednio na klapie.

» odmiany:
EM24 – mechanizm zasilany napięciem 24 V AC/DC – wyzwalanie zanikiem napięcia zasilania
EM240 – mechanizm zasilany napięciem 230 V AC – wyzwalanie zanikiem napięcia zasilania

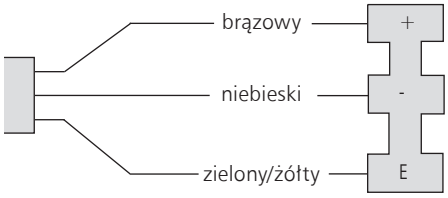
dane techniczne

	EM24	EM240
napięcie zasilania	24 V AC / DC	230 V AC 50 Hz
prąd znamionowy	120 m A	10 m A
podłączenie elektryczne	przewód 3 x 0,75 mm^2	
masa	1,6 kg	1,6 kg

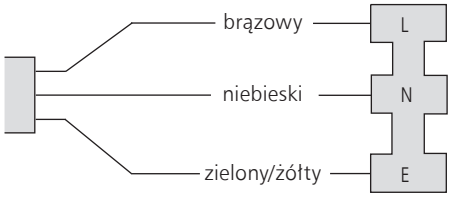
» schemat połączeń elektrycznych mechanizmu

» zasilanie mechanizmu:
żyła brązowa – zasilanie „+" lub „L"
żyła niebieska – masa „-" lub „N"
żyła zielono-żółta – uziemienie „E"

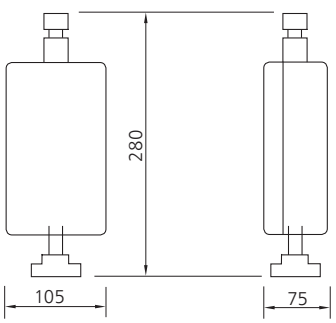
» 24 V AC/DC



» 230 V AC



» wymiary mechanizmu



16.8.2 | Niezależne wyłączniki krańcowe typu MSSP oraz MSDP

»opis działania mechanizmu:

Wyłącznik krańcowy służy do sygnalizacji
stanu położenia przegrody klap przeciwpożarowych.

»odmiany:

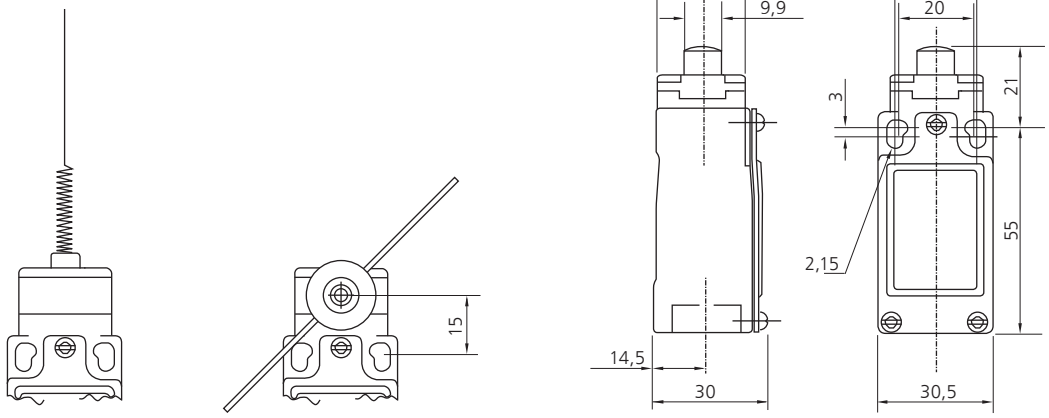
MSSP – wyłącznik pojedynczy
– sygnalizacja stanu zamknięcia przegrody klapy.
MSDP – zespół dwóch wyłączników
– sygnalizacja stanu zamknięcia oraz otwarcia przegrody klapy.

dane techniczne

trwałość użytkowa	5 000 000 cykli
temperatura pracy wyłącznika krańcowego	-25°C do +85°C
trwałość użytkowa	5 000 000 cykli
napięcie	300 V AC i 250 V DC
prąd	10 A
temperatura pracy wyłącznika krańcowego	-25°C do +85°C
trwałość użytkowa	5 000 000 cykli

»schemat połączeń elektrycznych mechanizmu:

MSSP – jeden wyłącznik krańcowy sygnalizujący zamknięcie klapy:
MSDP – dwa wyłączniki krańcowe:
» styki 13 i 14 NO (normalnie rozwarte)
» styki 21 i 22 NC (normalnie zwarte).



16.9 | Oznaczenie

mcr FS 201 / IF / B x H / MSSP

- MSSP – akcesoria
- B x H – wymiar otworu czynnego
- 201 – typ klapy

typ:

mcr FS 101 - klapa kwadratowa lub prostokątna z kurtyną częściowo w strumieniu powietrza
mcr FS 201 - klapa kwadratowa lub prostokątna z kurtyną poza strumieniem powietrza
mcr FS 301 - klapa okrągła z kurtyną poza strumieniem powietrza
+ IF - rama instalacyjna do przegród sztywnych
+ DWFX-C - rama do montażu przed zabudową ścianek działowych suchych

akcesoria:

MSSP - wyłącznik krańcowy pojedynczy (sygnalizacja zamknięcia klapy)
MSDP - dwa wyłączniki krańcowe pojedyncze (sygnalizacja zamknięcia oraz otwarcia klapy)
EM24 - zwalniak elektromagnetyczny (napięcie zasilania 24 V AC/DC)
EM240 - zwalniak elektromagnetyczny (napięcie zasilania 230 V AC)

mcr DOR | Przeciwpożarowe klapy drzwiowe do systemów wentylacji pożarowej

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

CE

CTO S.A.

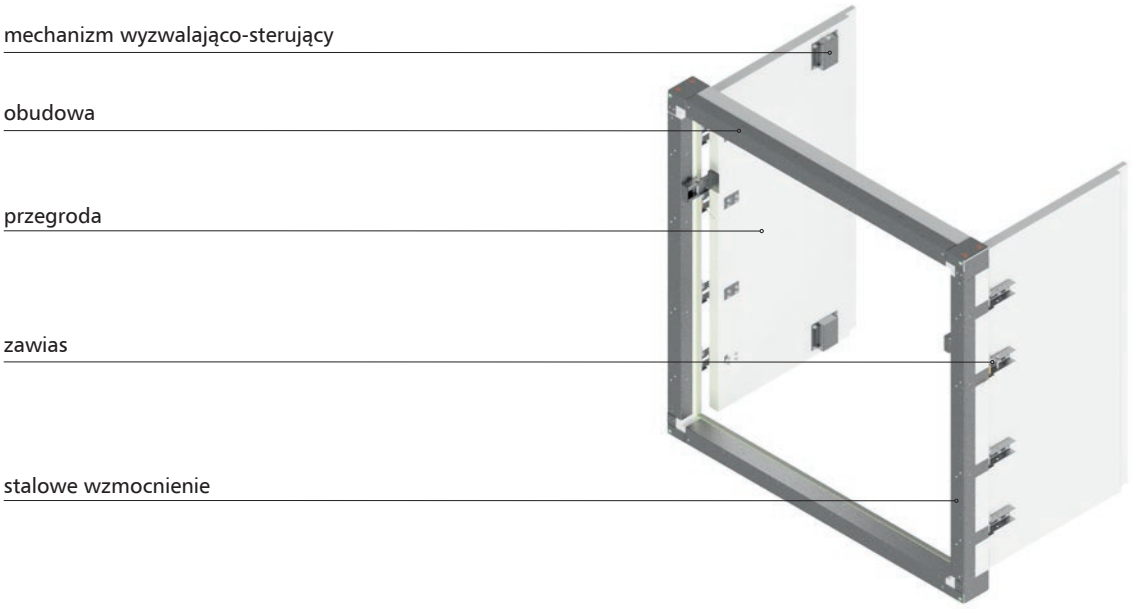
ATEST HIGIENICZNY

» **EIS180**
» Klasa odporności ogniowej: EI180 (v_{ed} i↔o)S1500C_{300}AAmulti.
» Certyfikat stałości właściwości użytkowych.
» Klapy certyfikowane na zgodność z EN 12101-8.
» Klapy sklasyfikowane według EN 13501-4 i przebadane według EN 1366-10.
» Klapy odcinające o odporności niezależnej od kierunku przepływu powietrza i strony montażu.
» Duża powierzchnia czynna, małe opory.
» Certyfikowany montaż w komplecie z kratką systemową.

17.1| Zastosowanie

Klapy odcinające mcr DOR przeznaczone są do zabudowy w systemach wentylacji pożarowej uruchamianych automatycznie. Urządzenia są stosowane w systemach wentylacji pożarowej. Klapy zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do sąsiednich stref. Podczas normalnej pracy instalacji przegroda klapy znajduje się w pozycji zamkniętej. W strefie objętej pożarem następuje przejście przegrody klapy do pozycji otwartej, w pozostałych strefach klapy pozostają zamknięte. Dopuszczalna prędkość przepływu w podłączonym kanale wynosi 15 m/s.

17.2| Budowa



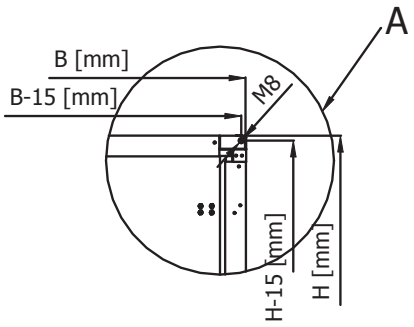
Klapy odcinające mcr DOR składają się z obudowy o przekroju prostokątnym złożonej z płyt ogniochronnych, ruchomej przegrody odcinającej w postaci dwóch skrzydeł oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego uruchamianego automatycznie. Dla środowisk agresywnych chemicznie, stosowane są obudowy w wykonaniu specjalnym, gdzie płyty ogniochronne są impregnowane. Całkowita grubość obudowy klapy wynosi 110 mm. Przegroda odcinająca wykonana jest z płyty ogniochronnej. Na rogach oraz po całym obwodzie obudowy znajdują się stalowe wzmocnienia z systemem nitonakrętek, umożliwiające montaż kratek maskujących oraz ramek do podłączenia przewodów wentylacyjnych stalowych.

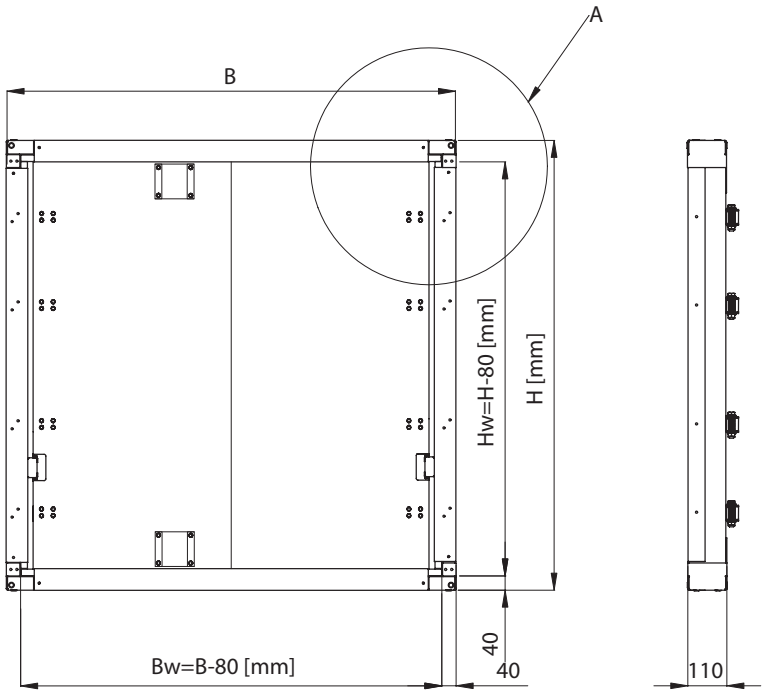
17.3 | Wersje wykonania

17.3.1 | Otwieranie za pomocą mechanizmu wyzwalająco-sterującego

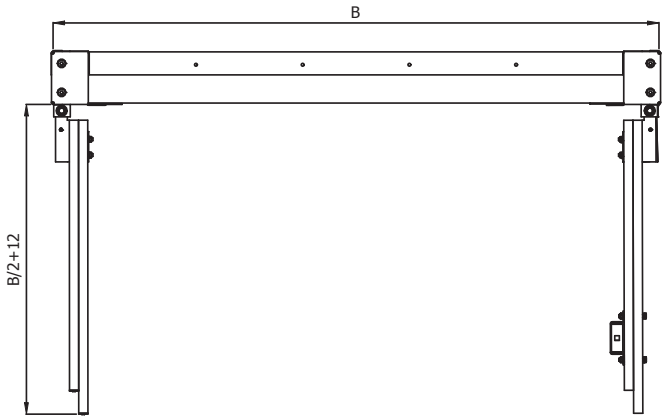
Podczas normalnej pracy przegroda odcinająca klapy przeciwpożarowej pozostaje zamknięta. W przypadku zaistnienia pożaru przegroda klapy w strefie objętej pożarem otwiera się, a w pozostałych strefach przegrody klap pozostają zamknięte - zadziałanie klap odbywa się zdalnie przez podanie zasilania.

Klapy mcr DOR wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w typu EM24D, zasilany napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC. Klapy są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia przegrody. Mechanizm wyzwalająco-sterujący znajduje się wewnątrz obudowy klapy.
Klapy otwierają się na skutek podania napięcia zasilania na mechanizm wyzwalająco-sterujący (impuls prądowy min 5s). Zamknięcie przegrody klapy po jej zadziałaniu jest możliwe ręcznie, pod warunkiem braku zasilania mechanizmu wyzwalająco-sterującego.





17.4 | Wymiary

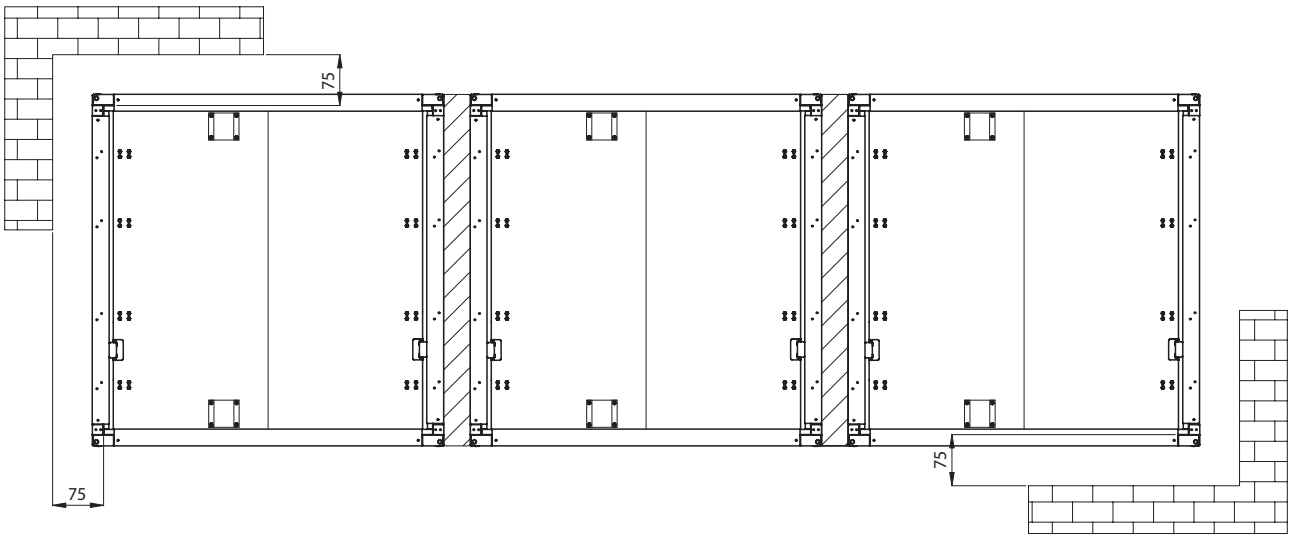


Klapy prostokątne:

- szerokość nominalna B od 480 mm do 1330 (Bw od 400 do 1250) mm
- wysokość nominalna H od 380 mm do 1330 (Hw od 300 do 1250) mm
- maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż: 1,77 m²
- przegroda pożarowa klapy bez względu na wymiary klapy BxH nie wystaje z jednej strony poza obudowę urządzenia
- otwarta przegroda (skrzydła) klapy nie wychodzą poza wymiar B obudowy urządzania

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

Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



wymiary w [mm]

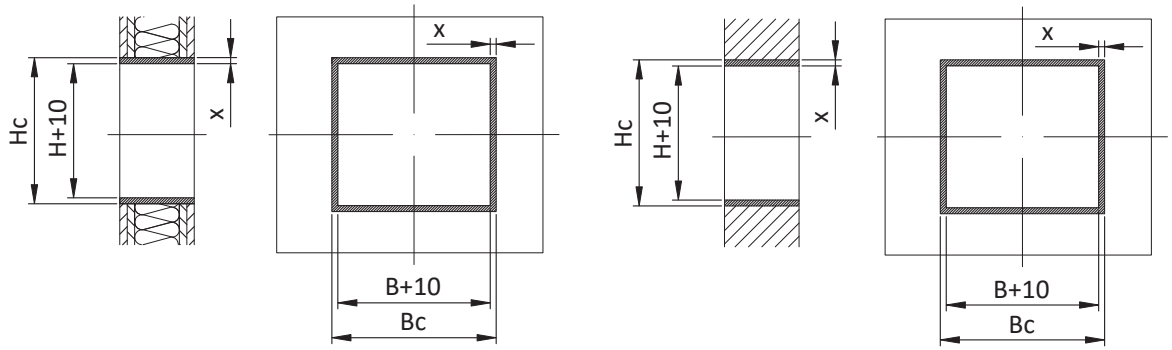
17.5 | Montaż

Przeciwpożarowe klapy oddymiające, drzwiowe mcr DOR zostały sklasyfikowane w klasie EI180(v_{ed} i↔o) S1500 C_{300} AA multi w przypadku zamontowania na kanałach ogniochronnych sklasyfikowanych według EN 1366-8 oraz EN 1366-9.

17.5.1 | Otwór montażowy

Minimalna wielkość otworu umożliwiającego prawidłowy montaż klapy w zależności od sposobu zabudowy – elementu oddzielenia:

» **dla montażu w ścianie szachtu zgodnego z EN1366-8 oraz EN1366-9:**

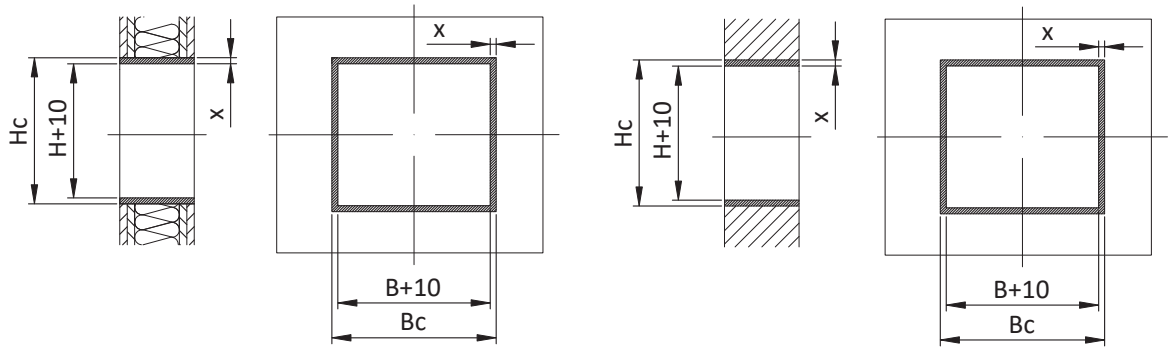


dla grubości ścianki szachtu ≥110mm
Hc = H+10
Bc = B+10

dla grubości ścianki szachtu <110mm
Hc = H+10+2X+L
Bc = B+10+2X+L

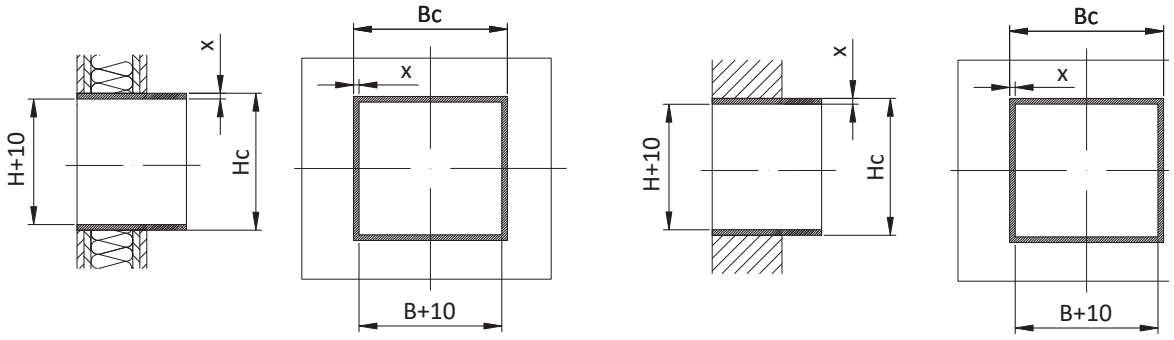
gdzie
X = grubość użytej opaski z płyty ogniochronnej,
10 - luz montażowy (po 5 mm na stronę) pomiędzy klapą a opaską,
L - luz montażowy pomiędzy opaską a ścianą/szachtem, wynikający z technologii montażu,
Grubość użytej opaski zależy od odporności, jaką należy uzyskać dla oddzielenia pożarowego (ściany szachtu),

» **dla montażu w ścianie dowolnego szachtu o odporności ogniowej lub dowolnej ścianie oddzielenia pożarowego:**



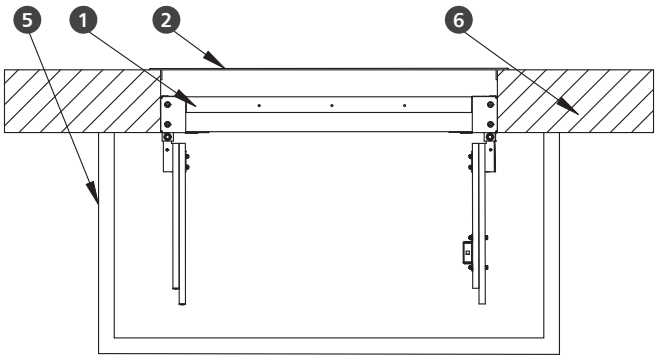
Hc = H+10+2X+L
Bc = B+10+2X+L
gdzie
X = grubość użytej opaski z płyty ogniochronnej,
10 - luz montażowy (po 5 mm na stronę) pomiędzy klapą a opaską,
L - luz montażowy pomiędzy opaską a ścianą/szachtem, wynikający z technologii montażu,
Grubość użytej opaski zależy od odporności, jaką należy uzyskać dla oddzielenia pożarowego (ściany szachtu),

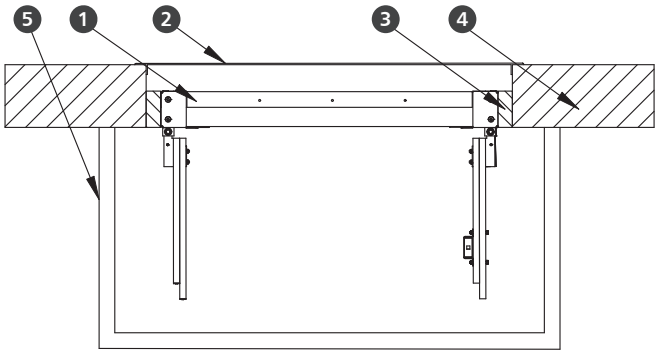
» **dla montażu w kanale ogniochronnym zgodnym z EN1366-8 oraz EN1366-9, przechodzącym przez ścianę:**



Hc=H+10+2X
gdzie
X = grubość ścianki kanału np. z płyty ogniochronnej
10 - luz montażowy (po 5 mm na stronę) pomiędzy klapą a wymiarem netto kanału. Grubość płyty kanału zależy od producenta rozwiązania.

