

ODDYMIANIE I ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE



Spis treści

1. KLAPY ODCINAJĄCE	4
1.1 Klapy o przekroju prostokątnym	6
<i>Klapy typu V370</i>	6
1.2 Klapy o przekroju kołowym	9
<i>Klapy typu RK370M</i>	9
<i>Klapy typu RK370</i>	11
<i>Klapy typu RK150</i>	13
2. KLAPA ODCINAJĄCA VD370 DO INSTALACJI POŻAROWYCH	18
<i>Klapa odcinająca typu VD370 do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej</i>	18
3. ZAWORY PRZECIWPOŻAROWE	22
<i>Zawory przeciwpożarowe typu ZPp60</i>	22
<i>Zestaw nawiewno-wywiewny RK150</i>	28
4. SYSTEM PRZEWODÓW ODDYMIAJĄCYCH TYPU PD	30
<i>Jednostrefowe przewody oddymiające typu PD</i>	30
<i>Kompensatory wydłużeń termicznych typu PD</i>	35
<i>Kratki oddymiające typu ST-PP z nasadkami regulującymi typu GO oraz nasadkami dwufunkcyjnymi typu REG</i>	36
<i>Kulisowe tłumiki akustyczne typu PD</i>	38



1. KLAPY ODCINAJĄCE

ZASTOSOWANIE

Przeciwpozarowe klapy odcinające służą do zabezpieczenia pomieszczeń przed rozprzestrzenianiem się ognia i dymu poprzez przewody wentylacyjne w przypadku wybuchu pożaru. Nadrzędną ich funkcją jest zapewnienie deklarowanej odporności ogniowej przegrody w przypadku pożaru poprzez automatyczne lub zdalne zamknięcie otworu powstałego w miejscu przejścia instalacji przez przegrodę. Są to klapy normalnie otwarte. Wszystkie klapy odcinające posiadają dwugodzinną odporność ogniową (EI 120 S). Szczegóły zabudowy znajdują się w DTR odpowiedniego typu klapy.



WARIANTY WYKONANIA

W zależności od rodzaju zastosowanego elementu utrzymującego przegrodę klapy w pozycji otwartej, sposobu otwierania i zamykania klapy oraz wyposażenia, rozróżnia się następujące warianty ich wykonania:

WARIANT HO - podstawowy wariant klapy z ręcznie otwieraną i samoczynnie zamykaną przegrodą odcinającą oraz mechanicznym wyzwalaczem termicznym opartym na szklanym lub lutowanym termoelemencie. Rozlutowanie się termoelementu lutowanego (HO-T) lub pęknięcie termoelementu szklanego pod wpływem przekroczenia temperatury powoduje zamknięcie się klapy.

WARIANT HE - podstawowy wariant klapy (HO lub HO-T) rozbudowany o wyłącznik krańcowy (HE-T) zainstalowany na klapie dający możliwość sygnalizowania zamknięcia przegrody odcinającej lub innego wykorzystania w układach sterowania (np. wyłączenie wentylatora w przypadku zamknięcia się klapy).

WARIANT ER - wariant klapy z otwieraniem i utrzymywaniem przegrody klapy w pozycji otwartej realizowanym siłownikiem elektrycznym ze sprężyną powrotną firmy Belimo (dostosowanym specjalnie do obsługi klap ppoż.). Siłowniki te mogą być zasilane napięciem 24 V prądu stałego lub napięciem 230 V prądu zmiennego. Standardowo siłownik wyposażony jest w wyzwalacz termiczny (termoelement wewnątrz i na zewnątrz klapy). Siłownik elektryczny pozostający pod napięciem przez cały czas utrzymuje przegrodę w pozycji otwartej. Brak zasilania siłownika spowodowany zanikiem napięcia lub zadziałaniem wyzwalacza wskutek przekroczenia temperatury spowoduje, że układ napędu zamknie przegrodę i utrzyma ją w pozycji zamkniętej. W przypadku zamknięcia się klapy spowodowanego przerwą w dostawie prądu ponowne włączenie zasilania spowoduje otwarcie się klapy. Siłownik wyposażony jest w dwa wyłączniki krańcowe (położenia zamkniętego i położenia otwartego przegrody).



KLAPY W WARIANCIE ER MOGĄ BYĆ WYPOSAŻONE W NASTĘPUJĄCE SIŁOWNIKI:

- Siłowniki Belimo BFL24-T, BFL230-T, BLF24-T, BLF230-T, BFN24-T, BFN230-T, BF24-T lub BF230-T (w zależności od typu oraz wymiaru) - stosowane domyślnie, wyposażone są w wyzwalacz termoelektryczny Belimo BAE72-S lub BAT72, posiadający dwa bezpieczniki termiczne TF1 i TF2 (wewnątrz i na zewnątrz obudowy klapy). W przypadku wzrostu temperatury w otoczeniu lub wewnątrz klapy powyżej 72°C, następuje zadziałanie bezpiecznika termicznego oraz zamknięcie przegrody klapy. Zadziałanie któregośkolwiek bezpiecznika powoduje trwałe i bezpowrotne odcięcie napięcia zasilającego napęd. Jest to standardowy typ siłownika stosowany w klapach odcinających.
- Siłowniki Belimo BFL24-T-ST, BLF24-T-ST, BFN24-T-ST lub BF24-T-ST - siłownik analogiczny jak powyższy, wyposażony dodatkowo we wtyczkę umożliwiającą podpięcie go do standardowego modułu zasilającego - sterującego Belimo BKN.
- Siłowniki Belimo BF24TL-T-ST – cyfrowy siłownik do klap odcinających przystosowany do współpracy z szyną komunikacyjną MPBus.

Na indywidualne zapytanie dostępne są również inne typy siłowników, np. umożliwiające komunikację za pomocą szyny LonWorks.

Szczegóły podłączeń elektrycznych oraz parametry stosowanych siłowników znajdują się w DTR odpowiedniego typu klapy.

Wszystkie wyzwalacze termiczne mogą zadziałać w temperaturach 72±5°C lub 90±5°C. Standardowo montowane są wyzwalacze działające przy temperaturze 72±5°C.



1.1 Klapy o przekroju prostokątnym

Klapy typu V370

KONSTRUKCJA

W wykonaniu standardowym klapy przeciwpożarowe typu V370 składają się z dwuczęściowych stalowych korpusów wykonanych z blachy ocynkowanej, rozdzielonych elementami dystansowymi izolujące obie części, przegrody odcinającej wykonanej z ognioodpornej płyty Promatect zawieszanej na zawiasach i czopach w części izolującej korpusy, uszczelek wentylacyjnych i pęczniących, osi i cięgna napędu oraz elementów dodatkowych różnych dla poszczególnych wariantów wykonania, zabezpieczających i realizujących podstawowe zadanie, jakim jest otwieranie i zamykanie przegrody odcinającej a także utrzymywanie jej w położeniu otwartym lub zamkniętym.

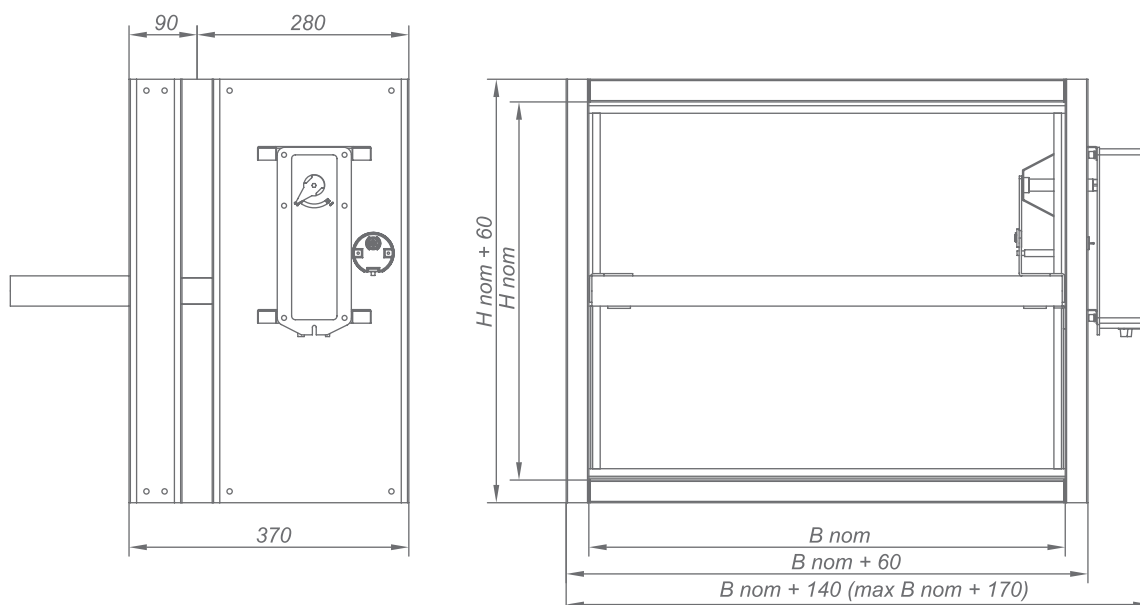
Odporność ogniowa EI 120 (ve ho i <->o)S.