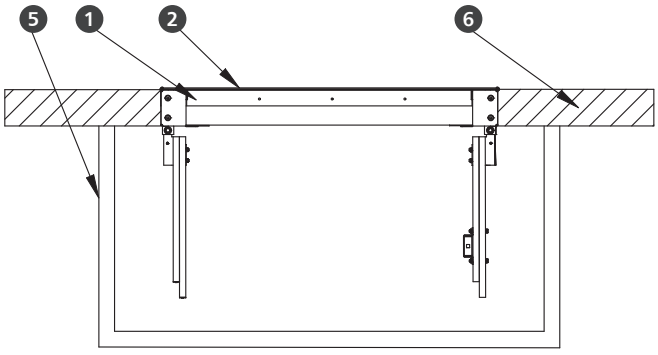
17.5.2 | Montaż klapy w ścianach szachtów >110mm

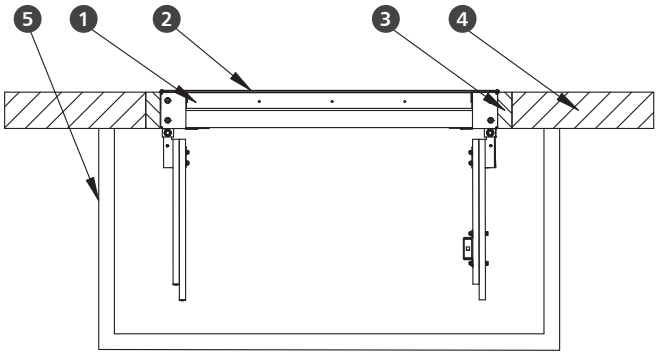




1. klapa mcr DOR BxH
2. kratka maskująca
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. Ściana szachtu
5. Pionowy szacht wentylacji pożarowej
6. Ściana szachtu zgodnego z EN1366-8 lub EN1366-9

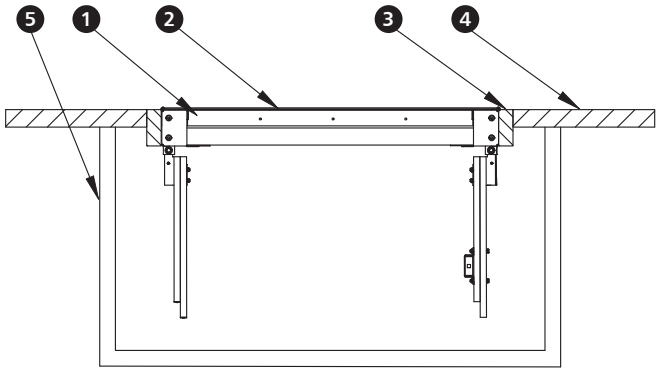
17.5.3 | Montaż klapy w szachtach grubości 110mm





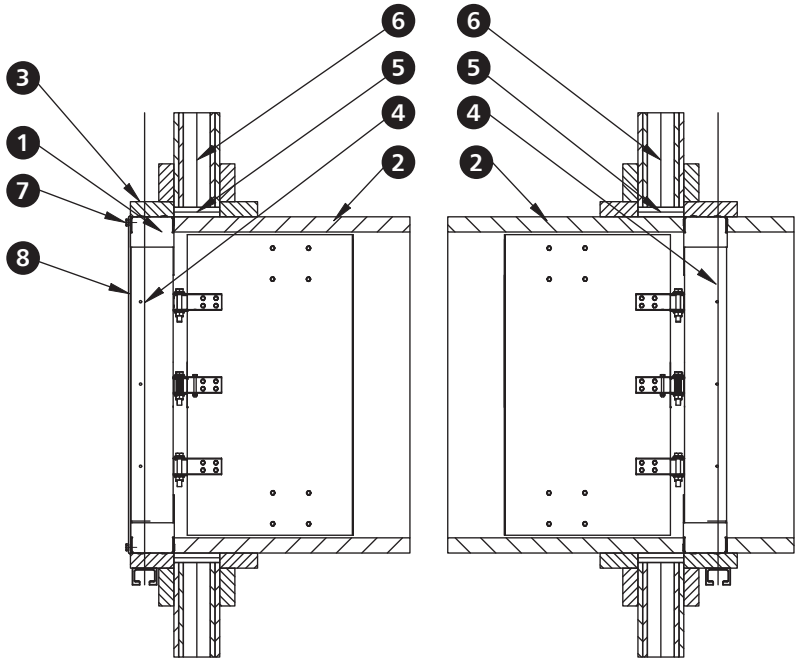
1. klapa mcr DOR BxH
2. kratka maskująca
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. Ściana szachtu zgodnego z EN1366-8 lub EN1366-9
5. Pionowy szacht wentylacji pożarowej

17.5.4 | Montaż klapy w szachtach grubości <110mm



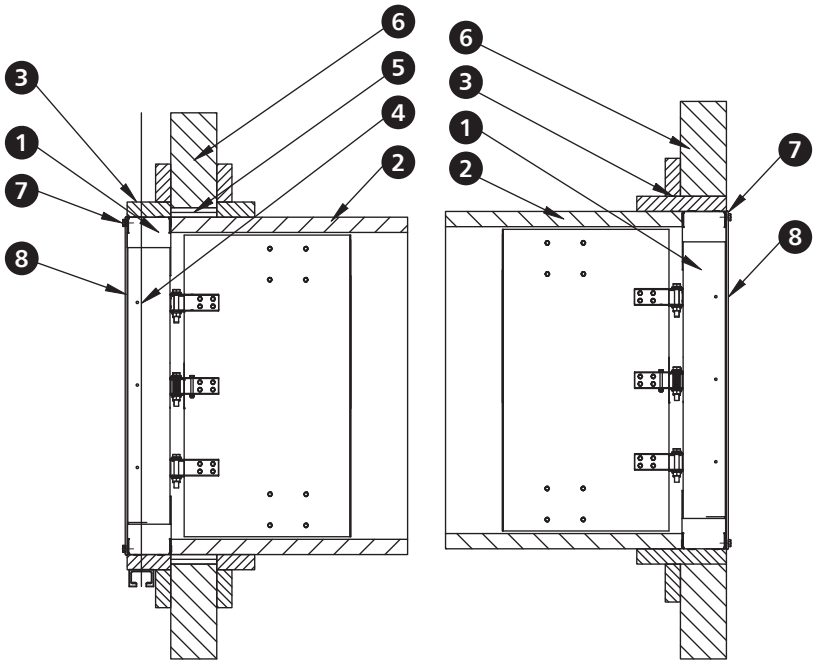
1. klapa mcr DOR BxH
2. kratka maskująca
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. Ściana szachtu zgodnego z EN1366-8 lub EN1366-9
5. Pionowy szacht wentylacji pożarowej

17.5.5 | Montaż klapy w ścianach lekkich (GK)



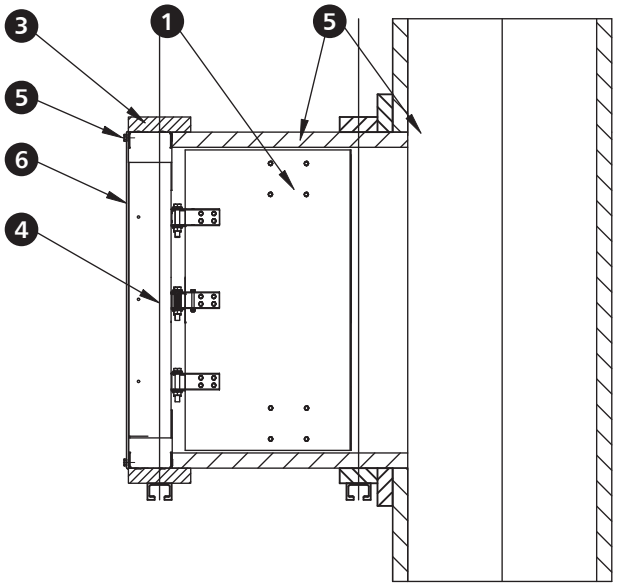
1. klapa mcr DOR BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych zapewniający stabilność pracy
5. system przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
6. ściana GK
7. śruba M10x20
8. kratka maskująca

17.5.6 | Montaż klapy w ścianach pełnych



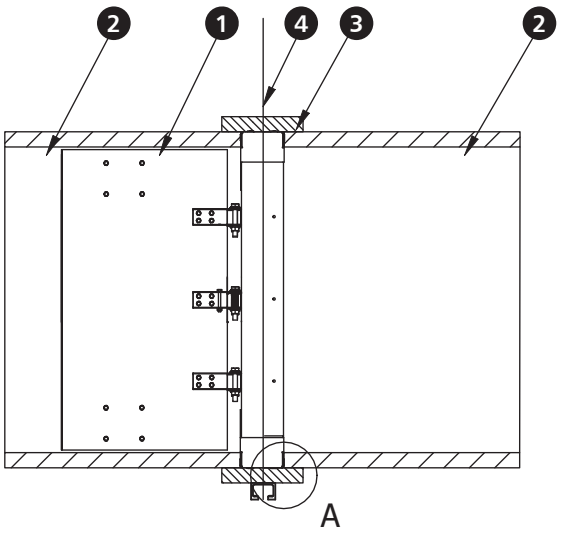
1. klapa mcr DOR BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych zapewniający stabilność pracy
5. system przejścia instalacyjnego kanału ogniochronnego
6. ściana pełna
7. śruba M10x20
8. kratka maskująca

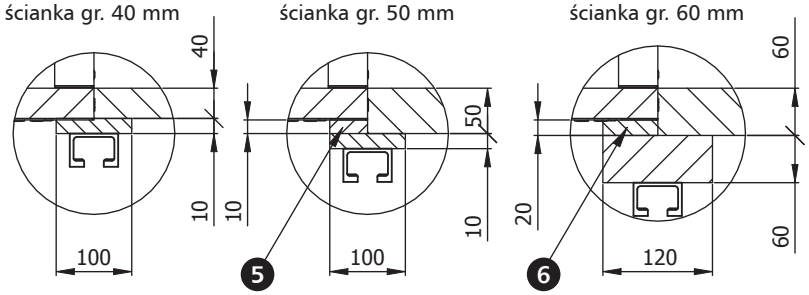
17.5.7 | Montaż klapy na kanałach poziomych



1. klapa mcr DOR BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych
5. śruba M10x20
6. kratka maskująca

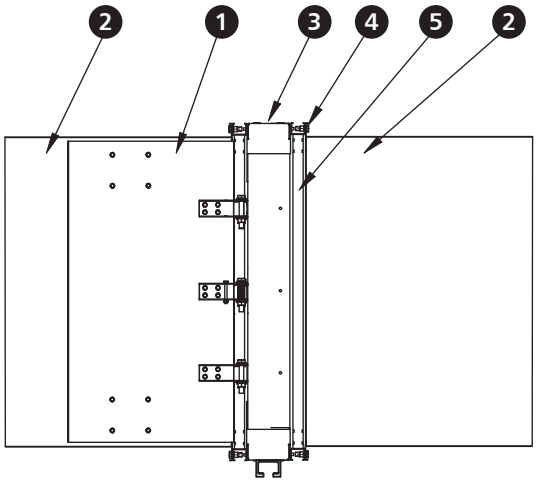
17.5.8 | Podłączenie klapy z kanałem wielostrefowym z np. płyt ogniochronnych o różnych grubościach ścianek





1. klapa mcr DOR BxH
2. wielostrefowy przewód oddymiający z płyt ogniochronnych
3. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH
4. system zawiesi montażowych
5. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH o wymiarach 10x50mm
6. pasmo płyty ogniochronnej po całej długości boku BxH o wymiarach 20x60mm

17.5.9 | Podłączenie klapy z kanałem jednostrefowym, np. z blachy



1. klapa mcr DOR BxH
2. jednostrefowy przewód oddymiający - blaszany
3. system zawiesi montażowych
4. śruba M10x20
5. ramka montażowa RB

W przypadku montażu klapy na kanale podłączonym z dwóch stron, od strony mechanizmu wyzwalająco sterującego należy wykonać rewizję dostępową, umożliwiającą swobodny dostęp do przegrody klapy, w celu jej ręcznego zamknięcia.

Kanały wentylacji pożarowej należy wykonać w zgodzie z wytycznymi producenta kanałów. Kanały muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową zgodą z odpornością ogniową przewidzianą dla całego rozwiązania. Wszystkie połączenia pomiędzy klapą oraz kanałami uszczelniać odpowiednią zaprawą montażową/klejem/uszczelkami, zapewniającym utrzymanie odporności ogniowej. Klapa odcinająca w systemach wentylacji pożarowej w pozycji pionowej, może być zamontowana w poprzek poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni boków poziomego przewodu wentylacji pożarowej lub na powierzchni jakiegokolwiek boku pionowego przewodu wentylacyjnego. Instalacja może zostać zakończona kratką maskującą.

17.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr DOR

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]	wysokość H_w [mm]	v [m/s]	300 S_k [m²]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	300 L_{WA} [dB]	350 S_k [m²]	350 S_e [m²]	350 Q [m³/h]	350 d_p [PA]	350 L_{WA} [dB]
400		4	0,120	0,098	1406	4	26	0,140	0,115	1661	4	25
		6			2109	9	36			2492	9	36
		8			2812	16	43			3323	15	43
		10			3515	24	49			4154	24	49
450		4	0,135	0,111	1604	4	25	0,158	0,132	1895	3	24
		6			2406	8	34			2843	7	34
		8			3208	14	41			3791	13	42
		10			4010	21	47			4739	20	47
500		4	0,150	0,125	1802	3	24	0,175	0,148	2129	3	22
		6			2703	7	33			3194	6	33
		8			3604	12	40			4259	11	40
		10			4505	18	46			5324	18	46
550		4	0,165	0,139	2000	3	23	0,193	0,164	2363	3	21
		6			3000	6	32			3545	6	32
		8			4000	11	39			4727	10	39
		10			5000	16	45			5909	16	45
600		4	0,180	0,153	2198	3	22	0,210	0,180	2597	2	20
		6			3297	6	31			3896	5	31
		8			4396	10	38			5195	9	38
		10			5495	15	44			6494	14	44
650		4	0,195	0,166	2396	3	22	0,228	0,197	2831	2	19
		6			3594	5	31			4247	5	30
		8			4792	9	38			5663	8	38
		10			5990	13	43			7079	13	43
700		4	0,210	0,180	2594	2	21	0,245	0,213	3065	2	19
		6			3891	5	30			4598	4	29
		8			5188	8	37			6131	8	37
		10			6485	12	42			7664	12	43

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – wysokość nominalna [mm]

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B_w [mm]	wysokość H_w [mm]											
		300					350					
	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]
750	4	0,225	0,194	2792	2	21	0,263	0,229	3299	2	18
	6			4188	5	30			4949	4	29
	8			5584	8	36			6599	7	36
	10			6980	12	42			8249	11	42
800	4	0,240	0,208	2990	2	21	0,280	0,245	3533	2	18
	6			4485	4	29			5300	4	29
	8			5980	7	36			7067	7	36
	10			7475	11	42			8834	11	42
850	4	0,255	0,221	3188	2	20	0,298	0,262	3767	2	17
	6			4782	4	29			5651	4	28
	8			6376	7	35			7535	6	35
	10			7970	10	41			9419	10	41
900	4	0,270	0,235	3386	2	20	0,315	0,278	4001	2	17
	6			5079	4	29			6002	3	28
	8			6772	7	35			8003	6	35
	10			8465	10	41			10004	10	41
950	4	0,285	0,249	3584	2	20	0,333	0,294	4235	1	16
	6			5376	4	28			6353	3	27
	8			7168	6	35			8471	6	34
	10			8960	10	40			10589	9	40
1000	4	0,300	0,263	3782	2	19	0,350	0,310	4469	1	16
	6			5673	4	28			6704	3	27
	8			7564	6	35			8939	6	34
	10			9455	9	40			11174	9	40
1050	4	0,315	0,276	3980	2	19	0,368	0,327	4703	1	16
	6			5970	3	28			7055	3	26
	8			7960	6	34			9407	5	34
	10			9950	9	40			11759	8	40
1100	4	0,330	0,290	4178	2	19	0,385	0,343	4937	1	15
	6			6267	3	27			7406	3	26
	8			8356	6	34			9875	5	33
	10			10445	8	39			12344	8	39
1150	4	0,345	0,304	4376	2	19	0,403	0,359	5171	1	15
	6			6564	3	27			7757	3	26
	8			8752	5	34			10343	5	33
	10			10940	8	39			12929	8	39
1200	4	0,360	0,318	4574	2	18	0,420	0,375	5405	1	14
	6			6861	3	26			8108	3	25
	8			9148	5	33			10811	4	32
	10			11435	8	38			13514	7	38
1250	4	0,375	0,331	4772	2	18	0,438	0,392	5639	1	14
	6			7158	3	26			8459	2	24
	8			9544	5	33			11279	4	32
	10			11930	7	38			14099	7	38

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]	wysokość H_w [mm]	v [m/s]	400					450					500					550				
			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]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
400	400	4	0,160	0,133	1917	4	26	0,180	0,151	2173	3	25	0,200	0,169	2428	3	23	0,220	0,186	2684	4	29
		6			2876	9	36			3259	8	36			3642	7	34			4026	10	39
		8			3834	15	44			4345	14	43			4856	12	41			5368	17	47
		10			4793	24	50			5432	22	49			6071	18	47			6710	27	53
	450	4	0,180	0,152	2187	3	24	0,203	0,172	2479	3	24	0,225	0,192	2770	3	22	0,248	0,213	3062	4	27
		6			3281	7	35			3718	7	34			4155	6	32			4593	8	38
		8			4374	13	42			4957	12	42			5540	10	40			6124	14	45
		10			5468	20	48			6197	19	47			6926	16	46			7655	23	51
	500	4	0,200	0,171	2457	3	23	0,225	0,193	2785	3	22	0,250	0,216	3112	2	21	0,275	0,239	3440	3	26
		6			3686	6	34			4177	6	33			4668	5	31			5160	7	37
		8			4914	11	41			5569	10	40			6224	9	39			6880	13	44
		10			6143	18	47			6962	16	46			7781	14	45			8600	20	50
	550	4	0,220	0,189	2727	3	22	0,248	0,215	3091	2	21	0,275	0,240	3454	2	20	0,303	0,265	3818	3	25
		6			4091	6	32			4636	5	32			5181	4	30			5727	6	35
		8			5454	10	40			6181	9	39			6908	8	38			7636	11	43
		10			6818	16	46			7727	14	45			8636	12	43			9545	18	49
	600	4	0,240	0,208	2997	2	21	0,270	0,236	3397	2	20	0,300	0,264	3796	2	19	0,330	0,291	4196	3	24
		6			4496	5	32			5095	5	31			5694	4	29			6294	6	35
		8			5994	9	39			6793	8	38			7592	7	37			8392	10	42
		10			7493	14	45			8492	13	44			9491	11	43			10490	16	48
	650	4	0,260	0,227	3267	2	20	0,293	0,257	3703	2	19	0,325	0,287	4138	2	18	0,358	0,318	4574	2	23
		6			4901	5	31			5554	4	30			6207	4	28			6861	5	34
		8			6534	8	38			7405	8	38			8276	6	36			9148	9	41
		10			8168	13	44			9257	12	43			10346	10	42			11435	15	47
	700	4	0,280	0,246	3537	2	19	0,315	0,278	4009	2	19	0,350	0,311	4480	1	17	0,385	0,344	4952	2	22
		6			5306	4	30			6013	4	29			6720	3	28			7428	5	33
		8			7074	8	37			8017	7	37			8960	6	35			9904	9	41
		10			8843	12	43			10022	11	43			11201	9	41			12380	14	46

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]	wysokość H_w [mm]	v [m/s]	400 S_k [m²]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	400 L_{WA} [dB]	450 S_k [m²]	450 S_e [m²]	450 Q [m³/h]	450 d_p [PA]	450 L_{WA} [dB]	500 S_k [m²]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]	500 L_{WA} [dB]	550 S_k [m²]	550 S_e [m²]	550 Q [m³/h]	550 d_p [PA]	550 L_{WA} [dB]
750		4	0,300	0,264	3807	2	19	0,338	0,300	4315	2	18	0,375	0,335	4822	1	17	0,413	0,370	5330	2	22
		6			5711	4	29			6472	4	29			7233	3	27			7995	5	33
		8			7614	7	37			8629	6	36			9644	6	35			10660	8	40
		10			9518	11	43			10787	10	42			12056	9	41			13325	13	46
800		4	0,320	0,283	4077	2	19	0,360	0,321	4621	1	17	0,400	0,359	5164	1	16	0,440	0,396	5708	2	21
		6			6116	4	29			6931	3	28			7746	3	26			8562	4	32
		8			8154	7	37			9241	6	35			10328	5	34			11416	8	40
		10			10193	11	43			11552	9	41			12911	8	40			14270	12	45
850		4	0,340	0,302	4347	2	18	0,383	0,342	4927	1	16	0,425	0,382	5506	1	15	0,468	0,423	6086	2	21
		6			6521	4	28			7390	3	27			8259	3	26			9129	4	31
		8			8694	6	36			9853	5	34			11012	5	33			12172	7	39
		10			10868	10	42			12317	9	40			13766	7	39			15215	11	45
900		4	0,360	0,321	4617	2	18	0,405	0,363	5233	1	16	0,450	0,406	5848	1	15	0,495	0,449	6464	2	21
		6			6926	3	28			7849	3	27			8772	3	26			9696	4	31
		8			9234	6	36			10465	5	34			11696	5	33			12928	7	39
		10			11543	10	42			13082	8	40			14621	7	39			16160	11	45
950		4	0,380	0,339	4887	1	17	0,428	0,385	5539	1	16	0,475	0,430	6190	1	14	0,523	0,475	6842	2	20
		6			7331	3	28			8308	3	26			9285	2	25			10263	4	31
		8			9774	6	35			11077	5	34			12380	4	32			13684	6	38
		10			12218	9	41			13847	8	39			15476	7	38			17105	10	44
1000		4	0,400	0,358	5157	1	17	0,450	0,406	5845	1	15	0,500	0,454	6532	1	14	0,550	0,501	7220	2	20
		6			7736	3	27			8767	3	26			9798	2	25			10830	4	30
		8			10314	6	35			11689	5	33			13064	4	32			14440	6	38
		10			12893	9	41			14612	7	39			16331	7	38			18050	10	44
1050		4	0,420	0,377	5427	1	16	0,473	0,427	6151	1	15	0,525	0,477	6874	1	14	0,578	0,528	7598	1	19
		6			8141	3	27			9226	3	25			10311	2	24			11397	3	30
		8			10854	5	34			12301	4	33			13748	4	32			15196	6	37
		10			13568	8	40			15377	7	39			17186	6	38			18995	9	43
1100		4	0,440	0,396	5697	1	16	0,495	0,448	6457	1	15	0,550	0,501	7216	1	14	0,605	0,554	7976	1	19
		6			8546	3	27			9685	2	25			10824	2	24			11964	3	30
		8			11394	5	34			12913	4	33			14432	4	32			15952	6	37
		10			14243	8	40			16142	7	39			18041	6	37			19940	9	43
1150		4	0,460	0,414	5967	1	16	0,518	0,470	6763	1	15	0,575	0,525	7558	1	13	0,633	0,580	8354	1	19
		6			8951	3	26			10144	2	25			11337	2	24			12531	3	29
		8			11934	5	34			13525	4	33			15116	4	31			16708	5	37
		10			14918	8	40			16907	7	38			18896	6	37			20885	9	43
1200		4	0,480	0,433	6237	1	15	0,540	0,491	7069	1	14	0,600	0,549	7900	1	13	0,660	0,606	8732	1	18
		6			9356	3	25			10603	2	25			11850	2	23			13098	3	29
		8			12474	4	33			14137	4	32			15800	4	31			17464	5	37
		10			15593	7	39			17672	6	38			19751	6	37			21830	8	42
1250		4	0,500	0,452	6507	1	14	0,563	0,512	7375	1	14	0,625	0,572	8242	1	13	0,688	0,633	9110	1	18
		6			9761	2	25			11062	2	25			12363	2	23			13665	3	29
		8			13014	4	32			14749	4	32			16484	3	31			18220	5	36
		10			16268	7	38			18437	6	38			20606	5	37			22775	8	42

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]		wysokość H_w [mm]																				
		600					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]	L_{WA} [dB]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
	400	4	0,240	0,204	2939	4	28	0,260	0,222	3195	4	27	0,280	0,240	3451	4	29	0,300	0,257	3706	4	28
		6			4409	9	39			4793	8	38			5176	9	39			5559	8	39
		8			5879	16	46			6390	14	45			6901	16	47			7412	15	46
		10			7349	25	52			7988	23	51			8627	25	52			9266	23	52
	450	4	0,270	0,233	3353	3	27	0,293	0,253	3645	3	26	0,315	0,273	3937	3	27	0,338	0,294	4228	3	27
		6			5030	8	37			5468	7	36			5905	8	38			6342	7	37
		8			6707	14	45			7290	12	44			7873	13	45			8456	13	45
		10			8384	22	51			9113	19	50			9842	21	51			10571	20	51
	500	4	0,300	0,262	3767	3	26	0,325	0,284	4095	3	25	0,350	0,307	4423	3	26	0,375	0,330	4750	3	26
		6			5651	7	36			6143	6	35			6634	7	37			7125	6	36
		8			7535	12	44			8190	11	43			8845	12	44			9500	11	44
		10			9419	19	49			10238	17	48			11057	18	50			11876	18	50
	550	4	0,330	0,290	4181	3	25	0,358	0,316	4545	2	23	0,385	0,341	4909	3	25	0,413	0,366	5272	3	25
		6			6272	6	35			6818	5	34			7363	6	35			7908	6	35
		8			8363	11	43			9090	10	42			9817	10	43			10544	10	43
		10			10454	17	48			11363	15	47			12272	16	49			13181	16	48
	600	4	0,360	0,319	4595	2	24	0,390	0,347	4995	2	23	0,420	0,375	5395	2	24	0,450	0,402	5794	2	24
		6			6893	5	34			7493	5	33			8092	5	35			8691	5	34
		8			9191	10	42			9990	9	41			10789	9	42			11588	9	42
		10			11489	15	47			12488	14	46			13487	15	48			14486	14	48
	650	4	0,390	0,348	5009	2	23	0,423	0,378	5445	2	22	0,455	0,408	5881	2	23	0,488	0,439	6316	2	23
		6			7514	5	33			8168	4	32			8821	5	34			9474	5	33
		8			10019	9	41			10890	8	40			11761	9	41			12632	8	41
		10			12524	14	47			13613	12	46			14702	14	47			15791	13	47
	700	4	0,420	0,377	5423	2	22	0,455	0,409	5895	2	21	0,490	0,442	6367	2	22	0,525	0,475	6838	2	22
		6			8135	5	33			8843	4	32			9550	4	33			10257	4	33
		8			10847	8	40			11790	7	39			12733	8	41			13676	8	40
		10			13559	13	46			14738	11	45			15917	12	46			17096	12	46

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]	wysokość H_w [mm]	v [m/s]	600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]	650 S_k [m²]	650 S_e [m²]	650 Q [m³/h]	650 d_p [PA]	650 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	750 S_k [m²]	750 S_e [m²]	750 Q [m³/h]	750 d_p [PA]	750 L_{WA} [dB]
750		4	0,450	0,405	5837	2	21	0,488	0,441	6345	2	21	0,525	0,476	6853	2	22	0,563	0,511	7360	2	21
		6			8756	4	32			9518	4	31			10279	4	33			11040	4	32
		8			11675	8	39			12690	7	39			13705	8	40			14720	7	39
		10			14594	12	45			15863	11	44			17132	12	46			18401	11	45
800		4	0,480	0,434	6251	2	21	0,520	0,472	6795	2	20	0,560	0,510	7339	2	21	0,600	0,547	7882	2	21
		6			9377	4	31			10193	4	30			11008	4	32			11823	4	31
		8			12503	7	39			13590	6	38			14677	7	39			15764	6	39
		10			15629	11	44			16988	10	44			18347	11	45			19706	10	44
850		4	0,510	0,463	6665	2	20	0,553	0,503	7245	1	19	0,595	0,543	7825	2	21	0,638	0,584	8404	1	20
		6			9998	4	30			10868	3	30			11737	4	31			12606	3	30
		8			13331	6	38			14490	6	37			15649	7	39			16808	6	38
		10			16664	10	44			18113	9	43			19562	10	45			21011	9	44
900		4	0,540	0,492	7079	2	20	0,585	0,534	7695	1	19	0,630	0,577	8311	2	21	0,675	0,620	8926	1	19
		6			10619	4	30			11543	3	30			12466	4	31			13389	3	30
		8			14159	6	38			15390	6	37			16621	6	39			17852	6	37
		10			17699	10	44			19238	9	43			20777	10	44			22316	9	43
950		4	0,570	0,520	7493	1	19	0,618	0,566	8145	1	18	0,665	0,611	8797	1	20	0,713	0,656	9448	1	19
		6			11240	3	30			12218	3	29			13195	3	31			14172	3	29
		8			14987	6	37			16290	5	36			17593	6	38			18896	5	37
		10			18734	9	43			20363	8	42			21992	9	44			23621	8	43
1000		4	0,600	0,549	7907	1	19	0,650	0,597	8595	1	18	0,700	0,645	9283	1	20	0,750	0,692	9970	1	18
		6			11861	3	29			12893	3	29			13924	3	30			14955	3	29
		8			15815	6	37			17190	5	36			18565	6	38			19940	5	37
		10			19769	9	43			21488	8	42			23207	9	43			24926	8	42
1050		4	0,630	0,578	8321	1	18	0,683	0,628	9045	1	18	0,735	0,678	9769	1	19	0,788	0,729	10492	1	18
		6			12482	3	29			13568	3	28			14653	3	30			15738	3	29
		8			16643	5	36			18090	5	36			19537	5	37			20984	5	36
		10			20804	8	42			22613	8	41			24422	8	43			26231	8	42
1100		4	0,660	0,607	8735	1	18	0,715	0,659	9495	1	18	0,770	0,712	10255	1	19	0,825	0,765	11014	1	17
		6			13103	3	29			14243	3	28			15382	3	29			16521	3	28
		8			17471	5	36			18990	5	36			20509	5	37			22028	4	35
		10			21839	8	42			23738	8	41			25637	8	43			27536	7	41
1150		4	0,690	0,635	9149	1	18	0,748	0,691	9945	1	17	0,805	0,746	10741	1	19	0,863	0,801	11536	1	17
		6			13724	3	28			14918	3	28			16111	3	30			17304	2	28
		8			18299	5	36			19890	5	35			21481	5	37			23072	4	35
		10			22874	8	42			24863	7	41			26852	8	43			28841	7	41
1200		4	0,720	0,664	9563	1	17	0,780	0,722	10395	1	17	0,840	0,780	11227	1	19	0,900	0,837	12058	1	16
		6			14345	3	28			15593	2	27			16840	3	29			18087	2	27
		8			19127	5	35			20790	4	35			22453	5	37			24116	4	34
		10			23909	7	41			25988	7	41			28067	8	43			30146	6	40
1250		4	0,750	0,693	9977	1	17	0,813	0,753	10845	1	17	0,875	0,813	11713	1	18	0,938	0,874	12580	1	17
		6			14966	3	28			16268	2	27			17569	3	29			18870	2	27
		8			19955	5	35			21690	4	35			23425	5	36			25160	4	35
		10			24944	7	41			27113	7	41			29282	7	42			31451	6	41

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]		wysokość H_w [mm]																				
		800					850					900					950				
		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]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
	400	4	0,320	0,275	3962	4	30	0,340	0,293	4217	4	31	0,360	0,311	4473	4	30	0,380	0,328	4729	4	29
		6			5943	9	40			6326	10	41			6710	9	41			7093	8	40
		8			7924	16	48			8435	17	49			8946	16	48			9457	15	47
		10			9905	25	53			10544	27	54			11183	26	54			11822	23	53
	450	4	0,360	0,314	4520	3	28	0,383	0,334	4811	4	29	0,405	0,354	5103	4	29	0,428	0,375	5395	3	28
		6			6780	8	39			7217	8	40			7655	8	39			8092	7	38
		8			9040	14	46			9623	15	47			10206	14	47			10789	13	46
		10			11300	22	52			12029	23	53			12758	22	53			13487	20	51
	500	4	0,400	0,353	5078	3	27	0,425	0,375	5405	3	28	0,450	0,398	5733	3	28	0,475	0,421	6061	3	26
		6			7617	7	37			8108	7	38			8600	7	38			9091	6	37
		8			10156	12	45			10811	13	46			11466	12	46			12121	11	44
		10			12695	19	51			13514	20	52			14333	19	52			15152	17	50
	550	4	0,440	0,391	5636	3	26	0,468	0,417	5999	3	27	0,495	0,442	6363	3	27	0,523	0,467	6727	2	25
		6			8454	6	36			8999	6	37			9545	6	37			10090	6	36
		8			11272	11	44			11999	11	45			12726	11	45			13453	10	43
		10			14090	17	50			14999	18	51			15908	17	51			16817	15	49
	600	4	0,480	0,430	6194	2	25	0,510	0,458	6593	3	26	0,540	0,486	6993	2	26	0,570	0,513	7393	2	24
		6			9291	5	35			9890	6	37			10490	6	36			11089	5	35
		8			12388	10	43			13187	10	44			13986	10	44			14785	9	43
		10			15485	15	49			16484	16	50			17483	16	50			18482	14	48
	650	4	0,520	0,469	6752	2	24	0,553	0,499	7187	2	25	0,585	0,529	7623	2	25	0,618	0,560	8059	2	24
		6			10128	5	35			10781	5	36			11435	5	36			12088	5	34
		8			13504	9	42			14375	9	43			15246	9	43			16117	8	42
		10			16880	14	48			17969	15	49			19058	14	49			20147	13	48
	700	4	0,560	0,508	7310	2	23	0,595	0,540	7781	2	24	0,630	0,573	8253	2	24	0,665	0,606	8725	2	23
		6			10965	5	34			11672	5	35			12380	5	35			13087	4	34
		8			14620	8	41			15563	9	42			16506	8	42			17449	7	41
		10			18275	13	47			19454	14	48			20633	13	48			21812	12	47

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]	v [m/s]	wysokość H_w [mm] 800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]	850 S_k [m²]	850 S_e [m²]	850 Q [m³/h]	850 d_p [PA]	850 L_{WA} [dB]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]	950 S_k [m²]	950 S_e [m²]	950 Q [m³/h]	950 d_p [PA]	950 L_{WA} [dB]
750	4	0,600	0,546	7868	2	23	0,638	0,582	8375	2	24	0,675	0,617	8883	2	23	0,713	0,652	9391	2	22
	6			11802	4	33			12563	4	34			13325	4	33			14086	4	32
	8			15736	8	41			16751	8	42			17766	7	41			18781	7	40
	10			19670	12	47			20939	12	48			22208	11	46			23477	10	45
800	4	0,640	0,585	8426	2	22	0,680	0,623	8969	2	23	0,720	0,661	9513	2	23	0,760	0,698	10057	2	21
	6			12639	4	33			13454	4	33			14270	4	33			15085	4	32
	8			16852	7	40			17939	7	41			19026	7	41			20113	6	39
	10			21065	11	46			22424	12	47			23783	11	46			25142	10	45
850	4	0,680	0,624	8984	2	21	0,723	0,664	9563	2	23	0,765	0,704	10143	2	22	0,808	0,745	10723	1	21
	6			13476	4	32			14345	4	33			15215	4	33			16084	3	31
	8			17968	6	39			19127	7	41			20286	7	40			21445	6	39
	10			22460	10	45			23909	11	47			25358	11	46			26807	9	45
900	4	0,720	0,663	9542	2	21	0,765	0,705	10157	2	22	0,810	0,748	10773	2	22	0,855	0,791	11389	1	21
	6			14313	3	31			15236	4	33			16160	4	33			17083	3	31
	8			19084	6	39			20315	7	40			21546	6	40			22777	6	39
	10			23855	10	45			25394	11	46			26933	10	46			28472	9	45
950	4	0,760	0,701	10100	1	20	0,808	0,747	10751	2	21	0,855	0,792	11403	1	21	0,903	0,837	12055	1	20
	6			15150	3	31			16127	3	32			17105	3	31			18082	3	30
	8			20200	6	38			21503	6	39			22806	6	39			24109	5	38
	10			25250	9	44			26879	10	45			28508	9	45			30137	8	44
1000	4	0,800	0,740	10658	1	20	0,850	0,788	11345	1	21	0,900	0,836	12033	1	21	0,950	0,883	12721	1	20
	6			15987	3	30			17018	3	32			18050	3	31			19081	3	31
	8			21316	6	38			22691	6	39			24066	6	39			25441	5	38
	10			26645	9	44			28364	9	45			30083	9	45			31802	8	44
1050	4	0,840	0,779	11216	1	20	0,893	0,829	11939	1	21	0,945	0,879	12663	1	21	0,998	0,930	13387	1	20
	6			16824	3	30			17909	3	32			18995	3	32			20080	3	30
	8			22432	5	38			23879	6	39			25326	6	39			26773	5	38
	10			28040	8	44			29849	9	45			31658	9	45			33467	8	44
1100	4	0,880	0,818	11774	1	19	0,935	0,870	12533	1	21	0,990	0,923	13293	1	21	1,045	0,976	14053	1	20
	6			17661	3	30			18800	3	32			19940	3	31			21079	3	31
	8			23548	5	37			25067	6	39			26586	6	39			28105	5	38
	10			29435	8	43			31334	9	45			33233	9	45			35132	8	44
1150	4	0,920	0,856	12332	1	19	0,978	0,912	13127	1	21	1,035	0,967	13923	1	21	1,093	1,022	14719	1	20
	6			18498	3	30			19691	3	32			20885	3	32			22078	3	31
	8			24664	5	37			26255	6	39			27846	6	39			29437	5	38
	10			30830	8	43			32819	9	45			34808	9	45			36797	8	44
1200	4	0,960	0,895	12890	1	19	1,020	0,953	13721	1	21	1,080	1,011	14553	1	21	1,140	1,068	15385	1	20
	6			19335	3	30			20582	3	31			21830	3	31			23077	3	30
	8			25780	5	37			27443	5	39			29106	5	39			30769	5	38
	10			32225	8	43			34304	8	45			36383	8	45			38462	8	44
1250	4	1,000	0,934	13448	1	19	1,063	0,994	14315	1	20	1,125	1,054	15183	1	20	1,188	1,115	16051	1	19
	6			20172	3	29			21473	3	31			22775	3	31			24076	3	30
	8			26896	5	37			28631	5	39			30366	5	38			32101	5	37
	10			33620	7	43			35789	8	44			37958	8	44			40127	7	43

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]		wysokość H_w [mm]																				
		1000					1050					1100					1150				
		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]	S_k [m²]	S_e [m²]	Q [m³/h]	d_p [PA]	L_{WA} [dB]
	400	4	0,400	0,346	4984	4	31	0,420	0,364	5240	4	29	0,440	0,382	5495	3	29	0,460	0,399	5751	3	28
		6			7476	9	42			7860	8	40			8243	8	39			8627	7	39
		8			9968	17	49			10480	14	47			10991	14	47			11502	13	46
		10			12461	26	55			13100	22	53			13739	21	53			14378	18	50
	450	4	0,450	0,395	5686	4	30	0,473	0,415	5978	3	28	0,495	0,435	6269	3	27	0,518	0,456	6561	3	27
		6			8529	8	40			8967	7	38			9404	7	38			9842	6	38
		8			11372	14	48			11956	12	46			12539	12	45			13122	11	45
		10			14216	22	53			14945	19	51			15674	18	51			16403	15	49
	500	4	0,500	0,444	6388	3	28	0,525	0,466	6716	3	26	0,550	0,489	7043	3	26	0,575	0,512	7371	2	26
		6			9582	7	39			10074	6	37			10565	6	37			11057	6	36
		8			12776	13	46			13432	11	44			14087	10	44			14742	10	44
		10			15971	20	52			16790	16	50			17609	16	50			18428	14	48
	550	4	0,550	0,492	7090	3	27	0,578	0,518	7454	2	25	0,605	0,543	7817	2	25	0,633	0,568	8181	2	25
		6			10635	6	38			11181	5	36			11726	5	36			12272	5	35
		8			14180	11	45			14908	9	43			15635	9	43			16362	9	43
		10			17726	18	51			18635	15	49			19544	14	49			20453	12	47
	600	4	0,600	0,541	7792	3	26	0,630	0,569	8192	2	24	0,660	0,597	8591	2	24	0,690	0,624	8991	2	24
		6			11688	6	37			12288	5	35			12887	5	35			13487	4	34
		8			15584	10	45			16384	9	42			17183	8	42			17982	8	42
		10			19481	16	50			20480	13	48			21479	13	48			22478	12	47
	650	4	0,650	0,590	8494	2	26	0,683	0,620	8930	2	24	0,715	0,650	9365	2	23	0,748	0,681	9801	2	23
		6			12741	5	36			13395	4	34			14048	4	34			14702	4	34
		8			16988	9	44			17860	8	42			18731	8	41			19602	7	41
		10			21236	14	50			22325	12	47			23414	12	47			24503	11	46
	700	4	0,700	0,639	9196	2	25	0,735	0,671	9668	2	23	0,770	0,704	10139	2	23	0,805	0,737	10611	2	23
		6			13794	5	36			14502	4	33			15209	4	33			15917	4	33
		8			18392	9	43			19336	7	41			20279	7	41			21222	7	41
		10			22991	13	49			24170	11	47			25349	11	47			26528	9	44

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]	wysokość H_w [mm]	v [m/s]	1000 S_k [m²]	1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1000 L_{WA} [dB]	1050 S_k [m²]	1050 S_e [m²]	1050 Q [m³/h]	1050 d_p [PA]	1050 L_{WA} [dB]	1100 S_k [m²]	1100 S_e [m²]	1100 Q [m³/h]	1100 d_p [PA]	1100 L_{WA} [dB]	1150 S_k [m²]	1150 S_e [m²]	1150 Q [m³/h]	1150 d_p [PA]	1150 L_{WA} [dB]
750		4	0,750	0,687	9898	2	24	0,788	0,723	10406	2	22	0,825	0,758	10913	1	21	0,863	0,793	11421	1	21
		6			14847	4	34			15609	4	32			16370	3	32			17132	3	31
		8			19796	8	42			20812	6	40			21827	6	39			22842	6	39
		10			24746	12	48			26015	10	45			27284	9	45			28553	8	44
800		4	0,800	0,736	10600	2	23	0,840	0,774	11144	1	21	0,880	0,812	11687	1	21	0,920	0,849	12231	1	20
		6			15900	4	34			16716	3	32			17531	3	31			18347	3	31
		8			21200	7	41			22288	6	39			23375	6	39			24462	5	38
		10			26501	11	47			27860	9	45			29219	9	45			30578	8	43
850		4	0,850	0,785	11302	2	22	0,893	0,825	11882	1	20	0,935	0,865	12461	1	20	0,978	0,906	13041	1	19
		6			16953	4	33			17823	3	31			18692	3	30			19562	3	30
		8			22604	7	40			23764	6	38			24923	5	38			26082	5	37
		10			28256	10	46			29705	9	44			31154	8	44			32603	8	43
900		4	0,900	0,834	12004	2	23	0,945	0,876	12620	1	21	0,990	0,919	13235	1	20	1,035	0,962	13851	1	20
		6			18006	4	33			18930	3	32			19853	3	31			20777	3	30
		8			24008	7	41			25240	6	39			26471	5	38			27702	5	38
		10			30011	10	47			31550	9	45			33089	8	44			34628	7	42
950		4	0,950	0,882	12706	1	21	0,998	0,928	13358	1	19	1,045	0,973	14009	1	19	1,093	1,018	14661	1	18
		6			19059	3	32			20037	3	30			21014	3	29			21992	3	29
		8			25412	6	40			26716	5	37			28019	5	37			29322	4	37
		10			31766	9	45			33395	8	43			35024	7	43			36653	7	42
1000		4	1,000	0,931	13408	1	22	1,050	0,979	14096	1	20	1,100	1,027	14783	1	19	1,150	1,074	15471	1	18
		6			20112	3	32			21144	3	30			22175	3	30			23207	2	29
		8			26816	6	40			28192	5	38			29567	5	37			30942	4	36
		10			33521	9	46			35240	8	43			36959	7	43			38678	7	42
1050		4	1,050	0,980	14110	1	22	1,103	1,030	14834	1	19	1,155	1,080	15557	1	19	1,208	1,131	16281	1	18
		6			21165	3	32			22251	3	30			23336	3	29			24422	2	29
		8			28220	6	40			29668	5	37			31115	4	37			32562	4	37
		10			35276	9	45			37085	7	43			38894	7	43			40703	6	42
1100		4	1,100	1,029	14812	1	22	1,155	1,081	15572	1	20	1,210	1,134	16331	1	20	1,265	1,187	17091	1	18
		6			22218	3	32			23358	3	31			24497	3	30			25637	2	29
		8			29624	6	40			31144	5	38			32663	5	38			34182	4	36
		10			37031	9	45			38930	8	44			40829	7	44			42728	6	42
1150		4	1,150	1,077	15514	1	22	1,208	1,133	16310	1	20	1,265	1,188	17105	1	20	1,323	1,243	17901	1	18
		6			23271	3	32			24465	3	30			25658	3	30			26852	2	29
		8			31028	6	40			32620	5	38			34211	5	38			35802	4	36
		10			38786	9	45			40775	7	44			42764	7	43			44753	6	41
1200		4	1,200	1,126	16216	1	21	1,260	1,184	17048	1	19	1,320	1,242	17879	1	19	1,380	1,299	18711	1	18
		6			24324	3	32			25572	3	30			26819	2	29			28067	2	28
		8			32432	5	39			34096	4	37			35759	4	37			37422	4	36
		10			40541	8	45			42620	7	43			44699	7	43			46778	6	40
1250		4	1,250	1,175	16918	1	21	1,313	1,235	17786	1	18	1,375	1,295	18653	1	18	1,438	1,356	19521	1	17
		6			25377	3	31			26679	2	29			27980	2	28			29282	2	27
		8			33836	5	39			35572	4	36			37307	4	36			39042	4	35
		10			42296	8	45			44465	6	42			46634	6	41			48803	6	41

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – 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]

szerokość B_w [mm]		wysokość H_w [mm]										
		1200					1250					
		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]
	400	4	0,480	0,417	6007	3	27	0,500	0,435	6262	3	27
		6			9010	7	38			9393	6	38
		8			12013	12	46			12524	12	45
		10			15017	17	50			15656	17	50
	450	4	0,540	0,476	6853	3	27	0,563	0,496	7144	3	27
		6			10279	6	37			10716	6	37
		8			13705	11	45			14288	11	45
		10			17132	15	49			17861	14	49
	500	4	0,600	0,535	7699	2	26	0,625	0,557	8026	2	25
		6			11548	5	36			12039	5	36
		8			15397	10	44			16052	9	43
		10			19247	13	48			20066	13	48
	550	4	0,660	0,593	8545	2	24	0,688	0,619	8908	2	24
		6			12817	5	35			13362	5	35
		8			17089	8	43			17816	8	42
		10			21362	12	47			22271	11	46
	600	4	0,720	0,652	9391	2	23	0,750	0,680	9790	2	23
		6			14086	4	34			14685	4	34
		8			18781	8	41			19580	7	41
		10			23477	11	46			24476	11	46
	650	4	0,780	0,711	10237	2	23	0,813	0,741	10672	2	23
		6			15355	4	33			16008	4	33
		8			20473	7	41			21344	7	41
		10			25592	10	46			26681	10	45
	700	4	0,840	0,770	11083	2	22	0,875	0,802	11554	2	22
		6			16624	4	33			17331	4	33
		8			22165	7	40			23108	6	40
		10			27707	9	44			28886	8	44

B_w – szerokość nominalna [mm]
H_w – wysokość nominalna [mm]

v – prędkość [m/s]
S_k – przekrój kanału [m^2]
S_e – przekrój czynny klapy [m^2]

Q – przepływ [m^3/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]
L_{WA} – poziom hałasu emitowanego przez klapę [dB]

szerokość B_w [mm]	wysokość H_w [mm]	v [m/s]	1200 S_k [m^2]	1200 S_e [m^2]	1200 Q [m^3/h]	1200 d_p [PA]	1200 L_{WA} [dB]	1250 S_k [m^2]	1250 S_e [m^2]	1250 Q [m^3/h]	1250 d_p [PA]	1250 L_{WA} [dB]
750		4	0,900	0,828	11929	1	20	0,938	0,864	12436	1	20
		6			17893	3	31			18654	3	31
		8			23857	6	38			24872	5	38
		10			29822	8	43			31091	8	43
800		4	0,960	0,887	12775	1	19	1,000	0,925	13318	1	20
		6			19162	3	30			19977	3	30
		8			25549	5	37			26636	5	38
		10			31937	7	43			33296	7	42
850		4	1,020	0,946	13621	1	19	1,063	0,986	14200	1	19
		6			20431	3	30			21300	3	29
		8			27241	5	37			28400	5	37
		10			34052	7	42			35501	7	42
900		4	1,080	1,005	14467	1	19	1,125	1,047	15082	1	19
		6			21700	3	29			22623	3	29
		8			28933	5	37			30164	4	37
		10			36167	7	42			37706	6	42
950		4	1,140	1,063	15313	1	18	1,188	1,109	15964	1	18
		6			22969	2	29			23946	2	28
		8			30625	4	36			31928	4	36
		10			38282	6	42			39911	6	41
1000		4	1,200	1,122	16159	1	18	1,250	1,170	16846	1	18
		6			24238	2	29			25269	2	28
		8			32317	4	36			33692	4	36
		10			40397	6	41			42116	6	41
1050		4	1,260	1,181	17005	1	18	1,313	1,231	17728	1	17
		6			25507	2	28			26592	2	28
		8			34009	4	36			35456	4	35
		10			42512	6	41			44321	6	41
1100		4	1,320	1,240	17851	1	17	1,375	1,292	18610	1	17
		6			26776	2	28			27915	2	28
		8			35701	4	35			37220	4	35
		10			44627	6	41			46526	6	40
1150		4	1,380	1,298	18697	1	17	1,438	1,354	19492	1	17
		6			28045	2	28			29238	2	27
		8			37393	4	35			38984	4	35
		10			46742	6	40			48731	5	40
1200		4	1,440	1,357	19543	1	17	1,500	1,415	20374	1	16
		6			29314	2	27			30561	2	27
		8			39085	4	35			40748	3	34
		10			48857	5	40			50936	5	40
1250		4	1,500	1,416	20389	1	16	1,563	1,476	21256	1	16
		6			30583	2	27			31884	2	26
		8			40777	3	34			42512	3	34
		10			50972	5	40			53141	5	40

17.7 | Mechanizmy wyzwalająco-sterujące – dane techniczne i schemat połączeń

	EM24D-I	EM24D-P	EM230D-I	EM230D-P	MP230/24
Napięcie zasilania	24V DC	24V DC	230V AC	230V AC	230V AC
Pobór mocy	3,5W	1,6W	4VA	5,5VA	2W
Podłączenie elektryczne	Listwa zaciskowa 10x2,5 mm²		Listwa zaciskowa 10x2,5 mm²		Listwa zaciskowa 4x0,5 mm²
Napięcie wyjściowe	X	X	X	X	24V DC stabilizowane