Standardowe przekroje produkowanych klap typu V370 mogą być dowolną kombinacją niżej podanych wymiarów B i H pod warunkiem zachowania powierzchni nominalnej przekroju poprzecznego klapy nie większej niż 1 m².

B (szerokość) = 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 560, 630, 750, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1250, 1300, 1400, 1500 mm.

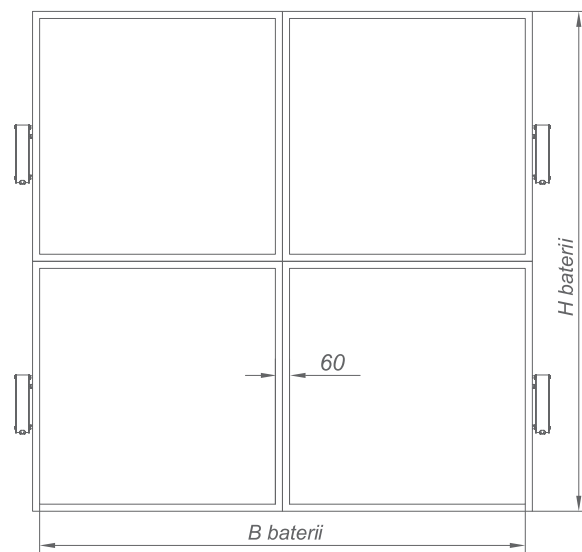
H (wysokość) = 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 mm.

Wykonuje się również klapy o wymiarach **B** lub **H** pośrednich. Klapy o wymiarach pośrednich traktowane są jako wykonanie specjalne.



Długość klap prostokątnych wynosi 370 mm niezależnie od ich wielkości. W przypadku, gdy szerokość klapy (wymiar B), lub wysokość klapy (wymiar H), przekraczają dopuszczalne wymiary dla klapy pojedynczej, wykonuje się klapę dzieloną w formie baterii.

Maksymalny wymiar baterii to 1,6 m². Wymiary większe dzielone na indywidualne klapy.

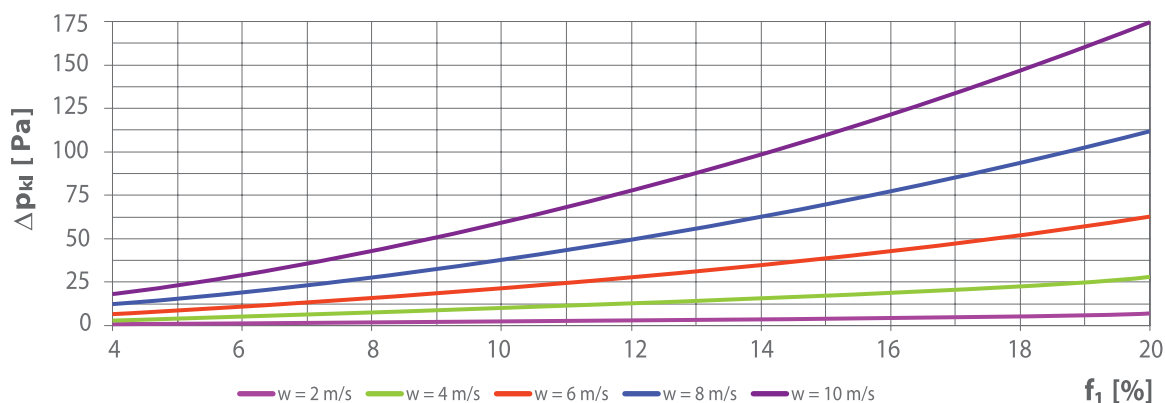


POWIERZCHNIA EFEKTYWNA ORAZ WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA f_1

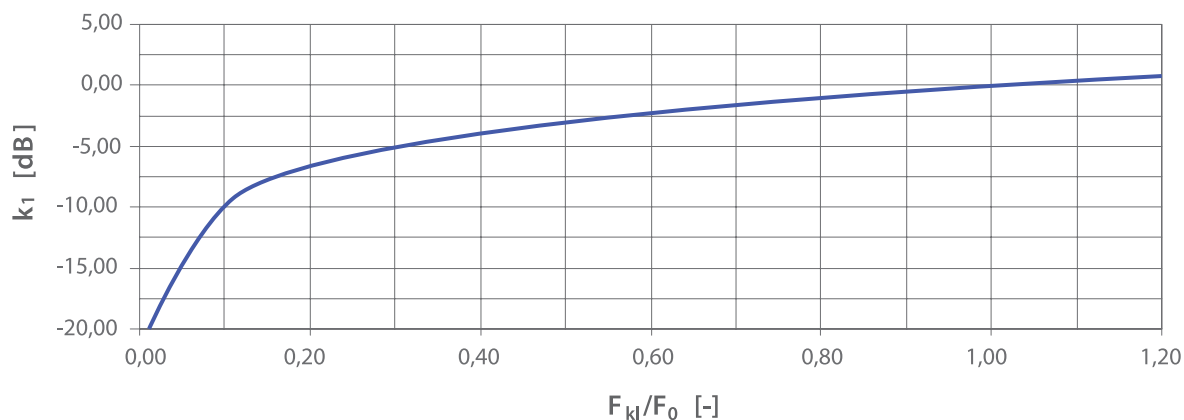
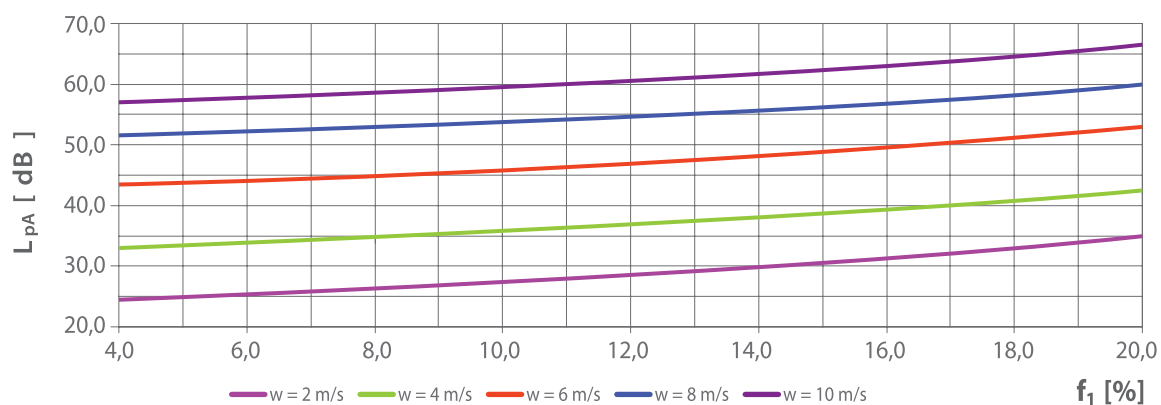
KLAPY PRZECIWOŻAROWE TYPU V370												
f_1	20,0	16,0	13,3	11,4	10,0	8,9	8,0	6,7	5,7	5,0	4,4	4,0
Wym.	Wys.											
Szer.	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
150	0,0156	0,0216	0,0276	0,0336	0,0396	0,0456	0,0516	0,0636	0,0756	0,0876	0,0996	0,1116
200	0,0221	0,0306	0,0391	0,0476	0,0561	0,0646	0,0731	0,0901	0,1071	0,1241	0,1411	0,1581
250	0,0286	0,0396	0,0506	0,0616	0,0726	0,0836	0,0946	0,1166	0,1386	0,1606	0,1826	0,2046
300	0,0351	0,0486	0,0621	0,0756	0,0891	0,1026	0,1161	0,1431	0,1701	0,1971	0,2241	0,2511
350	0,0416	0,0576	0,0736	0,0896	0,1056	0,1216	0,1376	0,1696	0,2016	0,2336	0,2656	0,2976
400	0,0481	0,0666	0,0851	0,1036	0,1221	0,1406	0,1591	0,1961	0,2331	0,2701	0,3071	0,3441
450	0,0546	0,0756	0,0966	0,1176	0,1386	0,1596	0,1806	0,2226	0,2646	0,3066	0,3486	0,3906
500	0,0611	0,0846	0,1081	0,1316	0,1551	0,1786	0,2021	0,2491	0,2961	0,3431	0,3901	0,4371
560	0,0689	0,0954	0,1219	0,1484	0,1749	0,2014	0,2279	0,2809	0,3339	0,3869	0,4399	0,4929
630	0,0780	0,1080	0,1380	0,1680	0,1980	0,2280	0,2580	0,3180	0,3780	0,4380	0,4980	0,5580
750	0,0936	0,1296	0,1656	0,2016	0,2376	0,2736	0,3096	0,3816	0,4536	0,5256	0,5976	0,6696
800	0,1001	0,1386	0,1771	0,2156	0,2541	0,2926	0,3311	0,4081	0,4851	0,5621	0,6391	0,7161
900	0,1131	0,1566	0,2001	0,2436	0,2871	0,3306	0,3741	0,4611	0,5481	0,6351	0,7221	0,8091
1000	0,1261	0,1746	0,2231	0,2716	0,3201	0,3686	0,4171	0,5141	0,6111	0,7081	0,8051	0,9021
1100	0,1391	0,1926	0,2461	0,2996	0,3531	0,4066	0,4601	0,5671	0,6741	0,7811	0,8881	X
1200	0,1521	0,2106	0,2691	0,3276	0,3861	0,4446	0,5031	0,6201	0,7371	0,8541	X	X
1250	0,1586	0,2196	0,2806	0,3416	0,4026	0,4636	0,5246	0,6466	0,7686	0,8541	X	X
1300	0,1651	0,2286	0,2921	0,3556	0,4191	0,4826	0,5461	0,6731	0,8001	X	X	X
1400	0,1781	0,2466	0,3151	0,3836	0,4521	0,5206	0,5891	0,7261	0,8631	X	X	X
1500	0,1911	0,2646	0,3381	0,4116	0,4851	0,5586	0,6321	0,7791	X	X	X	X