» schemat połączeń elektrycznych dla klap mcr DOR EM24D + WK2

» **Zasilanie mechanizmu:**
Numer zacisku: **1-2** („+" – zacisk nr 1, „-" – zacisk nr 2

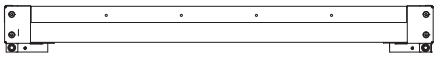
» **Wyłącznik krańcowy WK1– zamknięcie klapy**
Numer zacisku: **6-5** – typ NO (normalnie rozwarty)
Numer zacisku: **4-5** – typ NC (normalnie zwarty)

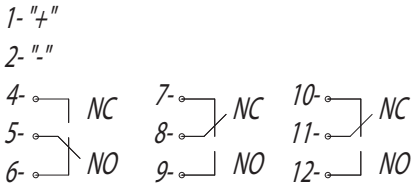
» **Wyłącznik krańcowy WK2- otwarcie klapy**
Numer zacisku: **9-8** – typ NO (normalnie rozwarty)
Numer zacisku: **7-8** – typ NC (normalnie zwarty)

» **Wyłącznik krańcowy WK2- otwarcie klapy**
Numer zacisku: **12-11** – typ NO (normalnie rozwarty)
Numer zacisku: **10-11** – typ NC (normalnie zwarty)

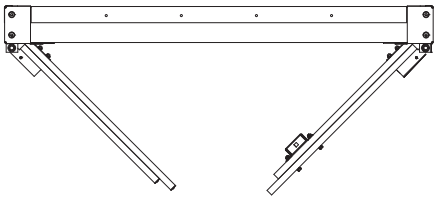
» Schemat połączeń elektrycznych wyłączników krańcowych WK1 oraz WK2

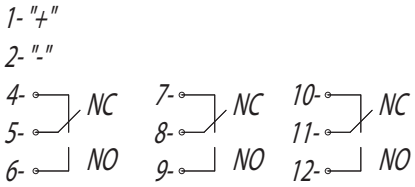
» klapa zamknięta



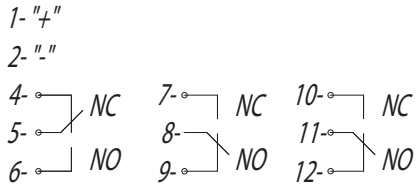


» pozycja przejściowa





» klapa otwarta

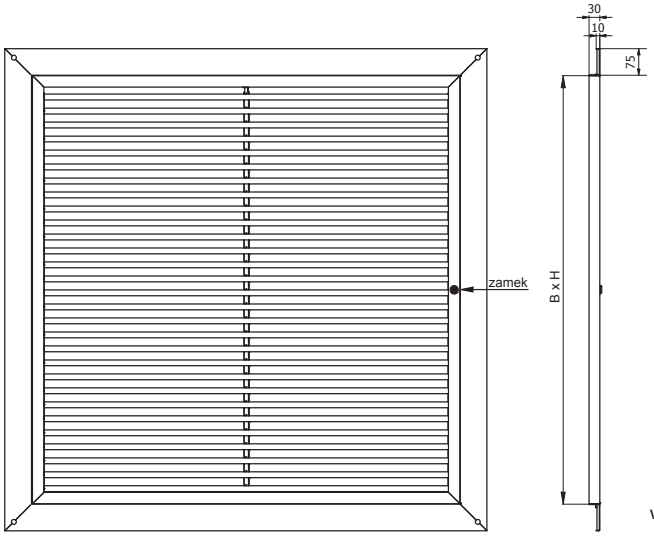


17.8 | Szacunkowe wagi klap prostokątnych mcr DOR

Wysokość H [mm]	Szerokość B [mm]															
	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1 000	1050	1 100	1150	1 200	1250
400	8	9	9	10	11	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17	17
450	9	10	10	11	12	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19
500	10	10	11	12	12	13	14	15	15	16	17	18	18	19	20	21
550	10	11	12	13	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	21	22
600	11	12	13	14	14	15	16	17	18	19	19	20	21	22	23	24
650	12	13	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23	24	25
700	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
750	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
800	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	30
850	15	16	17	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	29	30	31
900	15	17	18	19	20	21	22	24	25	26	27	28	29	31	32	33
950	16	17	19	20	21	22	24	25	26	27	28	30	31	32	33	35
1000	17	18	19	21	22	23	25	26	27	28	30	31	32	34	35	36
1050	18	19	20	22	23	24	26	27	28	30	31	32	34	35	36	38
1100	18	20	21	23	24	25	27	28	29	31	32	34	35	36	38	39
1150	19	21	22	23	25	26	28	29	31	32	34	35	36	38	39	41
1200	20	21	23	24	26	27	29	30	32	33	35	36	38	39	41	42
1250	21	22	24	25	27	28	30	31	33	35	36	38	39	41	42	44

17.9 | Osprzęt dodatkowy

17.9.1 | Kratka MWD



Systemowe kratki MWD pełnią funkcję nawiewną lub wywiewną. Umożliwiają estetyczne zakończenie instalacji. Posiadają uchylne lamele przesłaniające widoczność klapy. Korpus kratki maskującej mocowany jest do klapy za pomocą śrub lub systemu zatrzaskowego. Estetyka takiego rozwiązania pozwala na zastosowanie produktu nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Kratki w standardzie malowane są na kolor RAL 9010 (na życzenie dostępne w dowolnym kolorze z palety RAL).

Wymiary:

» szerokość nominalna B od 200 do 1250 mm
» wysokość nominalna H od 200 do 1250 mm
» grubość nominalna G 10 mm

Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

Oznaczenie:

mcr MWD / B x H / 1

- 1 – parametry dodatkowe
- B x H – szerokość wysokość
- MWD – typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka nie malowana

17.9.2 | Parametry techniczne kratki MWD

B – szerokość nominalna [mm]
H – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	200 S_e [m²]	200 Q [m³/h]	200 d_p [PA]	300 S_e [m²]	300 Q [m³/h]	300 d_p [PA]	400 S_e [m²]	400 Q [m³/h]	400 d_p [PA]	500 S_e [m²]	500 Q [m³/h]	500 d_p [PA]
200		4	0,015	210	12	0,028	403	10	0,041	596	9	0,055	789	9
		6		315	27		605	23		894	21		1 184	20
		8		420	49		806	41		1 192	37		1 578	35
		10		526	76		1 008	64		1 490	58		1 973	54
300		4	0,028	402	10	0,051	734	8	0,074	1 067	7	0,097	1 400	7
		6		603	23		1 102	19		1 601	17		2 100	15
		8		804	41		1 469	33		2 134	29		2 799	27
		10		1 004	64		1 836	52		2 668	46		3 499	42
400		4	0,041	593	9	0,074	1 066	7	0,107	1 538	6	0,140	2 010	6
		6		890	21		1 598	17		2 307	14		3 015	13
		8		1 187	37		2 131	29		3 076	26		4 020	23
		10		1 483	58		2 664	46		3 845	40		5 026	36
500		4	0,055	785	9	0,097	1 397	7	0,140	2 009	6	0,182	2 621	5
		6		1 177	20		2 095	15		3 013	13		3 931	12
		8		1 570	35		2 794	27		4 018	23		5 242	21
		10		1 962	55		3 492	42		5 022	36		6 552	33
600		4	0,068	976	8	0,120	1 728	6	0,172	2 480	5	0,224	3 231	5
		6		1 464	19		2 592	14		3 720	12		4 847	11
		8		1 953	33		3 456	26		4 959	22		6 463	19
		10		2 441	52		4 320	40		6 199	34		8 078	30
700		4	0,081	1 168	8	0,143	2 059	6	0,205	2 951	5	0,267	3 842	5
		6		1 752	18		3 089	14		4 426	12		5 763	10
		8		2 336	32		4 118	25		5 901	21		7 684	18
		10		2 920	50		5 148	38		7 376	32		9 605	29
800		4	0,094	1 359	8	0,166	2 390	6	0,238	3 421	5	0,309	4 452	4
		6		2 039	18		3 586	13		5 132	11		6 679	10
		8		2 719	31		4 781	24		6 843	20		8 905	17
		10		3 398	49		5 976	37		8 554	31		11 131	27
900		4	0,108	1 551	8	0,189	2 722	6	0,270	3 892	5	0,352	5 063	4
		6		2 326	17		4 082	13		5 838	11		7 595	9
		8		3 102	31		5 443	23		7 785	19		10 126	17
		10		3 877	48		6 804	36		9 731	30		12 658	26
1000		4	0,121	1 742	8	0,212	3 053	6	0,303	4 363	5	0,394	5 674	4
		6		2 614	17		4 579	13		6 545	10		8 510	9
		8		3 485	30		6 106	23		8 726	19		11 347	16
		10		4 356	47		7 632	35		10 908	29		14 184	25
1100		4	0,134	1 934	7	0,235	3 384	6	0,336	4 834	5	0,436	6 284	4
		6		2 901	17		5 076	12		7 251	10		9 426	9
		8		3 868	30		6 768	22		9 668	18		12 568	16
		10		4 835	47		8 460	35		12 085	28		15 710	25
1200		4	0,148	2 125	7	0,258	3 715	5	0,368	5 305	4	0,479	6 895	4
		6		3 188	17		5 573	12		7 957	10		10 342	9
		8		4 251	30		7 430	22		10 610	18		13 789	16
		10		5 314	46		9 288	34		13 262	28		17 237	24
1300		4	0,161	2 317	7	0,281	4 046	5	0,401	5 776	4	0,521	7 505	4
		6		3 475	16		6 070	12		8 664	10		11 258	9
		8		4 634	29		8 093	21		11 552	18		15 011	15
		10		5 792	46		10 116	34		14 440	27		18 763	24
1400		4	0,174	2 508	7	0,304	4 378	5	0,434	6 247	4	0,564	8 116	4
		6		3 763	16		6 566	12		9 370	10		12 174	8
		8		5 017	29		8 755	21		12 493	17		16 232	15
		10		6 271	45		10 944	33		15 617	27		20 290	23

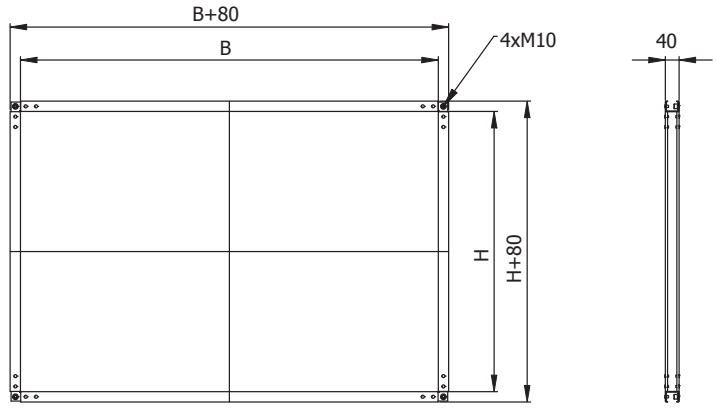
B – szerokość nominalna [mm]
H – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]
200	4	0,068	982	8	0,082	1 175	8	0,095	1 368	8	0,108	1 558	8
	6		1 473	19		1 763	18		2 052	18		2 337	17
	8		1 964	33		2 350	32		2 736	31		3 116	31
	10		2 455	52		2 938	50		3 420	49		3 895	48
300	4	0,120	1 732	6	0,143	2 065	6	0,167	2 398	6	0,189	2 726	6
	6		2 598	14		3 097	14		3 596	13		4 089	13
	8		3 465	25		4 130	24		4 795	24		5 452	23
	10		4 331	40		5 162	38		5 994	37		6 815	36
400	4	0,172	2 483	5	0,205	2 955	5	0,238	3 427	5	0,270	3 894	5
	6		3 724	12		4 432	12		5 141	11		5 841	11
	8		4 965	22		5 910	21		6 854	20		7 788	19
	10		6 206	34		7 387	32		8 568	31		9 734	30
500	4	0,225	3 233	5	0,267	3 845	5	0,310	4 457	4	0,352	5 062	4
	6		4 849	11		5 767	10		6 685	10		7 592	9
	8		6 466	19		7 690	18		8 914	17		10 123	17
	10		8 082	30		9 612	28		11 142	27		12 654	26
600	4	0,277	3 983	4	0,329	4 735	4	0,381	5 486	4	0,433	6 229	4
	6		5 975	10		7 102	9		8 230	9		9 344	9
	8		7 966	18		9 469	17		10 973	16		12 459	15
	10		9 958	28		11 837	26		13 716	25		15 574	24
700	4	0,329	4 733	4	0,391	5 625	4	0,453	6 516	4	0,514	7 397	4
	6		7 100	9		8 437	9		9 774	8		11 096	8
	8		9 467	17		11 249	16		13 032	15		14 795	14
	10		11 833	26		14 062	24		16 290	23		18 493	22
800	4	0,381	5 484	4	0,452	6 515	4	0,524	7 546	3	0,595	8 565	3
	6		8 225	9		9 772	8		11 318	8		12 848	8
	8		10 967	16		13 029	15		15 091	14		17 130	13
	10		13 709	25		16 286	23		18 864	22		21 413	21
900	4	0,433	6 234	4	0,514	7 404	4	0,596	8 575	3	0,676	9 733	3
	6		9 351	9		11 107	8		12 863	7		14 599	7
	8		12 468	15		14 809	14		17 150	13		19 466	13
	10		15 584	24		18 511	22		21 438	21		24 332	20
1000	4	0,485	6 984	4	0,576	8 294	3	0,667	9 605	3	0,757	10 901	3
	6		10 476	8		12 442	8		14 407	7		16 351	7
	8		13 968	15		16 589	14		19 210	13		21 802	12
	10		17 460	23		20 736	21		24 012	20		27 252	19
1100	4	0,537	7 734	4	0,638	9 184	3	0,739	10 634	3	0,838	12 069	3
	6		11 601	8		13 776	7		15 952	7		18 103	7
	8		15 468	14		18 369	13		21 269	12		24 137	12
	10		19 336	22		22 961	21		26 586	19		30 172	18
1200	4	0,589	8 484	3	0,700	10 074	3	0,810	11 664	3	0,919	13 236	3
	6		12 727	8		15 111	7		17 496	7		19 855	6
	8		16 969	14		20 148	13		23 328	12		26 473	11
	10		21 211	22		25 186	20		29 160	19		33 091	18
1300	4	0,641	9 235	3	0,761	10 964	3	0,882	12 694	3	1,000	14 404	3
	6		13 852	8		16 446	7		19 040	7		21 606	6
	8		18 469	14		21 928	13		25 387	12		28 809	11
	10		23 087	21		27 410	20		31 734	18		36 011	17
1400	4	0,693	9 985	3	0,823	11 854	3	0,953	13 723	3	1,081	15 572	3
	6		14 977	8		17 781	7		20 585	6		23 358	6
	8		19 970	13		23 708	12		27 446	11		31 144	11
	10		24 962	21		29 635	19		34 308	18		38 930	17

B – szerokość nominalna [mm]
H – wysokość nominalna [mm]
v – prędkość [m/s]
S_e – przekrój czynny kratki [m²]
Q – przepływ [m³/h]
d_p – spadek ciśnienia [Pa]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1100 S_e [m²]	1100 Q [m³/h]	1100 d_p [PA]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1300 S_e [m²]	1300 Q [m³/h]	1300 d_p [PA]	1400 S_e [m²]	1400 Q [m³/h]	1400 d_p [PA]
200	4	0,122	1 751	8	0,135	1 944	7	0,148	2 137	7	0,162	2 330	7	0,175	2 523	7
	6		2 627	17		2 916	17		3 205	16		3 495	16		3 784	16
	8		3 502	30		3 888	30		4 274	29		4 660	29		5 046	29
	10		4 378	47		4 860	46		5 342	46		5 825	45		6 307	45
300	4	0,212	3 059	6	0,236	3 391	5	0,259	3 724	5	0,282	4 056	5	0,305	4 389	5
	6		4 588	13		5 087	12		5 586	12		6 085	12		6 584	12
	8		6 117	22		6 782	22		7 448	22		8 113	21		8 778	21
	10		7 646	35		8 478	34		9 310	34		10 141	33		10 973	33
400	4	0,303	4 366	5	0,336	4 838	5	0,369	5 311	4	0,402	5 783	4	0,434	6 255	4
	6		6 549	10		7 258	10		7 966	10		8 675	10		9 383	10
	8		8 732	19		9 677	18		10 621	18		11 566	17		12 511	17
	10		10 915	29		12 096	28		13 277	28		14 458	27		15 638	27
500	4	0,394	5 674	4	0,437	6 286	4	0,479	6 898	4	0,522	7 510	4	0,564	8 122	4
	6		8 510	9		9 428	9		10 346	9		11 264	9		12 182	8
	8		11 347	16		12 571	16		13 795	15		15 019	15		16 243	15
	10		14 184	25		15 714	25		17 244	24		18 774	24		20 304	23
600	4	0,485	6 981	4	0,537	7 733	4	0,589	8 484	3	0,641	9 236	3	0,694	9 988	3
	6		10 472	8		11 599	8		12 727	8		13 854	8		14 982	8
	8		13 962	15		15 466	14		16 969	14		18 472	14		19 976	13
	10		17 453	23		19 332	22		21 211	22		23 090	21		24 970	21
700	4	0,576	8 289	3	0,638	9 180	3	0,699	10 071	3	0,761	10 963	3	0,823	11 854	3
	6		12 433	8		13 770	7		15 107	7		16 444	7		17 781	7
	8		16 577	14		18 360	13		20 143	13		21 925	13		23 708	12
	10		20 722	21		22 950	21		25 178	20		27 407	20		29 635	19
800	4	0,666	9 596	3	0,738	10 627	3	0,810	11 658	3	0,881	12 689	3	0,953	13 720	3
	6		14 394	7		15 941	7		17 487	7		19 034	7		20 580	6
	8		19 192	13		21 254	12		23 316	12		25 379	12		27 441	11
	10		23 990	20		26 568	19		29 146	19		31 723	18		34 301	18
900	4	0,757	10 904	3	0,839	12 074	3	0,920	13 245	3	1,001	14 416	3	1,082	15 587	3
	6		16 356	7		18 112	7		19 868	6		21 624	6		23 380	6
	8		21 807	12		24 149	12		26 490	11		28 832	11		31 173	11
	10		27 259	19		30 186	18		33 113	18		36 040	17		38 966	17
1000	4	0,848	12 211	3	0,939	13 522	3	1,030	14 832	3	1,121	16 142	3	1,212	17 453	3
	6		18 317	7		20 282	6		22 248	6		24 214	6		26 179	6
	8		24 422	12		27 043	11		29 664	11		32 285	11		34 906	10
	10		30 528	18		33 804	18		37 080	17		40 356	17		43 632	16
1100	4	0,939	13 519	3	1,040	14 969	3	1,140	16 419	3	1,241	17 869	3	1,342	19 319	2
	6		20 278	6		22 453	6		24 628	6		26 803	6		28 979	6
	8		27 037	11		29 938	11		32 838	10		35 738	10		38 638	10
	10		33 797	18		37 422	17		41 047	16		44 672	16		48 298	15
1200	4	1,030	14 826	3	1,140	16 416	3	1,250	18 006	3	1,361	19 596	2	1,471	21 185	2
	6		22 239	6		24 624	6		27 009	6		29 393	6		31 778	5
	8		29 652	11		32 832	10		36 012	10		39 191	10		42 371	10
	10		37 066	17		41 040	16		45 014	16		48 989	15		52 963	15
1300	4	1,120	16 134	3	1,241	17 863	3	1,361	19 593	2	1,481	21 322	2	1,601	23 052	2
	6		24 201	6		26 795	6		29 389	6		31 983	5		34 577	5
	8		32 268	11		35 726	10		39 185	10		42 644	10		46 103	9
	10		40 334	17		44 658	16		48 982	15		53 305	15		57 629	14
1400	4	1,211	17 441	3	1,341	19 310	2	1,471	21 180	2	1,601	23 049	2	1,730	24 918	2
	6		26 162	6		28 966	6		31 769	5		34 573	5		37 377	5
	8		34 883	10		38 621	10		42 359	10		46 097	9		49 836	9
	10		43 603	16		48 276	16		52 949	15		57 622	14		62 294	14

17.9.3 | Ramka RB



Ramki przyłączeniowe mcr RB służą do podłączenia stalowego kanału wentylacyjnego do klapy. Połączenie może odbywać się przy pomocy śrub w narożnikach ramy jak również przy pomocy zacisków/ klamr do kanałów wentylacyjnych, jak również wkrętów samowiercących

Wymiary:
» szerokość nominalna B od 200 do 1200 mm
» wysokość nominalna H od 200 do 800 mm
» grubość nominalna G 40 mm
Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania kratki maskującej o wymiarach pośrednich.

Oznaczenie:

mcr RB / B x H / 1 /2 / 3

- 1 /2 / 3 – parametry dodatkowe
- B x H – szerokość wysokość
- mcr RB – typ kratki

17.10 | Oznaczenie

mcr DOR / B x H / 1 / 2 / 3 / 4

- 4 – osprzęt dodatkowy
- 3 – kratka maskująca
- 2 – materiał
- 1 – sterowanie
- B x H – szerokość x wysokość (nominalne)
- mcr DOR – typ klapy

1 – sterowanie:
» **mechanizm wyzwalająco-sterujący**
EM 24 D – mechanizm wyzwalająco-sterujący zasilany i wyzwalany elektromagnetycznie

2 – materiał
[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

3 - kratka maskująca:
MWDx1 - kratka maskująca
MWDx2 - dwie kratki maskujące

4 – osprzęt dodatkowy
MP230/24 – moduł przekształcający z 230V na 24V
WK2 - wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej)

5 – parametry dodatkowe
» **Obudowa klapy**
BU – bolec uziemiający

Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:
mcr DOR 400 x 400 / EM 24 D / WK1
Klapa odcinająca do systemów wentylacji pożarowej mcr DOR wyposażona w wyłącznik krańcowy.

mcr WIP LD | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

modele do pobrania
na stronie internetowej
w zakładce strefa projektanta

ATEST HIGIENICZNY

- **EIS120, E600**
- Klasa odporności ogniowej: EI120 (v_{ew} i→o)S1000C_{10000}AAmulti
- Certyfikat stałości właściwości użytkowych 2434-CPR-0240
- Klapy certyfikowane na zgodność z EN 12101-8
- Klapy sklasyfikowane według EN 13501-4 i przebadane według EN 1366-10
- Klapa dedykowana rozwiązaniom na szachtach oddymiających i napowietrzających
- Duża powierzchnia czynna, małe opory, szybki montaż
- Certyfikowany montaż w komplecie z kratką systemową wg EN 12101-8

18.1 | Zastosowanie

Klapy odcinające mcr WIP LD przeznaczone są do zabudowy w systemach wentylacji pożarowej uruchamianych ręcznie lub automatycznie. Urządzenia są stosowane w systemach wentylacji pożarowej lub w systemach mieszanych, łączących funkcje wentylacji pożarowej i wentylacji bytowej (systemy odprowadzania dymu lub napowietrzania). Klapy wentylacji pożarowej typu mcr WIP LD są przeznaczone do stosowania w następujących typach systemów: systemy wyciągowe, systemy napowietrzające, systemy upustowe, systemy kanałowe, systemy gaśnicze z gazami obojętnymi. Klapy zapobiegają rozprzestrzenianiu się ognia, dymu i gazów pożarowych do sąsiednich stref. Podczas normalnej pracy instalacji przegroda klapy znajduje się w pozycji zamkniętej. W strefie objętej pożarem następuje przejście przegrody klapy do pozycji otwartej, w pozostałych strefach klapy pozostają zamknięte.