OPORY PRZEPŁYWU KLAP TYPU V370 W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I W



POZIOM POWIERZCHNIOWEGO CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO L_{pA} ORAZ L_{wA} W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I W



$$L_{wA} = L_{pA} + k_1 \quad [\text{dB(A)}]$$

gdzie:

k_1 - poprawka w dB określona z wykresu w zależności od stosunku F_{kl}/F_0

F_{kl} - powierzchnia przekroju kłapy, m²

F_0 - powierzchnia odniesienia równa 1 m²

1.2 Kłapy o przekroju kołowym

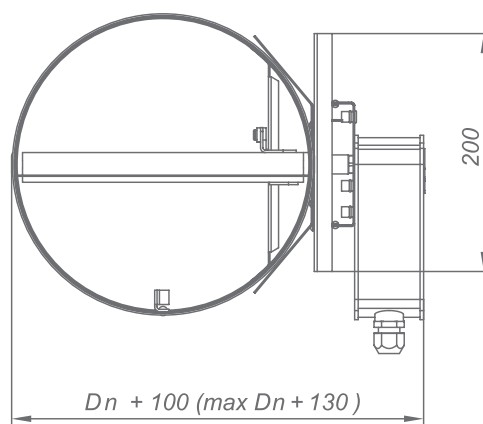
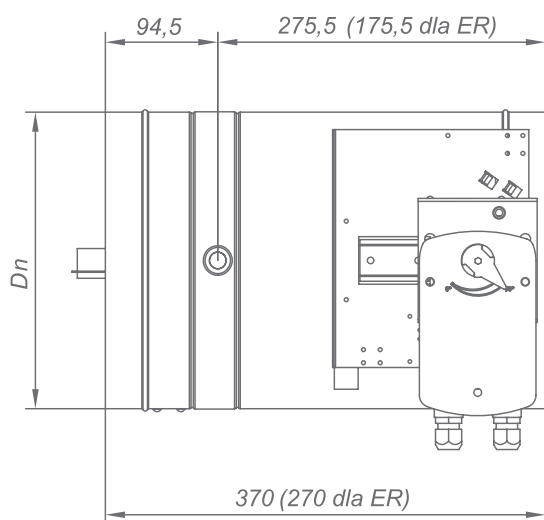
Kłapy typu RK370M

KONSTRUKCJA

W wykonaniu standardowym kłapy przeciwpożarowe typu **RK370M** o przekroju kołowym składają się z jednoczęściowego korpusu perforowanego wykonanego z blachy ocynkowanej, przegrody odcinającej wykonanej z ognioodpornej płyty Promatect zawieszanej na czopach, uszczelki wentylacyjnej i pęczniającej, cięgna napędu, wyzwalacza termicznego (lutowanego lub z ampułką szklaną) oraz elementów dodatkowych zabezpieczających i realizujących podstawowe zadanie, jakim jest przerwanie przepływu powietrza w przypadku powstania pożaru tj.: elementy utrzymujące i ustalające ruchomą przegrodę w położeniu otwartym lub zamkniętym (mechanizm dźwigniowo-sprężynowy lub siłownik Belimo).

Odporność ogniowa EI 120 (ve ho i <->)S.

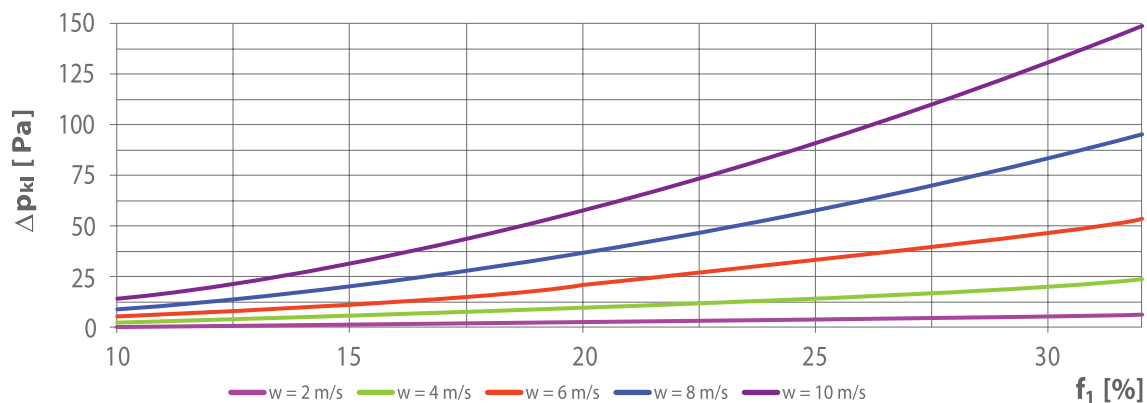
Typoszereg produkowanych kłap tego typu jest zgodny ze średnicami zalecanymi przez PN-EN 1506 i wynosi $D_n = 100, 125, 160, 200, 250$ i 315 mm. Kłapy mogą mieć połączenie nypłowe lub mufowe. Całkowita długość kłap wynosi 370 mm a dla wariantu ER - 270 mm.



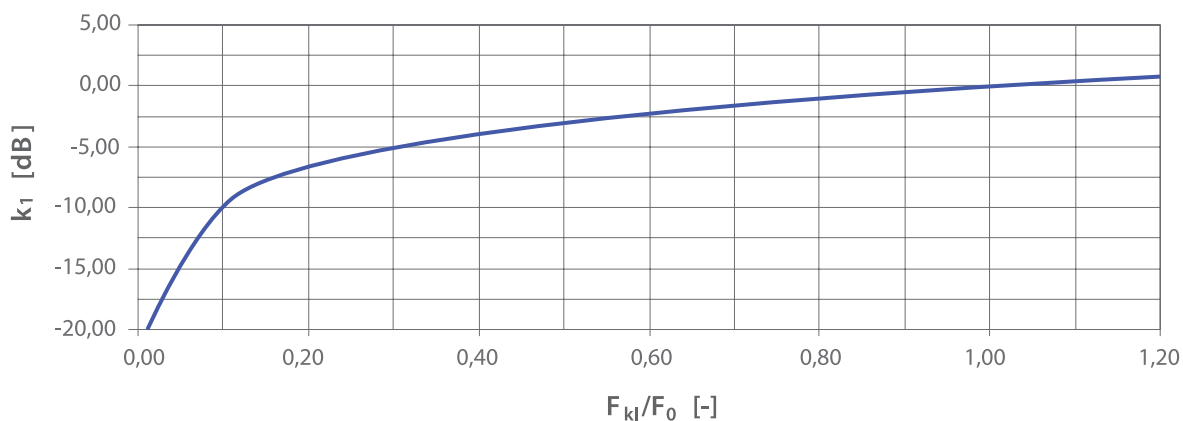
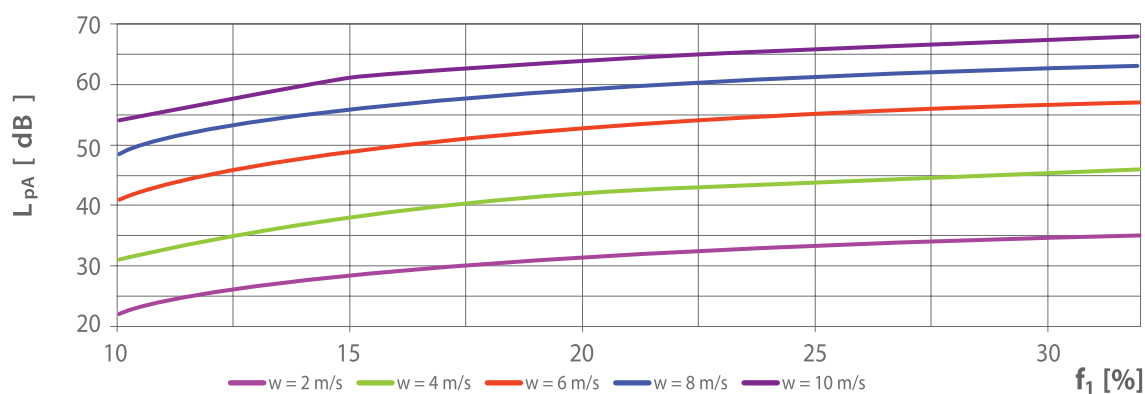
POWIERZCHNIA EFEKTYWNA ORAZ WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA f_1

KLAPA PRZECIWPOŻAROWA RK370M						
D_n	100	125	160	200	250	315
A_{ef} [m ²]	0,00453	0,00806	0,01466	0,02455	0,04046	0,067
f_1 [%]	31,8	25,5	19,9	15,9	12,7	8,1

OPORY PRZEPŁYWU KLAP TYPU RK370M W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I W



POZIOM POWIERZCHNIOWEGO CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO L_{pA} ORAZ L_{wA} W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I W



$$L_{wA} = L_{pA} + k_1 \quad [\text{dB(A)}]$$

gdzie:

k_1 - poprawka w dB określona z wykresu w zależności od stosunku F_{kl}/F_0

F_{kl} - powierzchnia przekroju klapy, m²

F_0 - powierzchnia odniesienia równa 1 m²

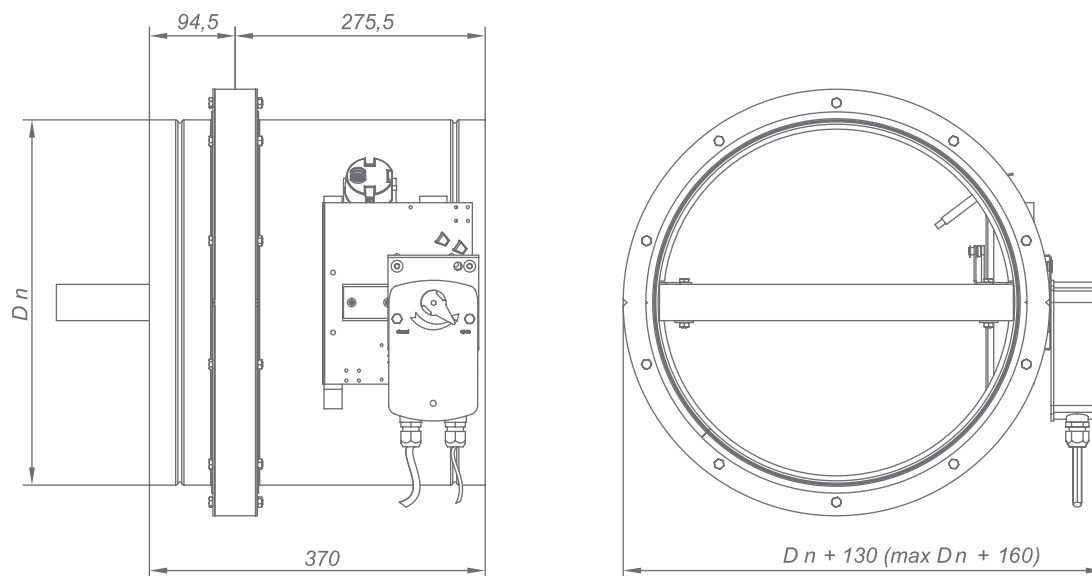
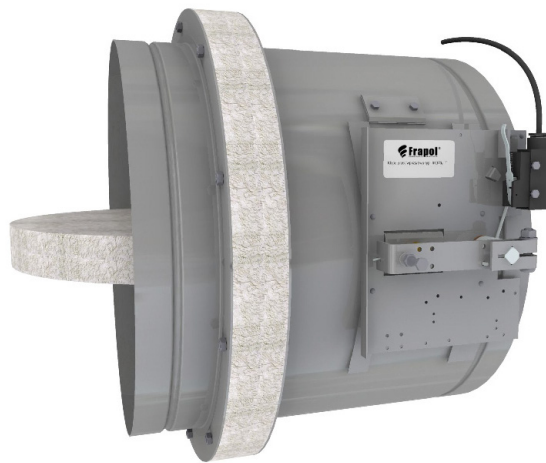
Klapy typu RK370

KONSTRUKCJA

W wykonaniu standardowym klapy przeciwpożarowe **typu RK370** o przekroju kołowym składają się z dwuczęściowych stalowych korpusów wykonanych z blachy ocynkowanej, rozdzielonych elementami dystansowymi obie części, przegrody odcinającej wykonanej z ognioodpornej płyty Promatect zawieszanej na zawiasach i czopach w części izolującej korpusy, uszczelkach wentylacyjnych i pęczniących, osi napędu, cięgna napędu, wyzwalacza termicznego oraz elementów dodatkowych zabezpieczających i realizujących podstawowe zadanie, jakim jest przerwanie przepływu powietrza w przypadku powstania pożaru tj.: elementy utrzymujące i ustalające ruchomą przegrodę w położeniu otwartym lub zamkniętym (mechanizm dźwigniowo-sprężynowy lub siłownik Belimo).

Odporność ogniowa EI 120 (ve i <->)S.

Typosereg produkowanych klap tego typu jest zgodny ze średnicami zalecanymi przez PN-EN 1506 i wynosi: $D_n = 400, 500, 560$ i 630 mm. Klapy mają połączenie mufowe. Całkowita długość klap **typu RK370** wynosi 370 mm.