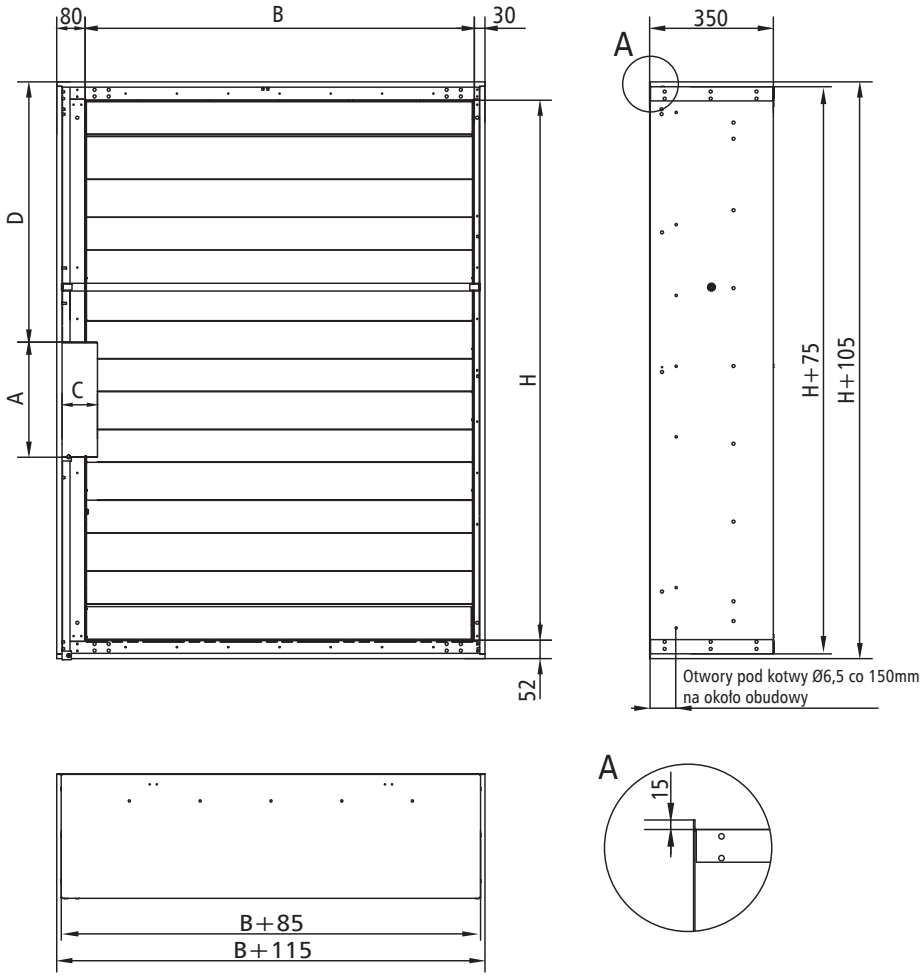
18.2 | Budowa

Klapy odcinające mcr WIP LD składają się z obudowy o przekroju prostokątnym, ruchomej przegrody odcinającej w postaci łopatek – żaluzji, obracających się wokół własnych osi oraz mechanizmu wyzwalająco-sterującego uruchamianego zdalnie, który umieszczony jest wewnątrz klapy, w jej świetle. Obudowa klapy wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej lub blachy stalowej nierdzewnej. Klapa wyposażona jest jednostronnie w kołnierz przyłączeniowy. Z drugiej strony znajduje się tzw. bosy koniec. Całkowita długość obudowy klapy wynosi 350 mm. Żaluzje (łopatki) klapy wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej lub ze stali nierdzewnej. Żaluzje przegrody obracają się wokół osi, którą stanowią stalowe sworznie. Na łopatkach znajduje się uszczelka wentylacyjna w celu uzyskania szczelności „na zimno" klapy.

18.3 | Wersje wykonania

18.3.1 | Zamykanie i otwieranie klapy za pomocą siłownika

Podczas normalnej pracy klapy pozostają otwarte lub zamknięte. W przypadku zaistnienia pożaru żaluzje klapy w strefie objętej pożarem otwierają się, a w pozostałych strefach żaluzje są zamykane – zadziałanie klap odbywa się zdalnie poprzez podanie napięcia zasilania na mechanizm wyzwalająco-sterujący. Klapy mcr WIP LD wyposażone są w mechanizm wyzwalająco-sterujący w postaci osiowego siłownika bez sprężyny powrotnej serii BEE, BEN, BE, MLE, ME, zasilanego napięciem 24 V AC/DC lub 230 V AC. Siłowniki serii BE, BEE, BEN, MLE, ME są wyposażone w wyłączniki krańcowe stosowane do monitorowania położenia żaluzji, dodatkowo na siłowniku umieszczony jest mechaniczny wskaźnik ich położenia. Klapy z siłownikami BEE, BEN, BE, MLE, ME zamykają się lub otwierają w wyniku podania napięcia zasilania na zaciski siłownika. Klapy z tymi siłownikami można otwierać/zamykać również ręcznie przy użyciu klucza.



mechanizm	A	C	D
BE, BEE, BEN, ME, MLE	325	100	wzór

Dla wymiaru H<599	Dla wymiaru H>599
D [mm] = H/2 - 168,75	D [mm] = H/2 - 38,75

18.4 | Wymiary

» szerokość nominalna B od 300 mm do 1100 mm
» wysokość nominalna H od 600 mm do 2300 mm
» maksymalna powierzchnia przekroju jednej klapy nie większa niż 2,53 m^2

Oprócz standardowych wymiarów istnieje możliwość wykonania klap o wymiarach pośrednich (co 1 mm w podanych zakresach). Wyjątkiem są klapy, których wysokość kończy się wymiarem w przedziale 36-54, np. 636-654…

18.5 | Montaż

» Klapy prostokątne mcr WIP LD zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ew} i→o)S 1000C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegrodach ścian/szachtów podatnych z płyt GK o grubości min. 125 mm.

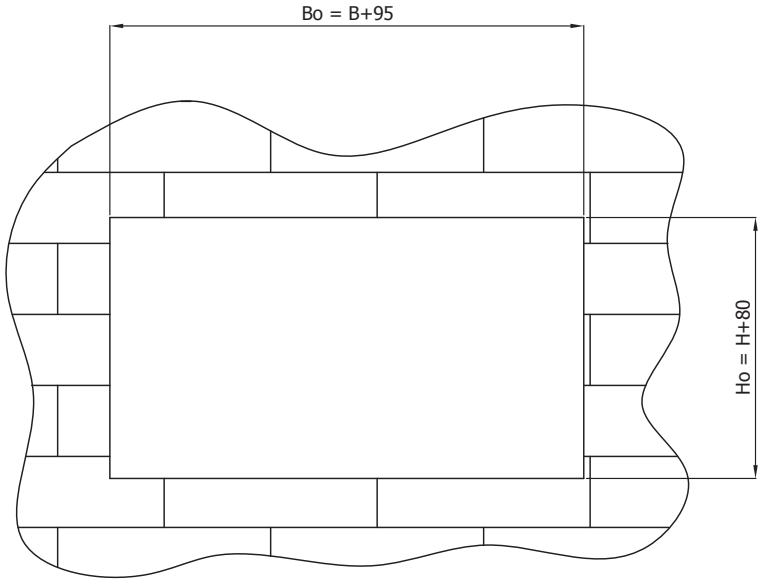
» Klapy prostokątne mcr WIP LD zostały sklasyfikowane w klasie EI120(v_{ew} i→o)S 1000C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegrodach ścian/szachtów betonowych, z cegły, pustaków, murowanych lub z płyt prefabrykowanych o grubości min. 125 mm.

» Klapy prostokątne mcr WIP LD zostały sklasyfikowane w klasie E600(v_{ew} i→o)S 1000C_{10000}AAmulti w przypadku zamontowania w przegrodach ścian/szachtów betonowych, z cegły, pustaków, murowanych lub z płyt prefabrykowanych o grubości min. 125 mm.

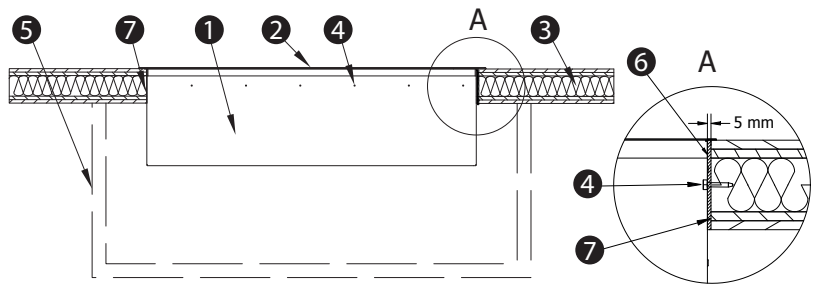
18.5.1 | Przygotowanie otworów do montażu

Minimalna wielkość otworu umożliwiającego prawidłowy montaż klapy mcr WIP LD wynosi:

Preferowana
Bo = (B+95) mm
Ho = (H+80) mm



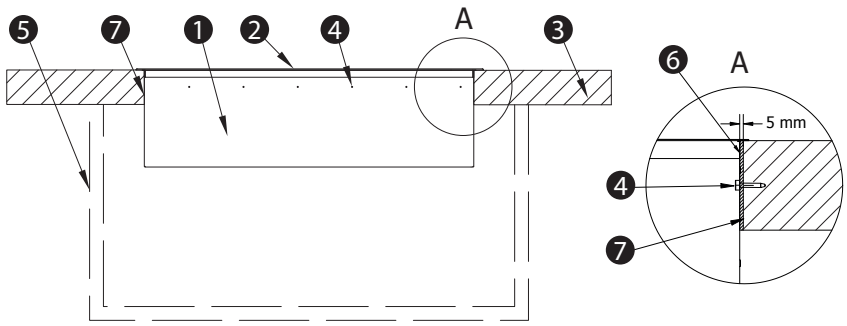
18.5.2 | Montaż w ścianach szachtów lekkich



1. klapa mcr WIP LD BxH
2. kratka systemowa MWS (opcja)
3. ściana szachtu GK
4. kotwy montażowe
5. pionowy szacht wentylacji pożarowej
6. szczelina montażowa*
7. zaprawa montażowa*

* Szczelinę montażową pomiędzy ścianą a klapą należy uszczelnić materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej.

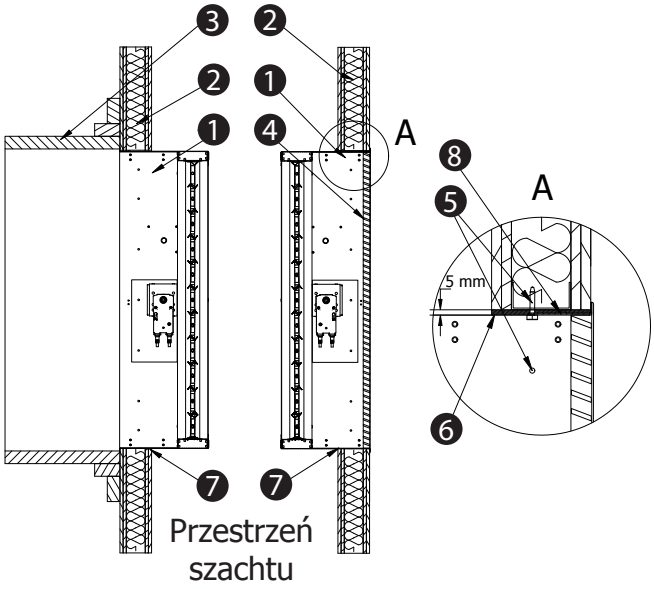
18.5.3 | Montaż w ścianach szachtów betonowych lub murowanych



1. klapa mcr WIP LD BxH
2. kratka systemowa MWS (opcja)
3. ściana szachtu GB
4. kotwy montażowe
5. pionowy szacht wentylacji pożarowej
6. szczelina montażowa*
7. zaprawa montażowa*

* Szczelinę montażową pomiędzy ścianą a klapą należy uszczelnić materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej.

18.5.4 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich oraz z kanałami wielostrefowymi lub kratkami



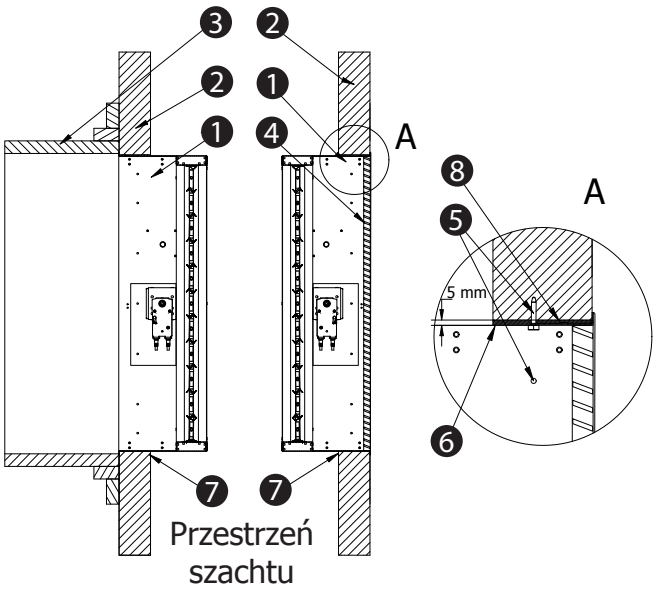
1. klapa mcr WIP LD BxH
2. ściana GK
3. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochornnych*
4. kratka systemowa MWS (opcja)
5. kotwy montażowe
6. szczelina montażowa**
7. uszczelnienie***
8. zaprawa montażowa**

* Kanały wentylacji pożarowej należy wykonać w zgodzie z wytycznymi producenta kanałów. Kanały muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową zgodną z odpornością ogniową przewidzianą dla całego rozwiązania. Wszystkie połączenia pomiędzy klapą, ścianą i kanałami uszczelniać odpowiednią zaprawą montażową/klejem/uszczelkami, zapewniającym utrzymanie odporności ogniowej. Instalacja może zostać zakończona kratką maskującą.

** Szczelinę montażową pomiędzy ścianą a klapą należy uszczelnić materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej.

*** Uszczelnienie pomiędzy dolną krawędzią klapy a ścianą należy wykonać materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej.

18.5.5 | Przykładowy montaż w ścianach betonowych lub murowanych oraz z kanałami wielostrefowymi lub kratkami



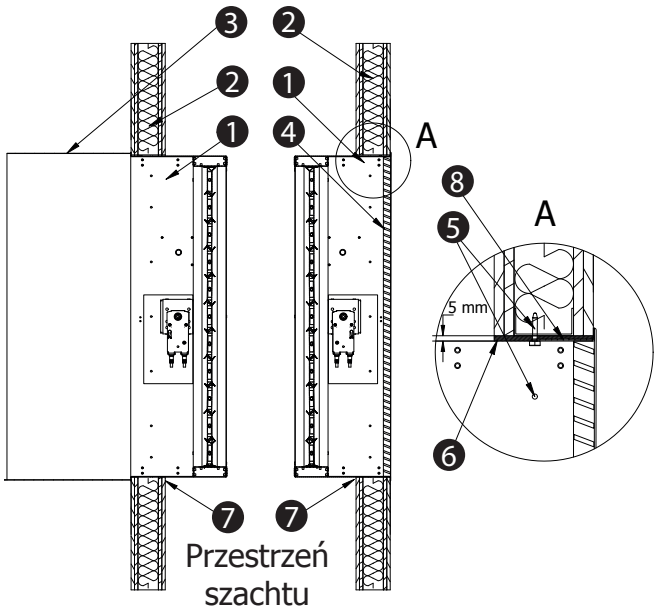
1. klapa mcr WIP LD BxH
2. ściana pełna
3. wielostrefowy przewód oddymiający – np. z płyt ogniochornnych*
4. kratka systemowa MWS (opcja)
5. kotwy montażowe
6. szczelina montażowa**
7. uszczelnienie***
8. zaprawa montażowa**

* Kanały wentylacji pożarowej należy wykonać w zgodzie z wytycznymi producenta kanałów. Kanały muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową zgodną z odpornością ogniową przewidzianą dla całego rozwiązania. Wszystkie połączenia pomiędzy klapą, ścianą i kanałami uszczelniać odpowiednią zaprawą montażową/klejem/uszczelkami, zapewniającym utrzymanie odporności ogniowej. Instalacja może zostać zakończona kratką maskującą.

** Szczelinę montażową pomiędzy ścianą a klapą należy uszczelnić materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej.

*** Uszczelnienie pomiędzy dolną krawędzią klapy a ścianą należy wykonać materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej

18.5.6 | Przykładowy montaż w ścianach lekkich oraz z kanałami jednostrefowymi lub kratkami



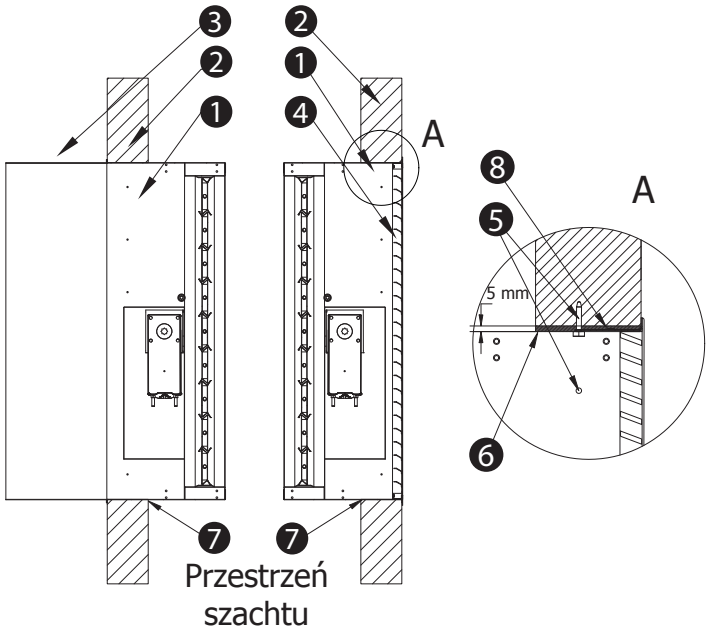
1. klapa mcr WIP LD BxH
2. ściana GK
3. jednostrefowy przewód oddymiający – np. z blachy*
4. kratka systemowa MWS (opcja)
5. kotwy montażowe
6. szczelina montażowa**
7. uszczelnienie***
8. zaprawa montażowa**

* Kanały wentylacji pożarowej należy wykonać w zgodzie z wytycznymi producenta kanałów. Kanały muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową zgodną z odpornością ogniową przewidzianą dla całego rozwiązania. Wszystkie połączenia pomiędzy klapą, ścianą i kanałami uszczelniać odpowiednią zaprawą montażową/klejem/uszczelkami, zapewniającym utrzymanie odporności ogniowej. Instalacja może zostać zakończona kratką maskującą.

** Szczelinę montażową pomiędzy ścianą a klapą należy uszczelnić materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej.

*** Uszczelnienie pomiędzy dolną krawędzią klapy a ścianą należy wykonać materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej.

18.5.7 | Przykładowy montaż w ścianach betonowych lub murowanych oraz z kanałami jednostrefowymi lub kratkami.



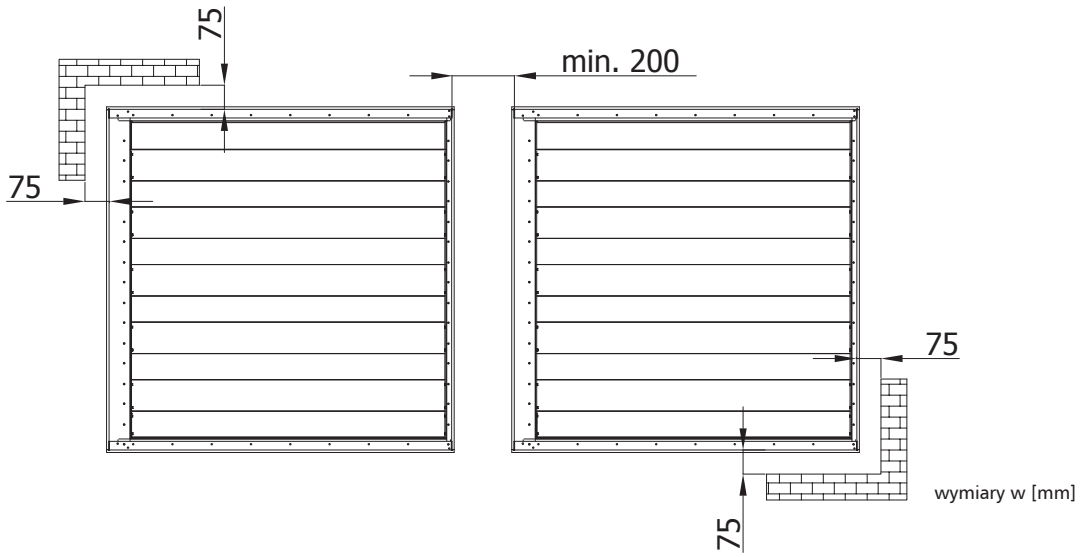
1. klapa mcr WIP LD BxH
2. ściana pełna
3. jednostrefowy przewód oddymiający – z blachy*
4. kratka systemowa MWS (opcja)
5. kotwy montażowe
6. szczelina montażowa**
7. uszczelnienie***
8. zaprawa montażowa**

* Kanały wentylacji pożarowej należy wykonać w zgodzie z wytycznymi producenta kanałów. Kanały muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową zgodą z odpornością ogniową przewidzianą dla całego rozwiązania. Wszystkie połączenia pomiędzy klapą, ścianą i kanałami uszczelniać odpowiednią zaprawą montażową/klejem/uszczelkami, zapewniającym utrzymanie odporności ogniowej. Instalacja może zostać zakończona kratką maskującą.

** Szczelinę montażową pomiędzy ścianą a klapą należy uszczelnić materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej.

*** Uszczelnienie pomiędzy dolną krawędzią klapy a ścianą należy wykonać materiałem (zaprawą montażową) zapewniającym odpowiednią klasę odporności ogniowej.

» Minimalna odległość pomiędzy instalacjami i przegrodami



18.6 | Parametry techniczne klap prostokątnych mcr WIP LD

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]

szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 600 S_k [m²]	600 S_e [m²]	600 Q [m³/h]	600 d_p [PA]	600 L_{WA} [dB]	700 S_k [m²]	700 S_e [m²]	700 Q [m³/h]	700 d_p [PA]	700 L_{WA} [dB]	800 S_k [m²]	800 S_e [m²]	800 Q [m³/h]	800 d_p [PA]	800 L_{WA} [dB]
300	4	0,18	0,15	2 151	5	30	0,21	0,17	2 510	5	30	0,24	0,20	2 868	5	31
	6			3 227	12	41			3 765	11	41			4 303	11	41
	8			4 303	21	48			5 020	20	48			5 737	19	48
	10			5 378	32	54			6 275	31	54			7 171	30	54
350	4	0,21	0,17	2 510	5	30	0,25	0,20	2 928	5	31	0,28	0,23	3 347	5	32
	6			3 765	11	41			4 392	11	41			5 020	10	41
	8			5 020	20	48			5 856	19	48			6 693	19	49
	10			6 275	31	54			7 321	30	54			8 366	29	55
400	4	0,24	0,20	2 868	5	31	0,28	0,23	3 347	5	32	0,32	0,27	3 825	5	32
	6			4 303	11	41			5 020	11	42			5 737	10	41
	8			5 737	20	49			6 693	19	49			7 649	19	50
	10			7 171	31	55			8 366	30	55			9 562	29	55
450	4	0,27	0,22	3 227	5	31	0,32	0,26	3 765	5	32	0,36	0,30	4 303	5	33
	6			4 841	11	42			5 647	11	42			6 454	10	42
	8			6 454	20	50			7 530	19	50			8 605	19	50
	10			8 068	31	55			9 412	30	55			10 757	29	56
500	4	0,30	0,25	3 586	5	32	0,35	0,29	4 183	5	33	0,40	0,33	4 781	5	33
	6			5 378	11	42			6 275	11	43			7 171	10	42
	8			7 171	20	50			8 366	19	50			9 562	19	51
	10			8 964	31	56			10 458	30	56			11 952	29	56
550	4	0,33	0,27	3 944	5	32	0,39	0,32	4 602	5	33	0,44	0,37	5 259	5	34
	6			5 916	11	43			6 902	11	43			7 888	10	43
	8			7 888	20	50			9 203	19	50			10 518	19	51
	10			9 860	31	56			11 504	30	56			13 147	29	56
600	4	0,36	0,30	4 303	5	33	0,42	0,35	5 020	5	33	0,48	0,40	5 737	5	34
	6			6 454	11	43			7 530	11	44			8 605	10	43
	8			8 605	19	50			10 040	19	51			11 474	19	51
	10			10 757	30	56			12 550	30	57			14 342	29	57
650	4	0,39	0,32	4 661	5	33	0,46	0,38	5 438	5	34	0,52	0,43	6 215	5	34
	6			6 992	11	43			8 157	10	43			9 323	10	43
	8			9 323	19	50			10 876	19	51			12 430	19	52
	10			11 653	30	56			13 595	29	57			15 538	29	57
700	4	0,42	0,35	5 020	5	33	0,49	0,41	5 856	5	34	0,56	0,46	6 693	4	32
	6			7 530	11	44			8 785	10	43			10 040	10	44
	8			10 040	19	51			11 713	19	51			13 386	18	51
	10			12 550	30	57			14 641	29	57			16 733	28	57
750	4	0,45	0,37	5 378	5	34	0,53	0,44	6 275	5	34	0,60	0,50	7 171	4	32
	6			8 068	11	44			9 412	10	43			10 757	10	44
	8			10 757	19	51			12 550	19	52			14 342	18	52
	10			13 446	30	57			15 687	29	57			17 928	28	57
800	4	0,48	0,40	5 737	5	34	0,56	0,46	6 693	4	32	0,64	0,53	7 649	4	32
	6			8 605	10	43			10 040	7	39			11 474	10	44
	8			11 474	19	51			13 386	11	45			15 299	18	52
	10			14 342	29	57			16 733	28	57			19 123	28	58
850	4	0,51	0,42	6 096	4	31	0,60	0,49	7 111	4	32	0,68	0,56	8 127	4	33
	6			9 143	10	43			10 667	10	44			12 191	10	45
	8			12 191	18	51			14 223	18	52			16 255	17	51
	10			15 239	28	57			17 779	28	57			20 318	27	57
900	4	0,54	0,45	6 454	4	32	0,63	0,52	7 530	4	32	0,72	0,60	8 605	4	33
	6			9 681	10	44			11 295	10	44			12 908	10	45
	8			12 908	18	51			15 060	17	51			17 211	17	52
	10			16 135	28	57			18 824	27	57			21 514	27	58
950	4	0,57	0,47	6 813	4	32	0,67	0,55	7 948	4	32	0,76	0,63	9 084	4	33
	6			10 219	10	44			11 922	10	44			13 625	10	44
	8			13 625	18	51			15 896	17	51			18 167	17	52
	10			17 032	28	57			19 870	27	57			22 709	27	58
1000	4	0,60	0,50	7 171	4	32	0,70	0,58	8 366	4	33	0,80	0,66	9 562	4	33
	6			10 757	10	44			12 550	10	45			14 342	9	44
	8			14 342	18	52			16 733	17	52			19 123	17	52
	10			17 928	28	57			20 916	27	58			23 904	26	58
1050	4	0,63	0,52	7 530	4	32	0,74	0,61	8 785	4	33	0,84	0,70	10 040	4	34
	6			11 295	10	44			13 177	10	45			15 060	9	44
	8			15 060	18	52			17 569	17	52			20 079	17	52
	10			18 824	28	58			21 962	27	58			25 099	26	58
1100	4	0,66	0,55	7 888	4	33	0,77	0,64	9 203	4	34	0,88	0,73	10 518	4	34
	6			11 832	10	45			13 805	10	45			15 777	9	44
	8			15 777	18	52			18 406	17	52			21 036	17	53
	10			19 721	28	58			23 008	27	58			26 294	26	58