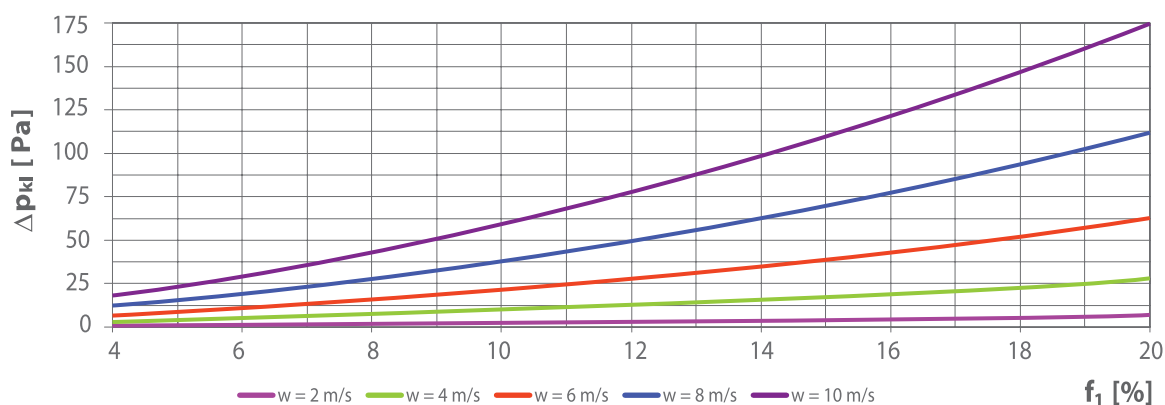
Klapy RK370 wykonywane są również w zakresie średnic D_n 630 mm do 800 mm. Dla tych wielkości wykonywane są z klap prostokątnych (kwadratowych) **typu V370**, o wymiarach $D \times D$ z dodatkowymi kanałami prostokątnymi i kołowymi podłączeniami nypłowymi lub mufowymi. Do standardowego wymiaru klapy (370 mm) po obu stronach, kanałów zamontowane są proste kanały o odpowiednich długościach, zapewniając swobodne otwieranie się klapy. Z obu stron takiego zestawu (klapa + kanały) zamontowane są przejścia z przekroju kwadratowego w kołowy o wymaganej średnicy D_n . Całkowita długość takiego zestawu wynosi $D+110$ mm.



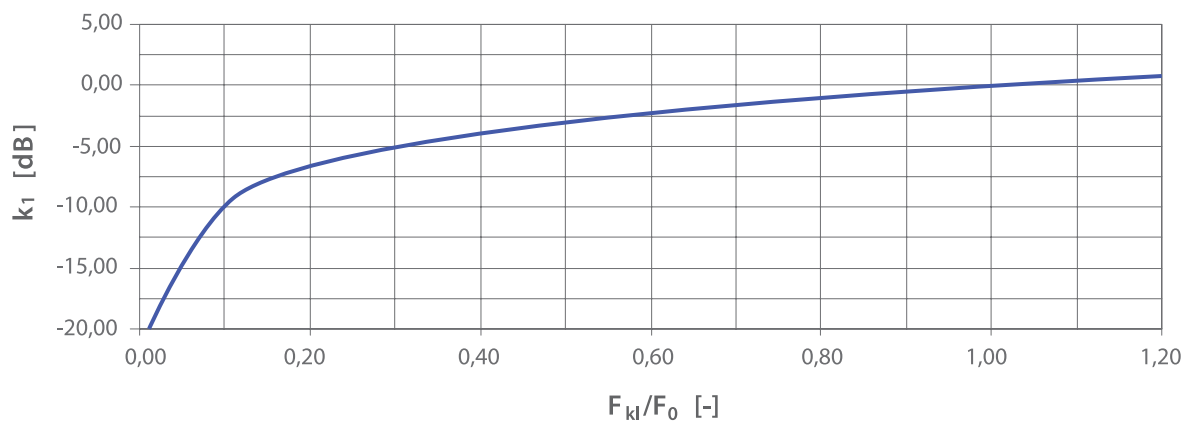
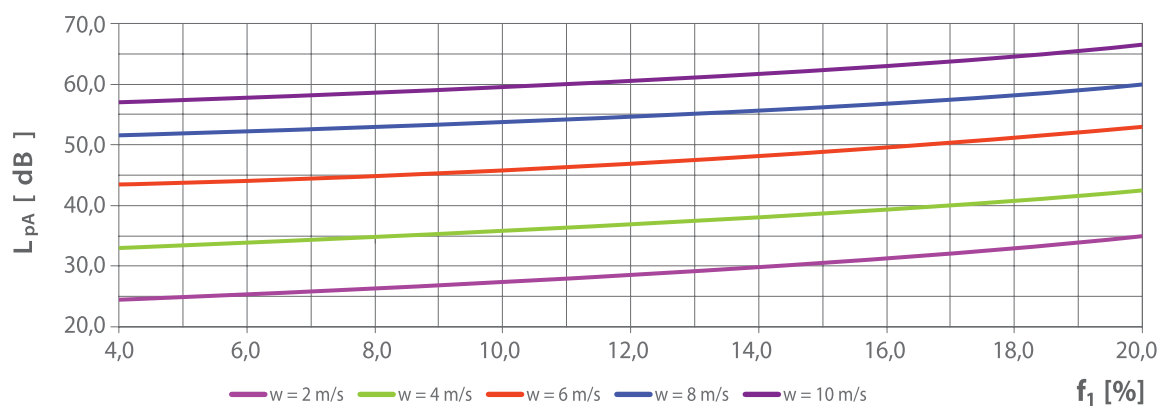
POWIERZCHNIA EFEKTYWNA ORAZ WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA f_1

KLAPY PRZECIWOŻAROWE TYPU RK370				
D_n	400	500	560	630
A_{ef} [m ²]	0,099	0,163	0,209	0,270
f_1 [%]	12,7	10,6	9,1	8,1

OPORY PRZEPŁYWU KLAP TYPU RK370 W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I W



POZIOM POWIERZCHNIOWEGO CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO L_{pA} ORAZ L_{wA} W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I W



$$L_{wA} = L_{pA} + k_1 \quad [\text{dB(A)}]$$

gdzie:

k_1 - poprawka w dB określona z wykresu w zależności od stosunku F_{kl}/F_0

F_{kl} - powierzchnia przekroju kłapy, m²

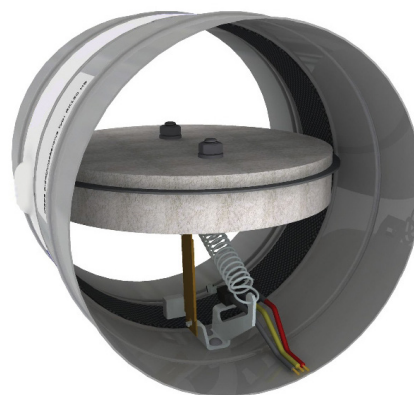
F_0 - powierzchnia odniesienia równa 1 m²

Klapy typu RK150

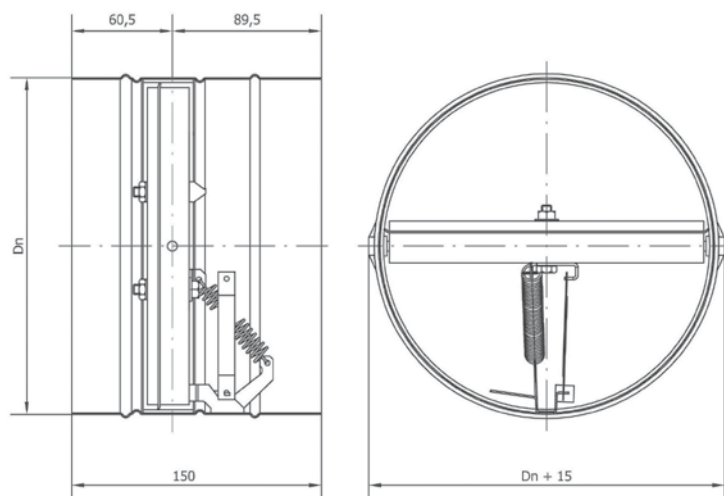
KONSTRUKCJA

Klapy przeciwpożarowe **typu RK150** występują w wariantach HO i HE oraz w czterech wielkościach $D_n = 100, 125, 160$ i 200 mm. Długość klapy zawsze wynosi 150 mm. Korpus klapy posiada mufowe lub nypłowe połączenie z instalacją wentylacyjną. Napęd przegrody klap umieszczony jest wewnątrz korpusu. Klapy mogą być wyposażone w wyzwalacz termiczny dostosowany do zadziałania w temperaturach $72 \pm 5^\circ\text{C}$.

Odporność ogniowa EI 120 (ve i <->o)S.



W wykonaniu standardowym klapy przeciwpożarowe **typu RK150** o przekroju kołowym składają się z jednoczęściowego korpusu perforowanego wykonanego z blachy ocynkowanej, przegrody odcinającej wykonanej z ognioodpornej płyty Promatect zawieszanej na czopach, uszczelki wentylacyjnej i pęczniającej, wyzwalacza termicznego, sprężyny zamykającej oraz elementów dodatkowych takich jak zaczepek i ogranicznik przegrody odcinającej dla położenia zamkniętego.

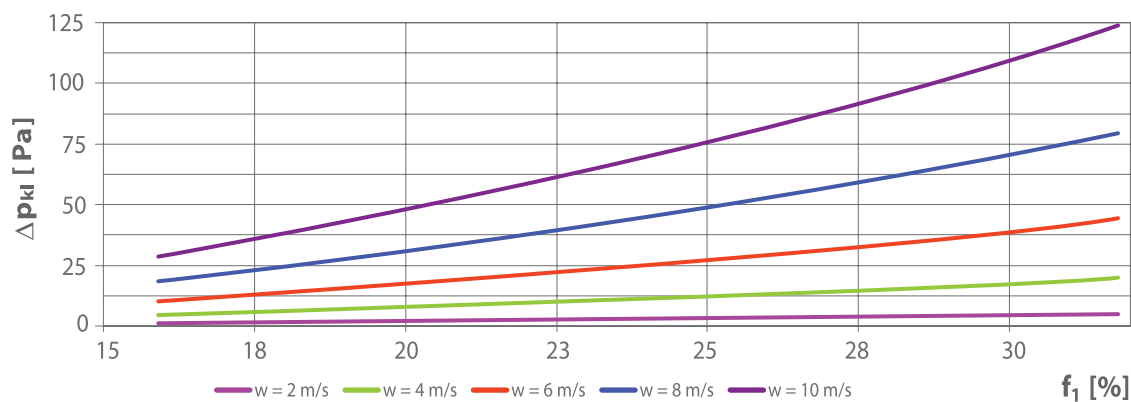


POWIERZCHNIA EFEKTYWNA ORAZ WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA f_1

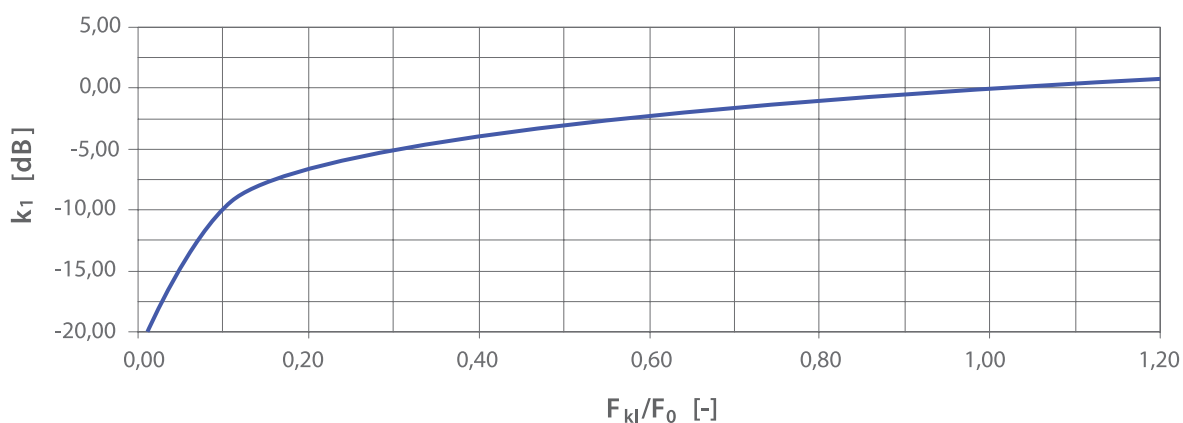
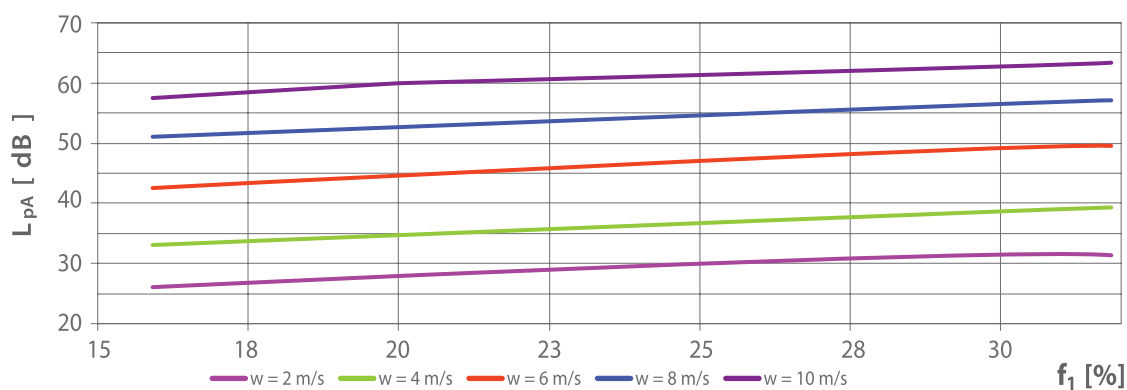
KLAPY PRZECIWOŻAROWE TYPU RK150				
D_n	100	125	160	200
A_{ef} [m ²]	0,00457	0,00813	0,01475	0,02457
f_1 [%]	31,8	25,5	19,9	15,9



OPORY PRZEPŁYWU KLAP TYPU RK150 W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I w



POZIOM POWIERZCHNIOWEGO CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO L_{pA} ORAZ L_{wA} W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I w



$$L_{wA} = L_{pA} + k_1 \quad [\text{dB(A)}]$$

gdzie:

k_1 - poprawka w dB określona z wykresu w zależności od stosunku F_{kl}/F_0

F_{kl} - powierzchnia przekroju klapy, m^2

F_0 - powierzchnia odniesienia równa 1 m^2

DOKUMENTY DOPUSZCZAJĄCE

KLAPY PRZECIWOŻAROWE V370

- Europejska Norma Zharmonizowana PN-EN 15650:2010
- Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1488-CPR-0352/W
- Atest Higieniczny HK/B/1539/01/2012
- Deklaracja Właściwości Użytkowych CE

KLAPY PRZECIWOŻAROWE RK370M

- Europejska Norma Zharmonizowana PN-EN 15650:2010
- Certyfikat Zgodności 1488-CPD-0351/W
- Atest Higieniczny HK/B/1539/01/2012
- Deklaracja Właściwości Użytkowych CE

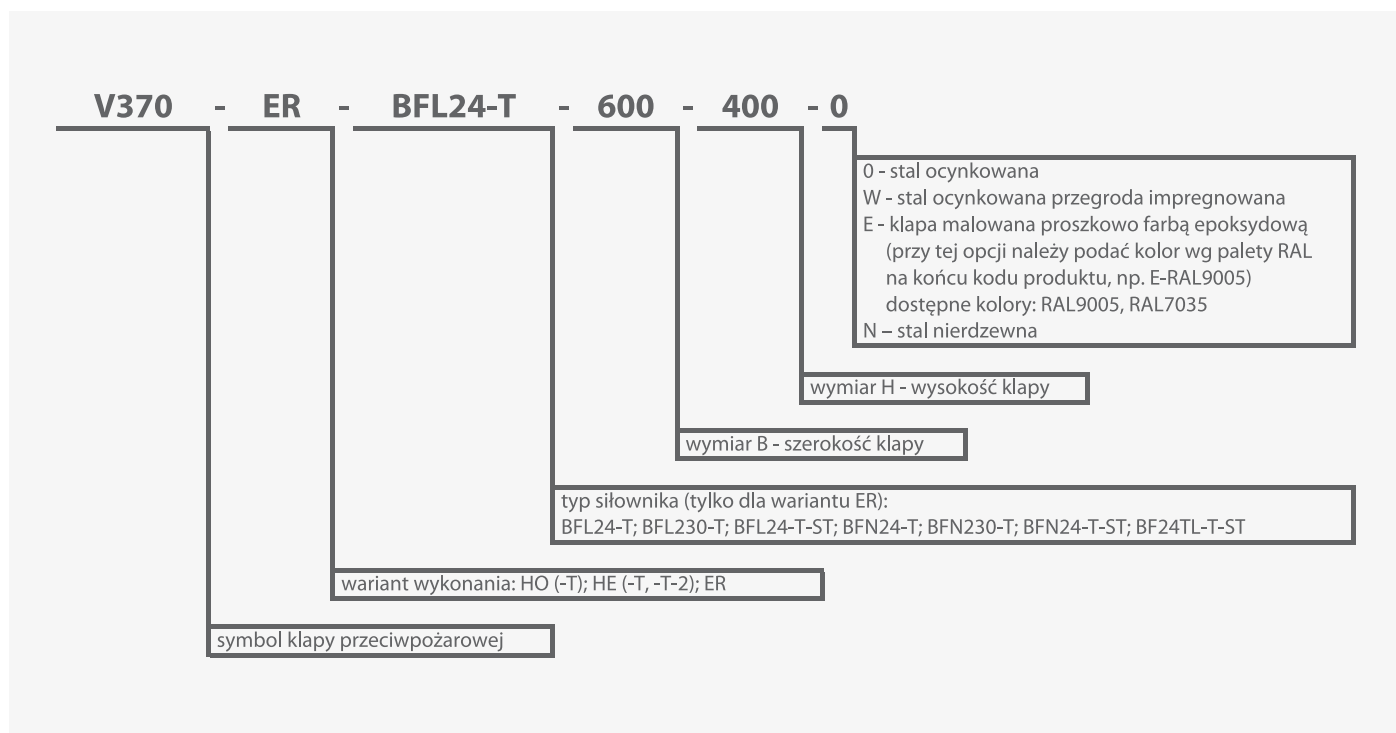
KLAPY PRZECIWOŻAROWE RK370

- Europejska Norma Zharmonizowana PN-EN 15650:2010
- Certyfikat Zgodności 1488-CPD-0353/W
- Atest Higieniczny HK/B/1539/01/2012
- Deklaracja Właściwości Użytkowych CE