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	900 S_k [m²]	900 S_e [m²]	900 Q [m³/h]	900 d_p [PA]	900 L_{WA} [dB]	1000 S_k [m²]	1000 S_e [m²]	1000 Q [m³/h]	1000 d_p [PA]	1000 L_{WA} [dB]	1100 S_k [m²]	1100 S_e [m²]	1100 Q [m³/h]	1100 d_p [PA]	1100 L_{WA} [dB]
300		4	0,27	0,22	3 227	5	31	0,30	0,25	3 586	5	32	0,33	0,27	3 944	6,25	35
		6			4 841	10	41			5 378	10	41			5 916	13	44
		8			6 454	19	49			7 171	19	49			7 888	24	53
		10			8 068	29	54			8 964	29	55			9 860	36	58
350		4	0,32	0,26	3 765	4	29	0,35	0,29	4 183	4	30	0,39	0,32	4 602	5	33
		6			5 647	10	41			6 275	10	42			6 902	13	45
		8			7 530	18	49			8 366	18	49			9 203	23	53
		10			9 412	28	55			10 458	28	55			11 504	35	58
400		4	0,36	0,30	4 303	4	30	0,40	0,33	4 781	4	30	0,44	0,37	5 259	5	34
		6			6 454	10	42			7 171	10	42			7 888	13	46
		8			8 605	18	49			9 562	18	50			10 518	23	53
		10			10 757	28	55			11 952	28	56			13 147	35	59
450		4	0,41	0,34	4 841	4	30	0,45	0,37	5 378	4	31	0,50	0,41	5 916	5	34
		6			7 261	10	42			8 068	10	43			8 874	13	46
		8			9 681	17	49			10 757	17	50			11 832	21	53
		10			12 101	27	55			13 446	27	56			14 791	34	59
500		4	0,45	0,37	5 378	4	31	0,50	0,42	5 976	4	31	0,55	0,46	6 574	5	35
		6			8 068	10	43			8 964	10	43			9 860	13	47
		8			10 757	17	50			11 952	17	50			13 147	21	53
		10			13 446	27	56			14 940	27	56			16 434	34	59
550		4	0,50	0,41	5 916	4	31	0,55	0,46	6 574	4	32	0,61	0,50	7 231	5	35
		6			8 874	10	43			9 860	10	44			10 846	13	47
		8			11 832	17	50			13 147	17	51			14 462	21	54
		10			14 791	27	56			16 434	27	57			18 077	34	60
600		4	0,54	0,45	6 454	4	32	0,60	0,50	7 171	4	32	0,66	0,55	7 888	5	35
		6			9 681	10	44			10 757	10	44			11 832	13	47
		8			12 908	17	50			14 342	17	51			15 777	21	54
		10			16 135	27	56			17 928	27	57			19 721	34	60
650		4	0,59	0,49	6 992	4	32	0,65	0,54	7 769	4	32	0,72	0,59	8 546	5	36
		6			10 488	10	44			11 653	10	44			12 819	13	48
		8			13 984	17	51			15 538	17	51			17 091	21	55
		10			17 480	27	57			19 422	27	57			21 364	34	61
700		4	0,63	0,52	7 530	4	32	0,70	0,58	8 366	4	33	0,77	0,64	9 203	5	36
		6			11 295	9	43			12 550	9	43			13 805	11	47
		8			15 060	17	51			16 733	17	52			18 406	21	55
		10			18 824	26	57			20 916	26	57			23 008	33	60
750		4	0,68	0,56	8 068	4	33	0,75	0,62	8 964	4	33	0,83	0,68	9 860	5	36
		6			12 101	9	43			13 446	9	44			14 791	11	47
		8			16 135	17	51			17 928	17	52			19 721	21	55
		10			20 169	26	57			22 410	26	57			24 651	33	61
800		4	0,72	0,60	8 605	4	33	0,80	0,66	9 562	4	33	0,88	0,73	10 518	5	37
		6			12 908	9	43			14 342	9	44			15 777	11	47
		8			17 211	17	52			19 123	17	52			21 036	21	55
		10			21 514	26	57			23 904	26	58			26 294	33	61
850		4	0,77	0,63	9 143	4	33	0,85	0,71	10 159	4	34	0,94	0,78	11 175	5	37
		6			13 715	9	44			15 239	9	44			16 763	11	47
		8			18 287	17	52			20 318	17	52			22 350	21	56
		10			22 858	26	57			25 398	26	58			27 938	33	61
900		4	0,81	0,67	9 681	4	33	0,90	0,75	10 757	4	34	0,99	0,82	11 832	5	37
		6			14 522	9	44			16 135	9	44			17 749	11	48
		8			19 362	17	52			21 514	16	52			23 665	20	55
		10			24 203	26	58			26 892	25	58			29 581	31	61
950		4	0,86	0,71	10 219	4	34	0,95	0,79	11 354	4	34	1,05	0,87	12 490	5	37
		6			15 328	9	44			17 032	9	45			18 735	11	48
		8			20 438	16	52			22 709	16	52			24 980	19	55
		10			25 547	25	57			28 386	25	58			31 225	31	61
1000		4	0,90	0,75	10 757	4	34	1,00	0,83	11 952	4	34	1,10	0,91	13 147	5	38
		6			16 135	9	44			17 928	9	45			19 721	11	48
		8			21 514	15	51			23 904	15	51			26 294	19	55
		10			26 892	24	57			29 880	24	58			32 868	30	61
1050		4	0,95	0,78	11 295	4	34	1,05	0,87	12 550	4	35	1,16	0,96	13 805	5	38
		6			16 942	9	45			18 824	9	45			20 707	11	48
		8			22 589	15	51			25 099	15	52			27 609	19	55
		10			28 237	24	57			31 374	24	58			34 511	30	61
1100		4	0,99	0,82	11 832	4	35	1,10	0,91	13 147	4	35	1,21	1,00	14 462	5	38
		6			17 749	9	45			19 721	9	45			21 693	11	49
		8			23 665	15	52			26 294	15	52			28 924	19	55
		10			29 581	24	58			32 868	24	58			36 155	30	61

mcr WIP LD | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	1200 S_k [m²]	1200 S_e [m²]	1200 Q [m³/h]	1200 d_p [PA]	1200 L_{WA} [dB]	1300 S_k [m²]	1300 S_e [m²]	1300 Q [m³/h]	1300 d_p [PA]	1300 L_{WA} [dB]	1400 S_k [m²]	1400 S_e [m²]	1400 Q [m³/h]	1400 d_p [PA]	1400 L_{WA} [dB]
	300	4	0,36	0,30	4 303	5	33	0,39	0,32	4 661	5	33	0,42	0,35	5 020	5	33
		6			6 454	9	40			6 992	9	40			7 530	8	40
		8			8 605	18	49			9 323	18	49			10 040	17	49
		10			10 757	28	55			11 653	27	55			12 550	26	55
	350	4	0,42	0,35	5 020	3,5	29	0,46	0,38	5 438	3,25	28	0,49	0,41	5 856	3	27
		6			7 530	10	42			8 157	9	42			8 785	9	42
		8			10 040	17	49			10 876	17	49			11 713	16	49
		10			12 550	27	55			13 595	26	55			14 641	25	55
	400	4	0,48	0,40	5 737	3,5	29	0,52	0,43	6 215	3,25	29	0,56	0,46	6 693	3	28
		6			8 605	10	42			9 323	9	42			10 040	9	42
		8			11 474	17	50			12 430	17	50			13 386	16	50
		10			14 342	27	56			15 538	26	56			16 733	25	56
	450	4	0,54	0,45	6 454	3,5	30	0,59	0,49	6 992	3,25	29	0,63	0,52	7 530	3	28
		6			9 681	10	43			10 488	9	43			11 295	9	43
		8			12 908	16	49			13 984	15	49			15 060	14	49
		10			16 135	25	55			17 480	24	55			18 824	23	55
	500	4	0,60	0,50	7 171	3,5	30	0,65	0,54	7 769	3,25	30	0,70	0,58	8 366	3	29
		6			10 757	10	43			11 653	9	43			12 550	9	43
		8			14 342	16	50			15 538	15	49			16 733	14	49
		10			17 928	25	56			19 422	24	56			20 916	23	55
	550	4	0,66	0,55	7 888	3,5	31	0,72	0,59	8 546	3,25	30	0,77	0,64	9 203	3	29
		6			11 832	10	44			12 819	9	44			13 805	9	44
		8			15 777	16	50			17 091	15	50			18 406	14	49
		10			19 721	25	56			21 364	24	56			23 008	23	56
	600	4	0,72	0,60	8 605	3,5	31	0,78	0,65	9 323	3,25	30	0,84	0,70	10 040	3	30
		6			12 908	10	44			13 984	9	44			15 060	9	44
		8			17 211	16	51			18 645	16	51			20 079	15	51
		10			21 514	26	57			23 306	25	57			25 099	24	57
	650	4	0,78	0,65	9 323	3,5	31	0,85	0,70	10 099	3,25	31	0,91	0,76	10 876	3	30
		6			13 984	10	44			15 149	9	44			16 314	9	44
		8			18 645	16	51			20 199	16	51			21 753	15	51
		10			23 306	26	57			25 249	25	57			27 191	24	57
	700	4	0,84	0,70	10 040	3,5	32	0,91	0,76	10 876	3,25	31	0,98	0,81	11 713	3	30
		6			15 060	8	43			16 314	8	42			17 569	7	41
		8			20 079	16	52			21 753	16	51			23 426	15	51
		10			25 099	24	57			27 191	23	57			29 282	22	56
	750	4	0,90	0,75	10 757	3,5	32	0,98	0,81	11 653	3,25	31	1,05	0,87	12 550	3	31
		6			16 135	8	43			17 480	8	42			18 824	7	42
		8			21 514	16	52			23 306	16	52			25 099	15	52
		10			26 892	24	57			29 133	23	57			31 374	22	57
	800	4	0,96	0,80	11 474	3,5	32	1,04	0,86	12 430	3,25	32	1,12	0,93	13 386	3	31
		6			17 211	9	44			18 645	8	44			20 079	8	44
		8			22 948	16	52			24 860	16	52			26 772	15	52
		10			28 685	25	58			31 075	24	58			33 466	23	58
	850	4	1,02	0,85	12 191	4	34	1,11	0,92	13 207	4	35	1,19	0,99	14 223	4	35
		6			18 287	9	44			19 810	8	44			21 334	8	44
		8			24 382	17	53			26 414	16	53			28 446	16	53
		10			30 478	25	58			33 017	25	58			35 557	24	58
	900	4	1,08	0,90	12 908	4	35	1,17	0,97	13 984	4	35	1,26	1,05	15 060	4	35
		6			19 362	9	44			20 976	8	44			22 589	8	44
		8			25 816	15	52			27 968	15	52			30 119	14	52
		10			32 270	24	58			34 960	23	58			37 649	22	57
	950	4	1,14	0,95	13 625	4	35	1,24	1,03	14 761	4	35	1,33	1,10	15 896	4	35
		6			20 438	9	45			22 141	8	45			23 844	8	45
		8			27 251	14	51			29 521	14	51			31 792	13	51
		10			34 063	23	57			36 902	22	57			39 740	21	57
	1000	4	1,20	1,00	14 342	4	35	1,30	1,08	15 538	4	35	1,40	1,16	16 733	4	36
		6			21 514	9	45			23 306	8	45			25 099	8	45
		8			28 685	14	51			31 075	13	50			33 466	12	50
		10			35 856	22	57			38 844	21	57			41 832	20	57
	1050	4	1,26	1,05	15 060	4	35	1,37	1,13	16 314	4	36	1,47	1,22	17 569	4	36
		6			22 589	9	45			24 472	8	45			26 354	8	45
		8			30 119	14	51			32 629	13	51			35 139	12	50
		10			37 649	22	58			40 786	21	57			43 924	20	57
	1100	4	1,32	1,10	15 777	4	36	1,43	1,19	17 091	4	36	1,54	1,28	18 406	4	37
		6			23 665	9	45			25 637	8	45			27 609	8	45
		8			31 553	14	51			34 183	13	51			36 812	12	51
		10			39 442	22	58			42 728	21	57			46 015	20	57

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]

szerokość B [mm]	wysokość H [mm]	v [m/s]	1500 S_k [m²]	1500 S_e [m²]	1500 Q [m³/h]	1500 d_p [PA]	1500 L_{WA} [dB]	1600 S_k [m²]	1600 S_e [m²]	1600 Q [m³/h]	1600 d_p [PA]	1600 L_{WA} [dB]	1700 S_k [m²]	1700 S_e [m²]	1700 Q [m³/h]	1700 d_p [PA]	1700 L_{WA} [dB]
300		4	0,45	0,37	5 378	5	34	0,48	0,40	5 737	5	34	0,51	0,42	6 096	5	34
		6			8 068	8	39			8 605	7	38			9 143	7	38
		8			10 757	17	49			11 474	16	49			12 191	16	49
		10			13 446	25	55			14 342	25	55			15 239	24	55
350		4	0,53	0,44	6 275	2,75	27	0,56	0,46	6 693	2,5	26	0,60	0,49	7 111	2,25	25
		6			9 412	9	42			10 040	9	42			10 667	8	41
		8			12 550	16	49			13 386	15	49			14 223	15	49
		10			15 687	24	55			16 733	24	55			17 779	23	55
400		4	0,60	0,50	7 171	2,75	27	0,64	0,53	7 649	2,5	26	0,68	0,56	8 127	2,25	25
		6			10 757	9	42			11 474	9	42			12 191	8	42
		8			14 342	16	50			15 299	15	50			16 255	15	49
		10			17 928	24	56			19 123	24	55			20 318	23	55
450		4	0,68	0,56	8 068	2,75	28	0,72	0,60	8 605	2,5	27	0,77	0,63	9 143	2,25	26
		6			12 101	9	43			12 908	9	43			13 715	8	43
		8			16 135	13	48			17 211	13	48			18 287	12	47
		10			20 169	22	55			21 514	21	54			22 858	20	54
500		4	0,75	0,62	8 964	2,75	28	0,80	0,66	9 562	2,5	27	0,85	0,71	10 159	2,25	26
		6			13 446	9	43			14 342	9	43			15 239	8	43
		8			17 928	13	49			19 123	13	48			20 318	12	48
		10			22 410	22	55			23 904	21	55			25 398	20	55
550		4	0,83	0,68	9 860	2,75	29	0,88	0,73	10 518	2,5	28	0,94	0,78	11 175	2,25	26
		6			14 791	9	44			15 777	9	44			16 763	8	43
		8			19 721	13	49			21 036	13	49			22 350	12	48
		10			24 651	22	56			26 294	21	55			27 938	20	55
600		4	0,90	0,75	10 757	2,75	29	0,96	0,80	11 474	2,5	28	1,02	0,85	12 191	2,25	27
		6			16 135	9	44			17 211	9	44			18 287	8	44
		8			21 514	15	51			22 948	14	50			24 382	14	50
		10			26 892	23	57			28 685	23	57			30 478	22	56
650		4	0,98	0,81	11 653	2,75	29	1,04	0,86	12 430	2,5	28	1,11	0,92	13 207	2,25	27
		6			17 480	9	44			18 645	9	44			19 810	8	44
		8			23 306	15	51			24 860	14	51			26 414	14	51
		10			29 133	23	57			31 075	23	57			33 017	22	57
700		4	1,05	0,87	12 550	2,75	30	1,12	0,93	13 386	2,5	29	1,19	0,99	14 223	2,25	28
		6			18 824	7	41			20 079	6	40			21 334	6	39
		8			25 099	15	51			26 772	14	51			28 446	14	51
		10			31 374	21	56			33 466	20	56			35 557	19	55
750		4	1,13	0,93	13 446	2,75	30	1,20	1,00	14 342	2,5	29	1,28	1,06	15 239	2,25	28
		6			20 169	7	41			21 514	6	40			22 858	6	39
		8			26 892	15	52			28 685	14	51			30 478	14	51
		10			33 615	21	56			35 856	20	56			38 097	19	56
800		4	1,20	1,00	14 342	2,75	30	1,28	1,06	15 299	2,5	29	1,36	1,13	16 255	2,25	28
		6			21 514	8	44			22 948	8	44			24 382	7	43
		8			28 685	15	52			30 597	14	52			32 509	14	51
		10			35 856	22	57			38 246	22	57			40 637	21	57
850		4	1,28	1,06	15 239	4	35	1,36	1,13	16 255	4	36	1,45	1,20	17 271	4	36
		6			22 858	8	44			24 382	8	44			25 906	7	44
		8			30 478	16	53			32 509	16	53			34 541	15	53
		10			38 097	24	58			40 637	23	58			43 177	23	58
900		4	1,35	1,12	16 135	4	36	1,44	1,20	17 211	4	36	1,53	1,27	18 287	4	36
		6			24 203	8	44			25 816	8	44			27 430	7	44
		8			32 270	14	51			34 422	13	51			36 573	13	51
		10			40 338	21	57			43 027	21	57			45 716	20	57
950		4	1,43	1,18	17 032	4	36	1,52	1,26	18 167	4	36	1,62	1,34	19 302	4	36
		6			25 547	8	44			27 251	8	44			28 954	7	44
		8			34 063	12	51			36 334	12	50			38 605	11	50
		10			42 579	20	57			45 418	19	57			48 256	18	56
1000		4	1,50	1,25	17 928	4	36	1,60	1,33	19 123	4	36	1,70	1,41	20 318	4	37
		6			26 892	8	45			28 685	8	44			30 478	7	44
		8			35 856	11	49			38 246	11	49			40 637	10	48
		10			44 820	19	56			47 808	18	56			50 796	17	55
1050		4	1,58	1,31	18 824	4	36	1,68	1,39	20 079	4	37	1,79	1,48	21 334	4	37
		6			28 237	8	45			30 119	8	45			32 001	7	45
		8			37 649	11	50			40 159	11	49			42 669	10	48
		10			47 061	19	57			50 198	18	56			53 336	17	56
1100		4	1,65	1,37	19 721	4	37	1,76	1,46	21 036	4	37	1,87	1,55	22 350	4	37
		6			29 581	8	45			31 553	8	45			33 525	7	45
		8			39 442	11	50			42 071	11	49			44 700	10	49
		10			49 302	19	57			52 589	18	56			55 876	17	56

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]

szerokość B [mm]		wysokość H [mm]															
		1800						1900					2000				
		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]
	300	4	0,54	0,45	6 454	5	34	0,57	0,47	6 813	5	35	0,60	0,50	7 171	5	35
		6			9 681	6	37			10 219	6	36			10 757	5	35
		8			12 908	15	49			13 625	15	49			14 342	14	48
		10			16 135	23	54			17 032	22	54			17 928	22	54
	350	4	0,63	0,52	7 530	2	23	0,67	0,55	7 948	1,75	22	0,70	0,58	8 366	1,5	20
		6			11 295	8	41			11 922	8	41			12 550	8	41
		8			15 060	14	49			15 896	14	48			16 733	13	48
		10			18 824	22	54			19 870	21	54			20 916	21	54
	400	4	0,72	0,60	8 605	2	24	0,76	0,63	9 084	1,75	22	0,80	0,66	9 562	1,5	21
		6			12 908	8	42			13 625	8	42			14 342	8	41
		8			17 211	14	49			18 167	14	49			19 123	13	49
		10			21 514	22	55			22 709	21	55			23 904	21	55
	450	4	0,81	0,67	9 681	2	24	0,86	0,71	10 219	1,75	23	0,90	0,75	10 757	1,5	21
		6			14 522	8	42			15 328	8	42			16 135	8	42
		8			19 362	11	47			20 438	10	46			21 514	10	45
		10			24 203	19	54			25 547	18	53			26 892	17	53
	500	4	0,90	0,75	10 757	2	25	0,95	0,79	11 354	1,75	23	1,00	0,83	11 952	1,5	21
		6			16 135	8	43			17 032	8	43			17 928	8	42
		8			21 514	11	47			22 709	10	46			23 904	10	46
		10			26 892	19	54			28 386	18	54			29 880	17	53
	550	4	0,99	0,82	11 832	2	25	1,05	0,87	12 490	1,75	24	1,10	0,91	13 147	1,5	22
		6			17 749	8	43			18 735	8	43			19 721	8	43
		8			23 665	11	47			24 980	10	47			26 294	10	46
		10			29 581	19	55			31 225	18	54			32 868	17	54
	600	4	1,08	0,90	12 908	2	26	1,14	0,95	13 625	1,75	24	1,20	1,00	14 342	1,5	22
		6			19 362	8	44			20 438	8	43			21 514	8	43
		8			25 816	13	50			27 251	13	50			28 685	12	49
		10			32 270	21	56			34 063	20	56			35 856	20	56
	650	4	1,17	0,97	13 984	2	26	1,24	1,03	14 761	1,75	24	1,30	1,08	15 538	1,5	23
		6			20 976	8	44			22 141	8	44			23 306	8	44
		8			27 968	13	50			29 521	13	50			31 075	12	50
		10			34 960	21	57			36 902	20	56			38 844	20	56
	700	4	1,26	1,05	15 060	2	26	1,33	1,10	15 896	1,75	25	1,40	1,16	16 733	1,5	23
		6			22 589	5	38			23 844	5	37			25 099	4	36
		8			30 119	13	51			31 792	13	50			33 466	12	50
		10			37 649	18	55			39 740	17	54			41 832	16	54
	750	4	1,35	1,12	16 135	2	27	1,43	1,18	17 032	1,75	25	1,50	1,25	17 928	1,5	23
		6			24 203	5	38			25 547	5	37			26 892	4	36
		8			32 270	13	51			34 063	13	51			35 856	12	50
		10			40 338	18	55			42 579	17	55			44 820	16	54
	800	4	1,44	1,20	17 211	2	27	1,52	1,26	18 167	1,75	25	1,60	1,33	19 123	1,5	24
		6			25 816	7	43			27 251	7	43			28 685	7	43
		8			34 422	13	51			36 334	13	51			38 246	12	51
		10			43 027	20	57			45 418	19	57			47 808	19	56
	850	4	1,53	1,27	18 287	4	36	1,62	1,34	19 302	4	36	1,70	1,41	20 318	4	37
		6			27 430	7	43			28 954	7	43			30 478	7	43
		8			36 573	15	53			38 605	15	53			40 637	15	53
		10			45 716	22	58			48 256	22	58			50 796	21	58
	900	4	1,62	1,34	19 362	4	36	1,71	1,42	20 438	4	37	1,80	1,49	21 514	4	37
		6			29 043	7	44			30 657	7	43			32 270	7	43
		8			38 724	12	51			40 876	12	50			43 027	11	50
		10			48 406	19	57			51 095	18	56			53 784	18	56
	950	4	1,71	1,42	20 438	4	37	1,81	1,50	21 573	4	37	1,90	1,58	22 709	4	37
		6			30 657	7	44			32 360	7	44			34 063	7	43
		8			40 876	11	49			43 147	10	49			45 418	9	48
		10			51 095	18	56			53 933	17	55			56 772	16	55
	1000	4	1,80	1,49	21 514	4	37	1,90	1,58	22 709	4	37	2,00	1,66	23 904	4	37
		6			32 270	7	44			34 063	7	44			35 856	7	44
		8			43 027	9	47			45 418	8	46			47 808	8	45
		10			53 784	16	55			56 772	15	54			59 760	14	54
	1050	4	1,89	1,57	22 589	4	37	2,00	1,66	23 844	4	37	2,10	1,74	25 099	4	38
		6			33 884	7	44			35 766	7	44			37 649	7	44
		8			45 179	9	48			47 688	8	47			50 198	8	46
		10			56 473	16	55			59 611	15	55			62 748	14	54
	1100	4	1,98	1,64	23 665	4	38	2,09	1,73	24 980	4	38	2,20	1,83	26 294	4	38
		6			35 497	7	45			37 470	7	45			39 442	7	44
		8			47 330	9	48			49 959	8	47			52 589	8	46
		10			59 162	16	55			62 449	15	55			65 736	14	54

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]

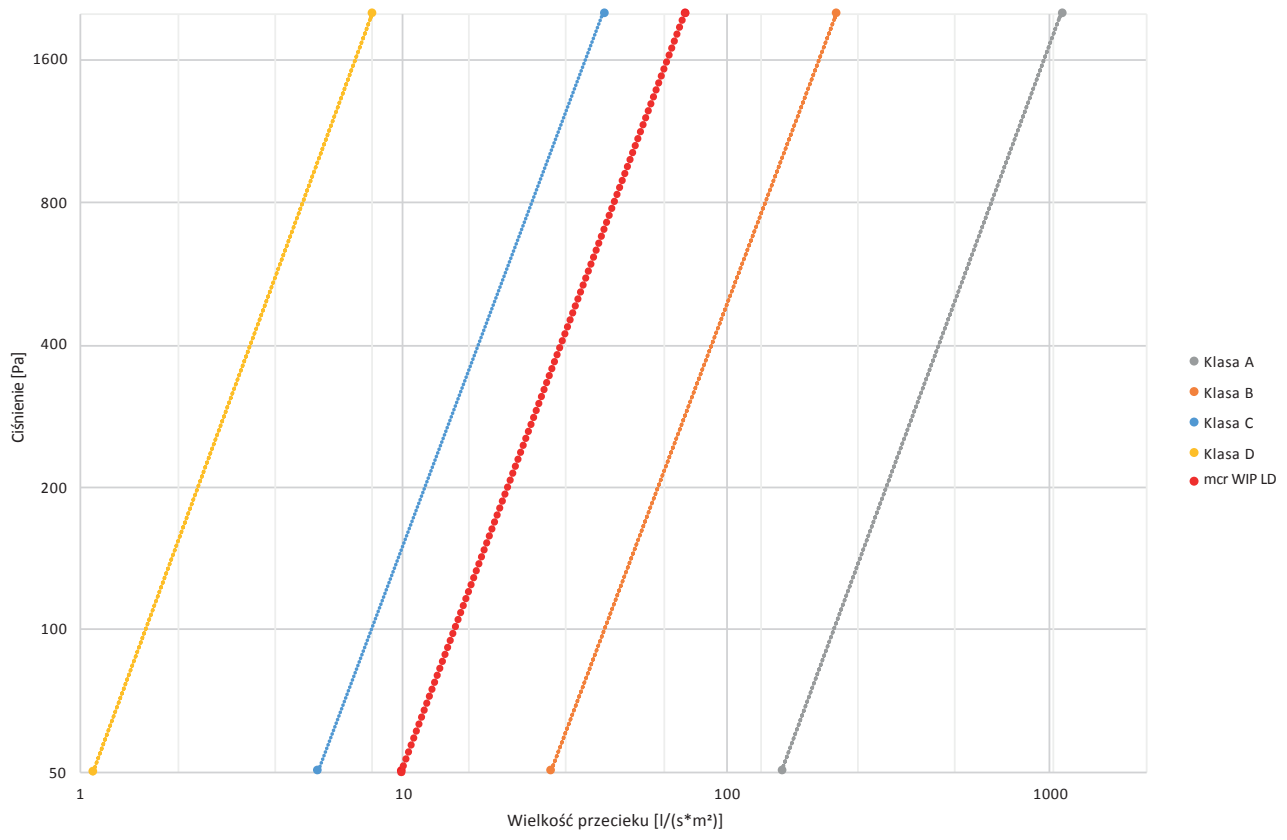
szerokość B [mm]	v [m/s]	wysokość H [mm] 2100 S_k [m²]	2100 S_e [m²]	2100 Q [m³/h]	2100 d_p [PA]	2100 L_{WA} [dB]	2200 S_k [m²]	2200 S_e [m²]	2200 Q [m³/h]	2200 d_p [PA]	2200 L_{WA} [dB]	2300 S_k [m²]	2300 S_e [m²]	2300 Q [m³/h]	2300 d_p [PA]	2300 L_{WA} [dB]
300	4	0,63	0,52	7 530	5	35	0,66	0,55	7 888	5	35	0,69	0,57	8 247	5	36
	6			11 295	5	34			11 832	4	32			12 370	4	31
	8			15 060	14	48			15 777	13	48			16 494	13	47
	10			18 824	21	54			19 721	20	53			20 617	19	53
350	4	0,74	0,61	8 785	1,25	18	0,77	0,64	9 203	1	15	0,81	0,67	9 621	0,75	12
	6			13 177	7	41			13 805	7	40			14 432	7	40
	8			17 569	13	48			18 406	12	47			19 243	12	47
	10			21 962	20	54			23 008	19	53			24 053	18	53
400	4	0,84	0,70	10 040	1,25	18	0,88	0,73	10 518	1	16	0,92	0,76	10 996	0,75	12
	6			15 060	7	41			15 777	7	41			16 494	7	41
	8			20 079	13	48			21 036	12	48			21 992	12	48
	10			25 099	20	54			26 294	19	54			27 490	18	54
450	4	0,95	0,78	11 295	1,25	19	0,99	0,82	11 832	1	16	1,04	0,86	12 370	0,75	13
	6			16 942	7	42			17 749	7	42			18 555	7	41
	8			22 589	9	44			23 665	8	43			24 741	7	42
	10			28 237	16	52			29 581	15	51			30 926	14	51
500	4	1,05	0,87	12 550	1,25	19	1,10	0,91	13 147	1	17	1,15	0,95	13 745	0,75	13
	6			18 824	7	42			19 721	7	42			20 617	7	42
	8			25 099	9	45			26 294	8	44			27 490	7	43
	10			31 374	16	53			32 868	15	52			34 362	14	51
550	4	1,16	0,96	13 805	1,25	20	1,21	1,00	14 462	1	17	1,27	1,05	15 119	0,75	13
	6			20 707	7	43			21 693	7	42			22 679	7	42
	8			27 609	9	45			28 924	8	44			30 239	7	43
	10			34 511	16	53			36 155	15	52			37 798	14	52
600	4	1,26	1,05	15 060	1,25	20	1,32	1,10	15 777	1	17	1,38	1,15	16 494	0,75	14
	6			22 589	7	43			23 665	7	43			24 741	7	42
	8			30 119	12	49			31 553	11	49			32 988	11	48
	10			37 649	19	55			39 442	18	55			41 234	17	55
650	4	1,37	1,13	16 314	1,25	20	1,43	1,19	17 091	1	18	1,50	1,24	17 868	0,75	14
	6			24 472	7	43			25 637	7	43			26 802	7	43
	8			32 629	12	49			34 183	11	49			35 736	11	49
	10			40 786	19	56			42 728	18	55			44 671	17	55
700	4	1,47	1,22	17 569	1,25	21	1,54	1,28	18 406	1	18	1,61	1,34	19 243	0,75	15
	6			26 354	4	34			27 609	3	32			28 864	3	30
	8			35 139	12	50			36 812	11	49			38 485	11	49
	10			43 924	15	53			46 015	14	52			48 107	13	52
750	4	1,58	1,31	18 824	1,25	21	1,65	1,37	19 721	1	18	1,73	1,43	20 617	0,75	15
	6			28 237	4	34			29 581	3	33			30 926	3	30
	8			37 649	12	50			39 442	11	50			41 234	11	49
	10			47 061	15	53			49 302	14	53			51 543	13	52
800	4	1,68	1,39	20 079	1,25	21	1,76	1,46	21 036	1	19	1,84	1,53	21 992	0,75	15
	6			30 119	6	42			31 553	6	42			32 988	6	42
	8			40 159	12	50			42 071	11	50			43 983	11	49
	10			50 198	18	56			52 589	17	56			54 979	16	55
850	4	1,79	1,48	21 334	4	37	1,87	1,55	22 350	4	37	1,96	1,62	23 366	4	37
	6			32 001	6	43			33 525	6	42			35 049	6	42
	8			42 669	14	53			44 700	14	53			46 732	14	53
	10			53 336	21	58			55 876	20	58			58 415	20	58
900	4	1,89	1,57	22 589	4	37	1,98	1,64	23 665	4	37	2,07	1,72	24 741	4	37
	6			33 884	6	43			35 497	6	43			37 111	6	42
	8			45 179	11	50			47 330	10	49			49 481	10	49
	10			56 473	17	56			59 162	16	55			61 852	15	55
950	4	2,00	1,66	23 844	4	37	2,09	1,73	24 980	4	37	2,19	1,81	26 115	4	38
	6			35 766	6	43			37 470	6	43			39 173	6	42
	8			47 688	9	47			49 959	8	46			52 230	7	46
	10			59 611	15	54			62 449	14	54			65 288	13	53
1000	4	2,10	1,74	25 099	4	37	2,20	1,83	26 294	4	38	2,30	1,91	27 490	4	38
	6			37 649	6	43			39 442	6	43			41 234	6	43
	8			50 198	7	44			52 589	6	43			54 979	5	41
	10			62 748	13	53			65 736	12	52			68 724	11	51
1050	4	2,21	1,83	26 354	4	38	2,31	1,92	27 609	4	38	2,42	2,00	28 864	4	38
	6			39 531	6	44			41 414	6	43			43 296	6	43
	8			52 708	7	45			55 218	6	43			57 728	5	42
	10			65 885	13	53			69 023	12	52			72 160	11	51
1100	4	2,31	1,92	27 609	4	38	2,42	2,01	28 924	4	39	2,53	2,10	30 239	4	39
	6			41 414	6	44			43 386	6	44			45 358	6	43
	8			55 218	7	45			57 848	6	44			60 477	5	42
	10			69 023	13	53			72 310	12	53			75 596	11	52

18.7 | Tabela szybkiego doboru powierzchni czynnych klapy dla wielkości otworu montażowego brutto [m²].

Powierzchnia czynna [m²]		Szerokość Bo [mm]																
		395	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1195
Wysokość Ho [mm]	685	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,44
	700	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26	0,29	0,31	0,34	0,36	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,53
	800	0,14	0,17	0,20	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,40	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,62
	900	0,16	0,19	0,22	0,26	0,29	0,32	0,36	0,39	0,42	0,45	0,49	0,52	0,55	0,58	0,62	0,65	0,71
	1000	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,36	0,40	0,44	0,47	0,51	0,55	0,58	0,62	0,66	0,69	0,73	0,80
	1100	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,41	0,45	0,49	0,53	0,57	0,61	0,65	0,69	0,73	0,77	0,81	0,89
	1200	0,22	0,27	0,31	0,36	0,40	0,45	0,49	0,54	0,58	0,63	0,67	0,72	0,76	0,81	0,85	0,90	0,98
	1300	0,24	0,29	0,34	0,39	0,44	0,49	0,54	0,59	0,64	0,68	0,73	0,78	0,83	0,88	0,93	0,98	1,07
	1400	0,26	0,32	0,37	0,42	0,48	0,53	0,58	0,64	0,69	0,74	0,80	0,85	0,90	0,96	1,01	1,06	1,16
	1500	0,28	0,34	0,40	0,46	0,51	0,57	0,63	0,69	0,74	0,80	0,86	0,92	0,97	1,03	1,09	1,15	1,25
	1600	0,30	0,37	0,43	0,49	0,55	0,61	0,67	0,74	0,80	0,86	0,92	0,98	1,04	1,11	1,17	1,23	1,35
	1700	0,32	0,39	0,46	0,52	0,59	0,65	0,72	0,78	0,85	0,92	0,98	1,05	1,11	1,18	1,25	1,31	1,44
	1800	0,34	0,41	0,48	0,55	0,62	0,69	0,76	0,83	0,90	0,97	1,04	1,11	1,18	1,25	1,32	1,39	1,53
	1900	0,37	0,44	0,51	0,59	0,66	0,74	0,81	0,88	0,96	1,03	1,11	1,18	1,25	1,33	1,40	1,48	1,62
	2000	0,39	0,46	0,54	0,62	0,70	0,78	0,86	0,93	1,01	1,09	1,17	1,25	1,32	1,40	1,48	1,56	1,71
	2100	0,41	0,49	0,57	0,65	0,74	0,82	0,90	0,98	1,07	1,15	1,23	1,31	1,40	1,48	1,56	1,64	1,80
	2200	0,43	0,51	0,60	0,69	0,77	0,86	0,95	1,03	1,12	1,21	1,29	1,38	1,47	1,55	1,64	1,73	1,89
	2300	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	0,90	0,99	1,08	1,17	1,26	1,35	1,45	1,54	1,63	1,72	1,81	1,98
	2385	0,47	0,56	0,66	0,75	0,85	0,94	1,04	1,13	1,23	1,32	1,42	1,51	1,61	1,70	1,80	1,89	2,07

Bo - szerokość otworu
Ho - wysokość otworu

18.8 | Szczelność zamkniętej przegrody klapy według EN1751



18.9 | Szacunkowe wagi klap mcr WIP LD

Wysokość H [mm]	Szerokość B [mm]								
	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100
600	20	21	23	26	30	35	37	39	41
700	21	23	25	28	32	35	38	40	42
800	22	24	29	35	37	41	43	49	55
900	25	28	33	35	39	43	49	52	55
1000	32	33	36	42	43	47	53	60	67
1100	35	36	37	38	39	41	42	44	46
1200	38	39	40	41	42	44	45	47	49
1300	41	42	43	44	46	47	49	51	52
1400	44	45	46	48	49	51	53	55	57
1500	47	48	50	51	53	55	57	59	61
1600	50	51	53	55	57	59	61	64	66
1700	53	55	56	58	59	61	63	65	67
1800	56	58	59	61	63	65	67	69	71
1900	59	61	63	65	67	69	71	73	75
2000	62	64	66	68	70	72	75	77	79
2100	65	67	69	71	74	76	78	81	84
2200	68	70	72	75	77	80	82	85	88
2300	71	73	76	78	81	83	86	89	92

18.10 | Osprzęt dodatkowy

18.10.1 | Systemowa kratka maskująca mcr MWS

Systemowe kratki maskujące MWS pełnią funkcję nawiewną lub wywiewną. Umożliwiają transfer powietrza przez przegrody budowlane. Posiadają nieruchome stalowe żaluzje o rozstawie 40 mm, przesłaniające widoczność klapy. Korpus kratki maskującej mocowany jest do klapy za pomocą schowanych wewnątrz korpusu śrub. Po montażu, aby otwory i śruby nie były widoczne z zewnątrz, na korpus nakładana jest zewnętrzna rama. Estetyka takiego rozwiązania pozwala na zastosowanie produktu nawet w najbardziej wymagających aplikacjach. Kratki w standardzie malowane są na kolor RAL 9010 (na życzenie dostępne w dowolnym kolorze z palety RAL).

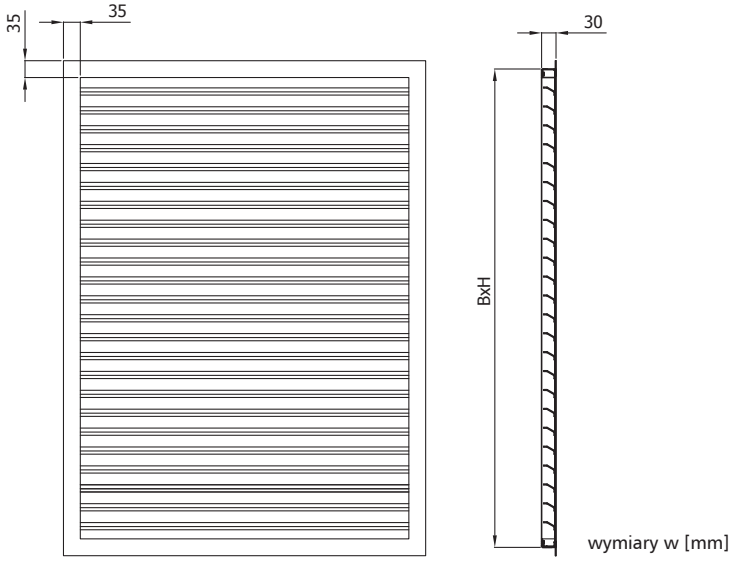
mcr WIP LD | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

Oznaczenie:

mcr MWS / B x H / X

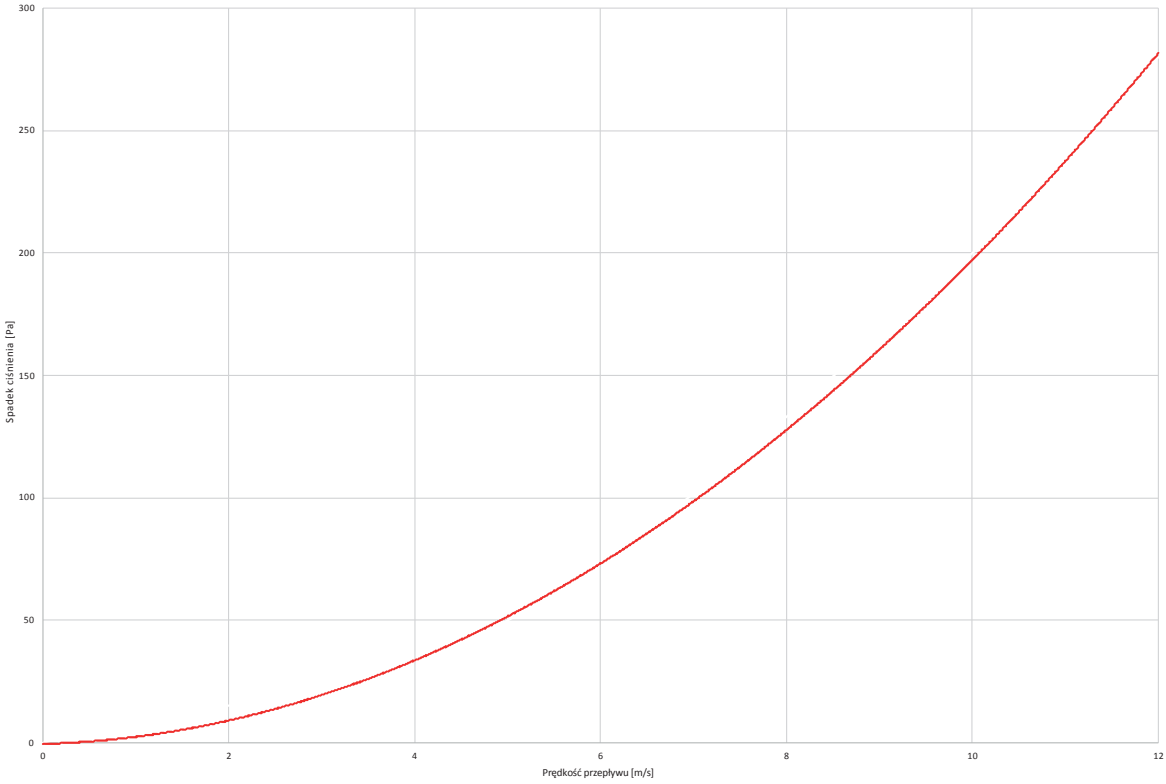
- parametry dodatkowe
- szerokość x wysokość
- typ kratki

X – oznaczenie koloru
[brak symbolu] – RAL9010
RALXXXX – wybrany kod koloru z palety RAL
BRAK – kratka maskująca nie malowana



wymiary w [mm]

» Spadek ciśnienia na kratkach maskujących



mcr WIP LD | Przeciwpożarowe klapy wielopłaszczyznowe odcinające do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

18.11 | Oznaczenie

mcr WIP LD / B x H / 1 / 2 / 3

- 3 – Parametry dodatkowe
- 2 – Materiał
- 1 – Sterowanie
- B x H – Szerokość x wysokość
- mcr WIP LD – Typ klapy

1 – sterowanie

» **mechanizm wyzwalająco-sterujący**

BE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
BEE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEN24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
BEE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
BEN230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
MLE24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
MLE230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC
ME24 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 24 V AC/DC
ME230 – siłownik bez sprężyny powrotnej, U = 230 V AC/DC

2 – materiał

[brak symbolu] – stal ocynkowana, powłoka Zn 275 g/m^2
KN – stal nierdzewna
KK – stal kwasoodporna 1.4404

3 – parametry dodatkowe

» **oś obrotu klapy**

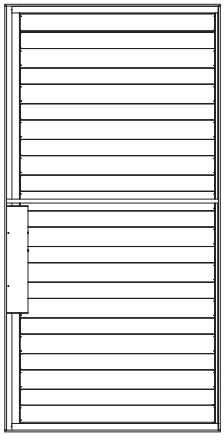
[brak symbolu] – pozioma oś obrotu
[brak symbolu] – klapa lewa
[brak symbolu] – nie malowana
RAL9005 – łopatki klapy i wewnętrzna obudowa od strony siłownika malowane na czarno

Uwaga: **parametry dodatkowe należy wpisać, oddzielając je znakiem „/"**

przykładowe oznaczenie:
mcr WIP LD 400 x 600 BLE24
Wielopłaszczyznowa klapa odcinająca z siłownikiem na 24 V z wyłącznikami krańcowymi.

18.12 | Standard wykonania

» Klapa lewa



W **rozdziale 19** - zasilanie, sterowanie (str. 350) znajdują się:
- dane techniczne i schematy połączeń **mechanizmów wyzwalająco-sterujących współpracujących z klapą.**

19.1 | Współpraca z klapami oddymiającymi/odcinającymi - tabela szybkiego doboru napędu

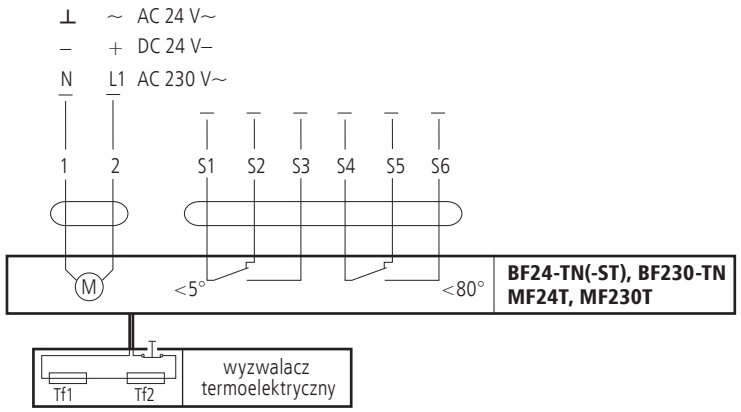
Klapy oddymiające / odcinające Mechanizmy wyzwalająco -sterujące	mcr FID B	mcr FID S/S c/P	mcr FID S/S p/P mcr FID S/S p/O	mcr FID S/V p/P mcr FID S/V-M p/P	mcr FID PRO	mcr FID WING	mcr FID 240	mcr ZIPP	mcr WIP/S mcr WIP/T	mcr WIP/V mcr WIP/V-M	mcr WIP PRO/S mcr WIP PRO/T	mcr WIP PRO/V mcr WIP PRO/V-M mcr WIP PROV	mcr DOR	mcr WIP LD
BFL24-T (-ST)		✓	✓		✓		✓		✓		✓			
BFL230-T		✓	✓		✓		✓		✓		✓			
BFN24-T (-ST)		✓	✓				✓		✓		✓			
BFN230-T		✓	✓				✓		✓		✓			
BE24	✓			✓						✓		✓		✓
BE230	✓			✓						✓		✓		✓
BEN24/BEE24	✓			✓						✓		✓		✓
BEN230/BEE230	✓			✓						✓		✓		✓
EXBF24-T		✓	✓		✓				✓		✓			
EXBF230-T		✓	✓		✓				✓		✓			
MF24T			✓				✓		✓		✓			
MF230T			✓				✓		✓		✓			
MLF24T		✓			✓									
MLF230T		✓			✓									
BF24TL-TN (-ST)		✓	✓		✓				✓		✓			
RST		✓	✓		✓	✓		✓						
RST/WK1		✓	✓		✓	✓		✓						
RST/WK2		✓	✓		✓									
RST-KW1/S		✓	✓		✓									
RST-KW1/S/WK2		✓	✓		✓						✓			
RST-KW1/24I		✓	✓		✓									
RST-KW1/24P		✓	✓		✓						✓			
RST-KW1/230I		✓	✓		✓									
RST-KW1/230P		✓	✓		✓						✓			
RST-EKI24								✓						
RST-EKP24								✓						
RST-EKI230								✓						
RST-EKP230								✓						
EM24D													✓	
MLE24	✓			✓						✓		✓		✓
MLE230	✓			✓						✓		✓		✓
QT.Ex24-FT.Ex		✓	✓		✓				✓		✓			
QT.Ex230-FT.Ex		✓	✓		✓				✓		✓			
ME24	✓			✓						✓		✓		✓
ME230	✓			✓						✓		✓		✓

19.2 | Siłowniki

19.2.1 | Siłowniki elektryczne ze sprężyną

Dane techniczne	BF24-TN, MF24T	BF230-TN, MF230T
zasilanie	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220-240 V 50/60 Hz
zapotrzebowanie na moc: - podczas napinania sprężyny - podczas podtrzymania	 7 W 2 W	 8 W 3 W
wymiarowanie (moc pozorna)	10 VA	11 VA
klasa ochrony	III	II
stopień ochrony	IP 54	IP 54
wyłącznik pomocniczy: - punkt włączenia	2 x EPU 3 (0,5) A 250 V 5°, 80°	2 x EPU 3 (0,5) A 250 V~ 5°, 80°
moment obrotowy: - silnik - sprężyna powrotna	 18 Nm 12 Nm	 18 Nm 12 Nm
podłączenie przewodem: - silnik (dł. 0,9 m) - wyłącznik pomocniczy	 2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	 2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²
czas ruchu (0-90°): - silnik - sprężyna powrotnav	 120 s ~16 s	 120 s ~16 s
temperatura pracy - zakres	-30 ... +50°C	-30 ... +50°C
poziom natężenia dźwięku: - silnik - sprężyna powrotna	 max 45 dB (A) ~63 dB (A)	 max 45 dB (A) ~63 dB (A)

» schemat połączeń elektrycznych siłownika serii BF...-T, MF...T:



Uwaga:
podłączenie 24 V poprzez transformator bezpieczeństwa.

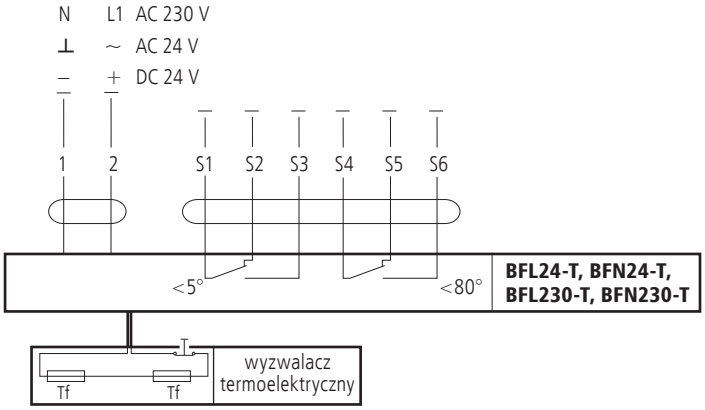
Dla odłączenia siłownika 230 V od sieci wymagany jest wyłącznik z co najmniej 3 milimetrową przerwą pomiędzy stykami (w stanie wyłączonym).

Możliwe podłączenie równoległe dalszych napędów. Należy sprawdzić pobór mocy.

Uwaga:
Położenie wyłączników krańcowych siłownika podano dla pozycji beznapięciowej.

Dane techniczne	BFL24-T	BFL230-T	BFN24-T	BFN230-T	MLF24T	MLF230T
zasilanie	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220-240 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220-240 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 220-240 V 50/60 Hz
zapotrzebowanie na moc: - podczas napinania sprężyny - podczas podtrzymania	 2,5 W 0,7 W	 3,5 W 1,1 W	 4 W 1,4 W	 5 W 2,1 W	 5 W 2,5 W	 5 W 3 W
wymiarowanie (moc pozorna)	4 VA	6,5 VA	6 VA	10 VA	7 VA	7 VA
klasa ochrony	III	II	III	II	III	II
stopień ochrony	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
wyłącznik pomocniczy: - punkt włączenia	2 x SPDT 3 (0,5) A AC 250 V 5°, 80°	2 x SPDT 3 (0,5) A AC 250 V 5°, 80°	2 x SPDT 3 (0,5) A AC 250 V 5°, 80°	2 x SPDT 3 (0,5) A AC 250 V 5°, 80°	2 x SPDT 3 (0,5) A AC 250 V 5°, 80°	2 x SPDT 3 (0,5) A AC 250 V 5°, 80°
moment obrotowy: - silnik - sprężyna powrotna	 4 Nm 3 Nm	 4 Nm 3 Nm	 9 Nm 7 Nm	 9 Nm 7 Nm	 5 Nm 5 Nm	 5 Nm 5 Nm
podłączenie przewodem: - silnik (dł. 0,9 m) - wyłącznik pomocniczy	 2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	 2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	 2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	 2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	 2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	 2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²
czas ruchu (0-90°): - silnik - sprężyna powrotna	 < 60 s ~20 s	 < 60 s ~20 s	 < 60 s ~20 s	 < 60 s ~20 s	 40-75s 20s	 40-75s 20s
temperatura pracy - zakres	-30 ... +55°C	-30 ... +55°C	-30 ... +55°C	-30 ... +55°C	-30 ... +50°C	-30 ... +50°C
poziom natężenia dźwięku: - silnik - sprężyna powrotna	 max 43 dB (A) ~62 dB (A)	 max 43 dB (A) ~62 dB (A)	 max 55 dB (A) ~67 dB (A)	 max 55 dB (A) ~67 dB (A)	 max 45 dB (A) ~62 dB (A)	 max 45 dB (A) ~62 dB (A)

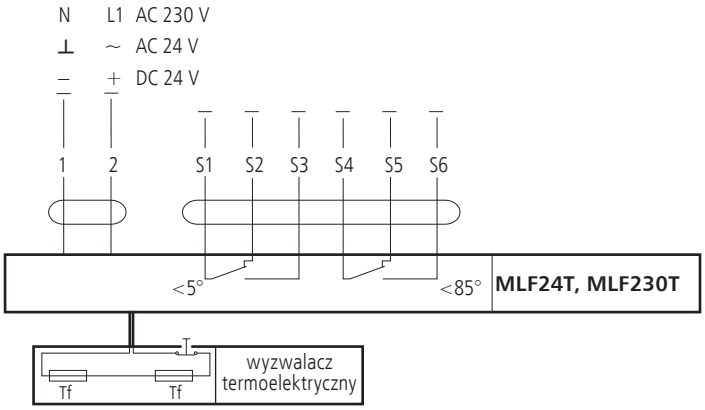
» schemat połączeń elektrycznych siłownika serii BFL...-T, BFN...-T:



Uwaga: podłączenie 24 V poprzez transformator bezpieczeństwa.
Dla odłączenia siłownika 230 V od sieci wymagany jest wyłącznik z co najmniej 3 milimetrową przerwą pomiędzy stykami (w stanie wyłączonym).
Możliwe podłączenie równoległe dalszych napędów. Należy sprawdzić pobór mocy.

Uwaga: położenie wyłączników krańcowych siłownika podano dla pozycji beznapięciowej.

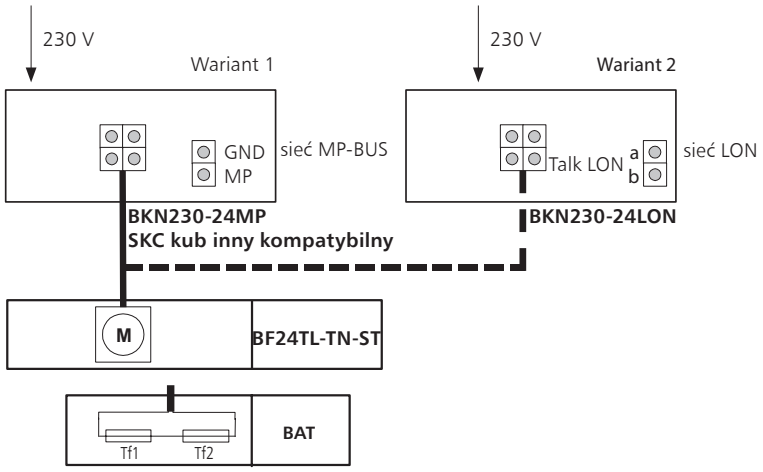
» schemat połączeń elektrycznych siłownika serii MLF24T, MLF230T:



Uwaga: podłączenie 24 V poprzez transformator bezpieczeństwa.
Dla odłączenia siłownika 230 V od sieci wymagany jest wyłącznik z co najmniej 3 milimetrową przerwą pomiędzy stykami (w stanie wyłączonym).
Możliwe podłączenie równoległe dalszych napędów. Należy sprawdzić pobór mocy.

Uwaga: położenie wyłączników krańcowych siłownika podano dla pozycji beznapięciowej.

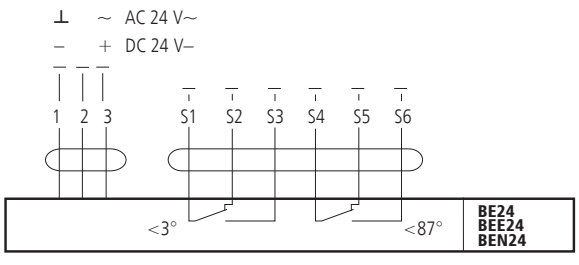
» schemat połączeń elektrycznych siłownika BF24TL-T(-ST) oraz BF24TL(-ST):

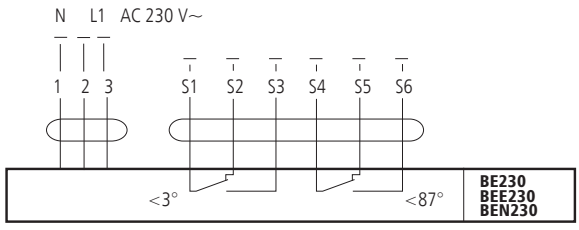


19.2.2 | Siłowniki elektryczne bez sprężyny powrotnej

Dane techniczne	BE24	BE230	BEE24	BEE230	BEN24	BEN230	MLE 24	MLE 230	ME24	ME230
zasilanie	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
zapotrzebowanie na moc: - podczas pracy - podczas podtrzymania	12 W 0,5 W	8 W 0,5 W	5,5 W 0,1 W	3,5 W 0,4 W	3 W 0,1 W	4 W 0,4 W	8,2 W 3,5 W	5,2 W 3,5 W	6 W 1 W	6,5 W 1 W
wymiarowanie (moc pozorna)	18 VA	15 VA	5 VA	6 VA	6 VA	7 VA	10 VA	10 VA	10,5 VA	10,5 VA
klasa ochrony	III	II	III	II	III	II	II	II	III	II
stopień ochrony	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
wyłącznik pomocniczy: - punkt włączenia	2 x SPDT 6 (1,5) A AC 250 V 5°, 80°	2 x SPDT 6 (1,5) A AC 250 V 5°, 80°	2xSPDT 3A AC 250V 5°, 80°	2xSPDT 3A AC 250V 5°, 80°	2xSPDT 3A AC 250V 5°, 80°	2xSPDT 3A AC 250V 5°, 80°	2 x SPDT 3 (1.5) A AC 250 V 5°, 85°	2 x SPDT 3 (1.5) A AC 250 V 5°, 85°	2 x SPDT 3 (1,5) A AC 250 V 5°, 85°	2 x SPDT 3 (1,5) A AC 250 V 5°, 85°
moment obrotowy- silnik	40 Nm	40 Nm	25 Nm	25 Nm	15 Nm	15 Nm	18 Nm	18 Nm	40 Nm	40 Nm
podłączenie przewodem: - silnik (dł. 0,9 m) - wyłącznik pomocniczy	2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	2 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	3 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	3 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	3 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²	3 x 0,75 mm² 6 x 0,75 mm²
czas ruchu (0-90°) - silnik	< 60 s dla 90°	< 60 s dla 90°	60 s dla 90°	60 s dla 90°	30 s dla 90°	30 s dla 90°	< 30 s dla 90°	< 30 s dla 90°	60 s dla 90°	60 s dla 90°
temperatura pracy - zakres	-30 ... +50°C	-30 ... +50°C	-30 ... +55°C	-30 ... +55°C	-30 ... +55°C	-30 ... +55°C	-25 ... +55°C	-25 ... +55°C	-20... +50°C	-20... +50°C
poziom natężenia dźwięku	~62 dB (A)	~62 dB (A)	~62 dB (A)	~62 dB (A)	~62 dB (A)	~62 dB (A)	~40 dB (A)	~40 dB (A)	~50 dB (A)	~50 dB (A)

» schemat połączeń elektrycznych siłownika serii BE, BLE:





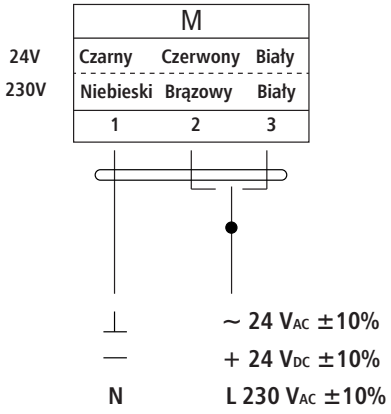
Uwaga:
Sterowanie pracą siłownika wymaga doprowadzenia do niego instalacji trzyżyłowej. Zmiana kierunku obrotu siłownika następuje poprzez podanie napięcia zasilania na zaciski nr 2 lub 3 w zależności od żądanego kierunku obrotu.

Uwaga: podłączenie 24 V poprzez transformator bezpieczeństwa.
Dla odłączenia siłownika 230 V od sieci wymagany jest wyłącznik z co najmniej 3 milimetrową przerwą pomiędzy stykami (w stanie wyłączonym).
Możliwe podłączenie równoległe dalszych napędów. Należy sprawdzić pobór mocy.

Uwaga: Położenie wyłączników krańcowych siłownika podano dla pozycji beznapięciowej.

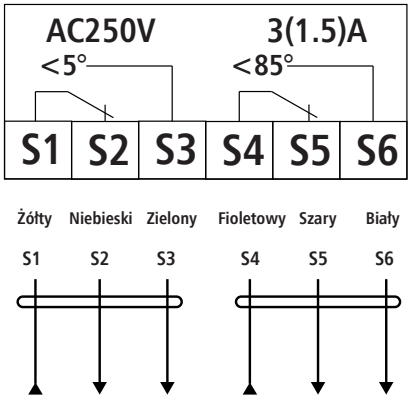
» schemat połączeń elektrycznych siłownika serii MLE:

Siłownik:



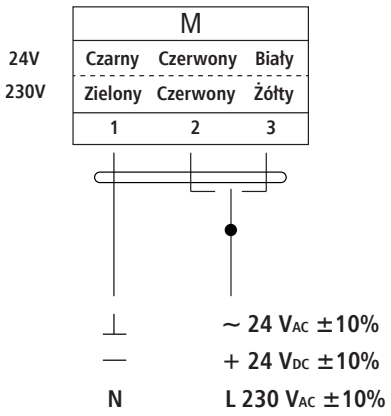
Sterowanie 3-punktowe

Styk pomocniczy:



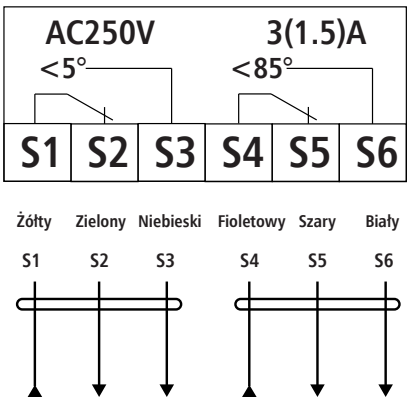
» schemat połączeń elektrycznych siłownika serii ME:

Siłownik:



Sterowanie 3-punktowe

Styk pomocniczy:

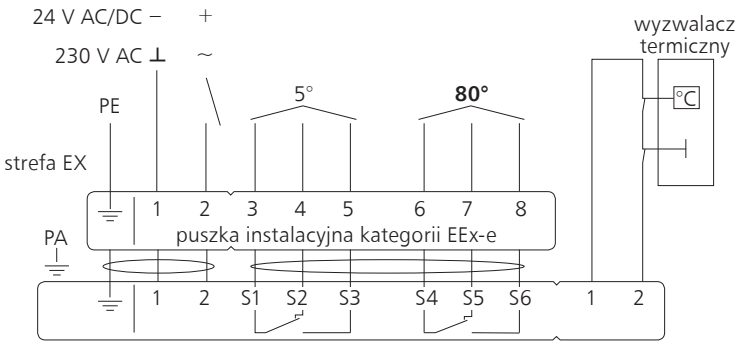


19.2.3 | Siłowniki przeciwwybuchowe ATEX ze sprężyną

Dane techniczne	EXBF B 001 2 ...0 N 000	EXBF A 001 2 ...0 N 000	QT.Ex24-FT.Ex	QT.Ex230-FT.Ex
strefa	1, 2, 21, 22			
klasyfikacja ATEX	II 2 GD EEx d IIC T6		II 2 GD Ex ia IIC T6.. T1	
zasilanie	24 V AC ±20% 50/60 Hz / 24 V DC -10/+20%	230 V AC ±14% 50/60 Hz	AC 24 V 50/60 Hz DC 24 V	AC 230 V 50/60 Hz
zapotrzebowanie na moc : - podczas napinania sprężyny - podczas podtrzymania	 7 W 2 W	 8 W 3 W	 20 W 5 W	 20 W 5 W
wymiarowanie (moc pozorna)	10 VA	11 VA	30 VA	30 VA
stopień ochrony	IP 66	IP 66	IP 66	IP 66
wyłącznik pomocniczy: - punkt włączenia	2 x SPDT 6 A (3) max 250 V AC 5°, 80°	2 x SPDT 6 A (3) max 250 V AC 5°, 80°	2 x SPDT 3 (1,5) A AC 250 V 5°, 80°	2 x SPDT 3 (1,5) A AC 250 V 5°, 80°
moment obrotowy: - silnik - sprężyna powrotna	 18 Nm 12 Nm	 18 Nm 12 Nm	 18 Nm 15 Nm	 18 Nm 15 Nm
czas ruchu (90°C): - silnik - sprężyna powrotna	 150 s ~20 s	 150 s ~20 s	 15 s 3 s*/10 s	 15 s 3 s*/10 s
temperatura otoczenia	-30 ... +50°C	-30 ... +50°C	-40… +70°C	-40… +70°C

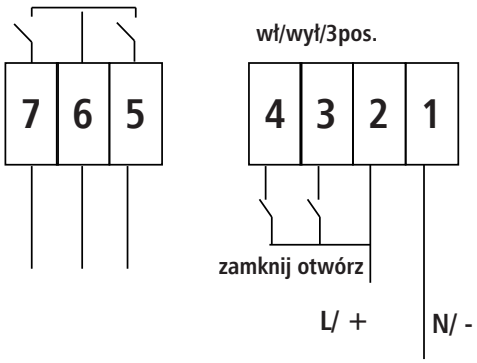
* czas 3 s na życzenie klienta

» schemat połączeń dla siłowników EXBF oraz EXBF...-T:



» schemat połączeń elektrycznych siłownika serii QT.Ex:

Styk pomocniczy: **Sterowanie zasilaniem:**

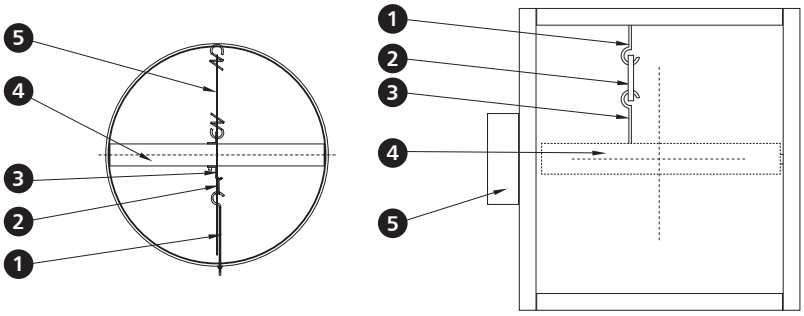


otwórz **mostek 2 i 3 + włączone zasilanie**
zamknij **wyłączone zasilanie, siłownik zamyka się dzięki sprężynie powrotnej**

19.3 | Mechanizmy wyzwalająco-sterujące RST

W wykonaniu RST wyłączniki krańcowe WK1 są montowane wewnątrz obudowy klapy jako niezależne podzespoły. Wyzwalacz termiczny znajduje się na przegrodzie klapy. Sprężyna napędowa jest montowana na przegrodzie klapy lub na jej obudowie w puszce osłonowej.

1. haczyk ruchomy z nakrętką
2. wyzwalacz termiczny
3. wyzwalacz termiczny
4. haczyk stały na przegrodzie klapy
5. sprężyna napędowa



» Niezależne wyłączniki krańcowe klap – dla wykonania RST

WK1 – wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej)
WK2 – wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)

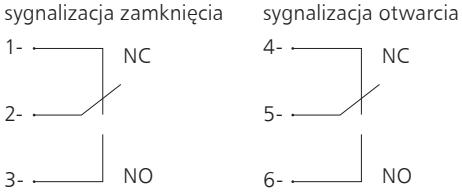
» Dane techniczne wyłącznika

wyłącznik krańcowy WK1 oraz WK2	1xNO/1xNC SPDT 5 A, 230 V AC
temperatura pracy wyłączników krańcowych	-25 ... +85°C
obudowa	tworzywo sztuczne

» Niezależne wyłączniki krańcowe klap – dla wykonania RST

WK1 – wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej)
WK2 – wyłącznik krańcowy (sygnalizacja przegrody zamkniętej/otwartej)

» schemat połączeń elektrycznych wyłączników krańcowych WK1 oraz WK2



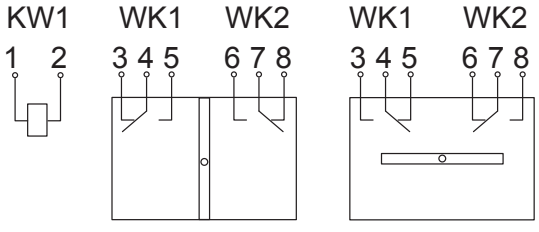
Uwaga:
W momencie zamknięcia przegrody następuje przesterowanie wyłącznika sygnalizującego zamknięcie klapy (styk 2-3 jest zwarty).

19.4 | Mechanizmy RST-KW1

Dane techniczne	RST-KW1/S	RST-KW1/S/WK2	RST-KW1/24I	RST-KW1/24P	RST-KW1/230I	RST-KW1/230P
napięcie znamionowe	–	–	24 V - 48 V DC	24 V - 48 V DC	230 AC	230 AC
pobór mocy	–	–	3,5 W	1,6 W	2 W	2 W
wyzwalacz termiczny	74°C (opcja 95°C)					
połączenia - zwalniak	–	–	przewód 0,6 m, 2 x 0,5 mm²			
połączenia - wyłączniki krańcowe	–	przewód 0,6 m, 6 x 0,5 mm²				
wyłącznik krańcowy	–	2 x NO/NC 5A, 230 V AC				
czas ruchu	max. 2 s					
sterowanie pracą mechanizmu (zamknięcie)	-	-	podanie napięcia „impuls"	zdjęcie napięcia „przerwa"	podanie napięcia „impuls"	zdjęcie napięcia „przerwa"
sterowanie pracą mechanizmu (otwarcie)	ręcznie	ręcznie	ręcznie	ręcznie	ręcznie	ręcznie
czas trwania impulsu	max. 1 s					

» opis połączeń elektrycznych

Zasilanie mechanizmu KW1	Wyłącznik krańcowy WK1	Wyłącznik krańcowy WK2
Numer żyły: 1-2 Kolor żyły: biały/czerwony	Numer żyły: 3-4 – typ NC (normalnie zwarty) Kolor żyły: zielony / szary	Numer żyły: 6-7 – typ NO (normalnie rozwarty) Kolor żyły: brązowy / różowy
	Numer żyły: 4-5 – typ NO (normalnie rozwarty) Kolor żyły: szary / niebieski	Numer żyły: 7-8 – typ NC (normalnie zwarty) Kolor żyły: różowy / żółty



1. biały
2. czerwony
3. zielony
4. szary
5. niebieski
6. brązowy
7. różowy
8. żółty

„MERCOR" S.A.
ul. Grzegorza z Sanoka 2
80-408 Gdańsk
(+48) 58 341 42 45
(+48) 58 341 39 85
mercor@mercor.com.pl

MERCOR FIRE PROTECTION SYSTEMS S.C. S.R.L.
Romania
www.mercor.ro
Drum Centura Chitila – Mogosoaia, no 3, floor 4
Oras Chitila, Ilfov RO-077045
(+40) 371 324 182
romania@mercor.com.pl

MERCOR TECRESA
Spain
www.mercortecresa.com
C. Margarita Salas, 26
28919 Leganés, Madrid
(+34) 91 428 22 60
(+34) 91 428 22 61
info@mercortecresa.com

MERCOR SLOVAKIA S.R.O.
Slovakia
www.mercor-slovakia.sk
Galvaniho 7/D
821 04 Bratislava
(+421) 2 2062 0040
(+421) 2 2062 0049
mercor@mercor-slovakia.sk

MERCOR CZECH REPUBLIC S.R.O.
Czech Republic
www.mercor-czech.cz
Letni 1122/1
721 00 Ostrava Svinov
(+420) 597 317 665
mercor@mercor-czech.cz

MERCOR - DUNAMENTI TŰZVÉDELEM ZRT.
Hungary
www.dunamenti.hu
Nemeskéri Kiss Miklós utca 39
2131 Göd
(+36) 27 345 217
(+36) 27 530 082
godcenter@dunamenti.hu

MERCOR FIRE PROTECTION UK LTD
England
Unit P(10), Heywood Distribution Park, Pilsworth Road
Heywood, OL10 2TT
+44 (0) 0161 3598309
enquiries@mercor-fp.co.uk