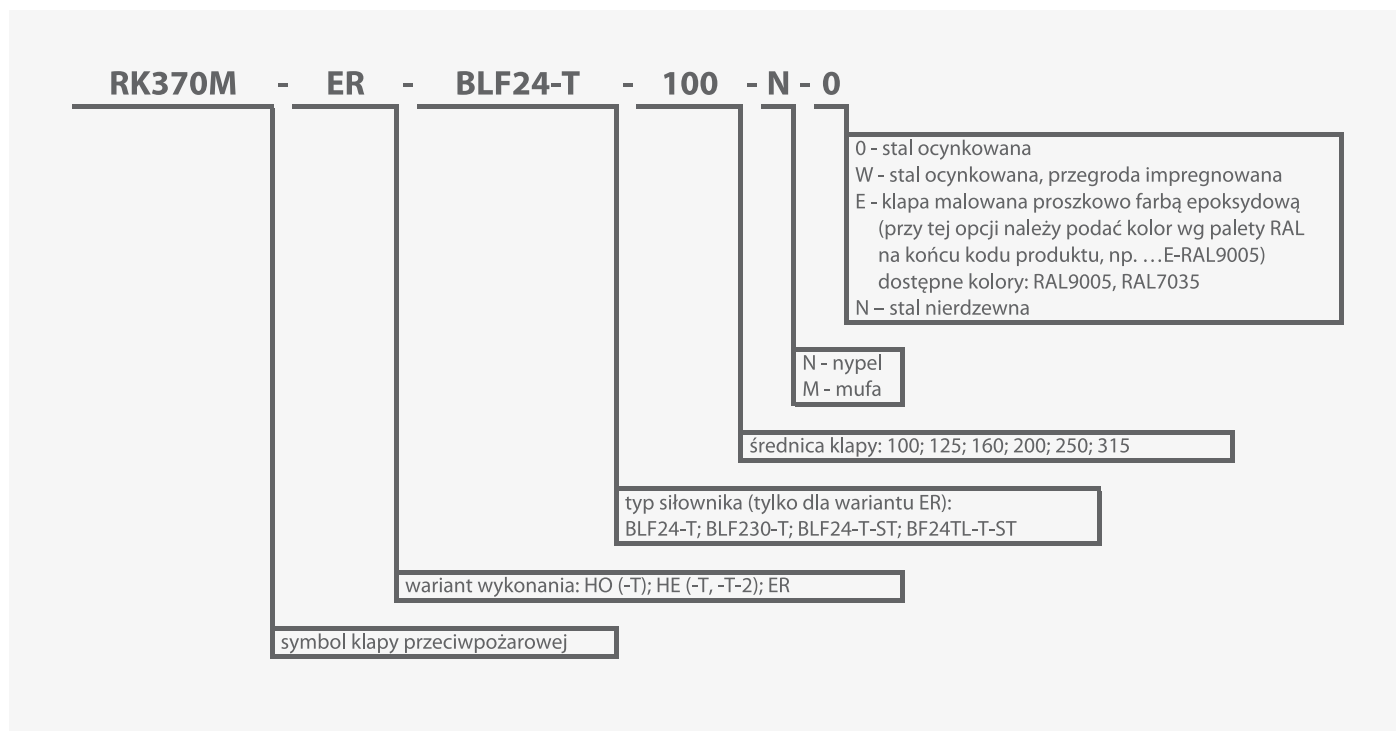
KLAPY PRZECIWOŻAROWE RK150

- Europejska Norma Zharmonizowana PN-EN 15650:2010
- Certyfikat Zgodności 1488-CPD-0354/W
- Atest Higieniczny HK/B/1539/01/2012
- Deklaracja Właściwości Użytkowych CE

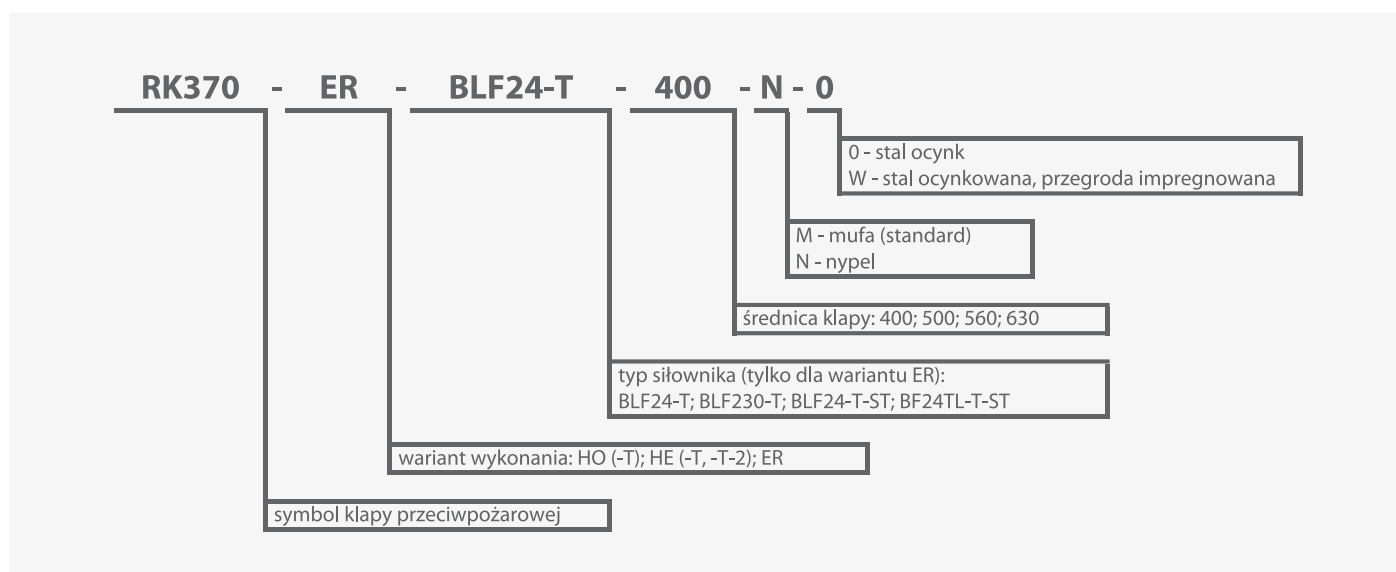
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA KLAPA ODCINAJĄCA TYP V370



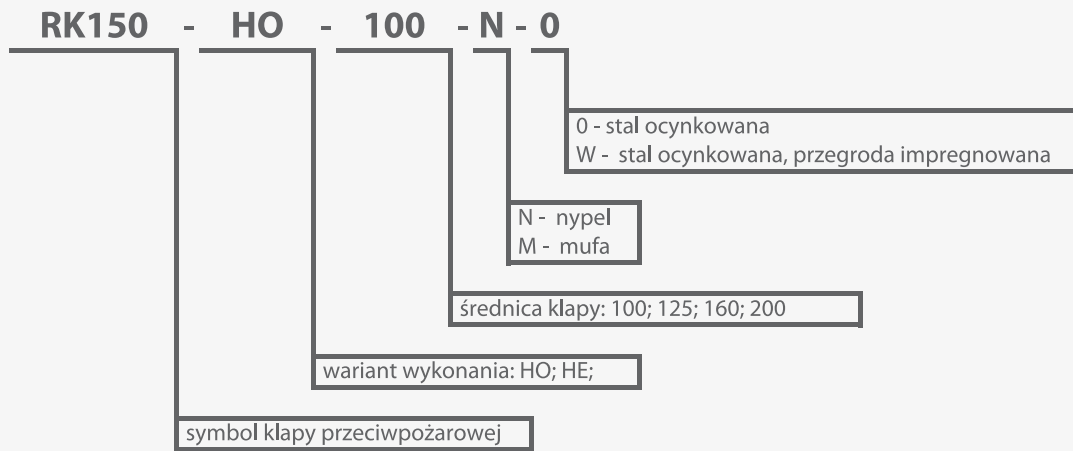
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA KLAPA ODCINAJĄCA TYP RK370M



PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA KLAPA ODCINAJĄCA TYP RK370



PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA KLAPA ODCINAJĄCA TYP RK150



2. KLAPA ODCINAJĄCA VD370 DO INSTALACJI POŻAROWYCH

Klapy oddymiające typu VD370 do systemów wielostrefowej wentylacji pożarowej

ZASTOSOWANIE

Klapy VD370 są to klapy przeznaczone do stosowania w kanałowych instalacjach oddymiających. Umożliwiają realizację scenariusza pożarowego oraz prawidłową pracę instalacji oddymiającej. Są to klapy normalnie zamknięte. Mogą również pełnić funkcję klap odcinających do wentylacji bytowej i pracować jako klapy normalnie otwarte. **Klapy VD370** posiadają dwugodzinną odporność ogniową oraz możliwość zdalnego sterowania po wykryciu pożaru przez system sygnalizacji pożarowej (EI 120 S AA). Szczegóły zabudowy znajdują się w DTR klapy.

Odporność ogniowa

EI 120 (view i<->o)S1500 C₁₀₀₀₀ AA multi.



KONSTRUKCJA

Klapy przeciwpożarowe **typu VD370** zbudowane są z dwuczęściowego stalowego korpusu o przekroju prostokątnym, jednopłaszczyznowej przegrody odcinającej oraz układu napędowego. Korpus klap wykonany jest z blachy stalowej ocynkowanej.

Na wewnętrznej powierzchni przekładki izolacyjnej, dookoła zamkniętej przegrody odcinającej, umieszczone są paski uszczelki pęczniejącej. Do wewnętrznej powierzchni obudowy, przymocowane są kształtowniki oporowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, ograniczające ruch obracanej przegrody odcinającej. Kształtowniki te oklejone są taśmą silikonową zapewniającą szczelność klap w warunkach otoczenia.

Układ napędowy stanowi siłownik elektryczny typu BLE lub typu BE firmy Belimo. Siłownik jest umieszczony w izolowanej obudowie posiadającej przykręcaną pokrywę umożliwiającą dostęp w celach serwisowych. Między obudową siłownika a korpusem klapy umieszczona jest płyta wapniowo-silikatowa ułatwiająca wykonanie izolacji po podłączeniu klapy do instalacji. Napęd z siłownika na przegrodę przeniesiony jest poprzez oś napędu i cięgno napędu.

Standardowe przekroje produkowanych klap typu VD370 mogą być dowolną kombinacją niżej podanych wymiarów B i H pod warunkiem zachowania powierzchni nominalnej przekroju poprzecznego klapy mniejszej lub równej 1 m²:

B (szerokość) = 200, 250, 300, 350, 400, 500, 560, 750, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1500 mm.

H (wysokość) = 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 mm.

Wykonuje się również klapy o wymiarach **B** lub **H** pośrednich. Klapy o wymiarach pośrednich traktowane są jako wykonanie specjalne. Wymiary większe klap wykonywane są jako dzielone.

Siłowniki Belimo typu BE i BLE posiadają wmontowane mikro wyłączniki sygnalizujące obrót osi silnika o kąty 5° i 85° (sygnalizacja położenia), w związku z tym nie wymagane jest montowanie dodatkowych mikroprzełączników informujących o położeniu przegrody.

Kłapy **VD370** mogą być wyposażone w następujące siłowniki: BLE24, BLE24-ST, BLE230, BE24-12, BE24-12-ST i BE230-12.

Siłowniki Belimo typu BLE ze wszystkimi odmianami stosowane w klapach o przekroju nie większym niż 0,6 m² natomiast siłowniki typu BE stosowane są w klapach o przekroju większym niż 0,6 m².

Siłowniki BLE24-ST i BE24-12-ST przystosowane są do podłączenia przez moduł kontrolno zasilający BKNE230-24.

Przestawianie przegrody kłapy z pozycji zamkniętej do otwartej, jak i odwrotnie z otwartej do zamkniętej, odbywa się po podłączeniu odpowiedniego zasilania do siłownika. Kłapy **VD370** nie posiadają wyzwalaczy termicznych, a zastosowane w nich siłowniki elektryczne nie posiadają sprężyny powrotnej (zanik napięcia nie powoduje ruchu przegrody odcinającej kłapy).

Stosowane siłowniki zabezpieczone są przed przeciążeniami i w związku z tym prąd elektryczny może pozostać doprowadzony do nich także podczas spoczynku w położeniach krańcowych. Wszystkie typy siłowników wyposażone są w korbkę umożliwiającą ręczne przesterowanie położenia przegrody kłapy w celu sprawdzenia jej działania. Wszystkie siłowniki posiadają wbudowane wyłączniki krańcowe sygnalizujące położenie przegrody kłapy. Położenie przegrody można odczytać również z mechanicznego wskaźnika położenia umieszczonego na siłowniku.

PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE SIŁOWNIKÓW

Kable - zasilający i sterujący, wyprowadzone z obudowy siłownika należy podłączyć zgodnie z odpowiednim schematem i zabezpieczyć tak, aby zapewniały zasilanie siłownika przez czas nie krótszy niż 2 minuty od momentu odebrania sygnału z czujki pożarowej za pomocą przewodów o odporności ogniowej.

Przed wykonaniem podłączenia należy sprawdzić zgodność doprowadzonego napięcia z wymaganiami zainstalowanego na klapie siłownika. Zasilanie należy podłączyć poprzez czujniki automatycznego sterowania oraz poprzez przyciski serwisowe.

Siłowniki BE24-12-ST i BLE24-ST są otwierane i zamykane za pośrednictwem urządzenia zasilającego i komunikacyjnego BKNE230-24. Siłowniki wyposażone są w złącza wtykowe na kablu zasilającym i sterującym ułatwiające jego połączenie z urządzeniem BKNE230-24 (zasilanie wtyk 3-stykowy i sterowanie wtyk 6-stykowy).

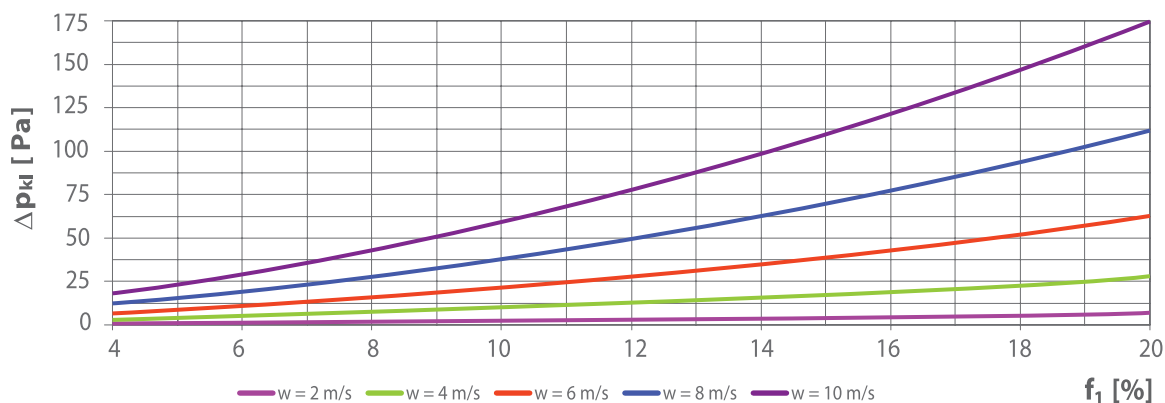
Szczegóły podłączeń elektrycznych oraz parametry stosowanych siłowników znajdują się w DTR kłapy VD370.



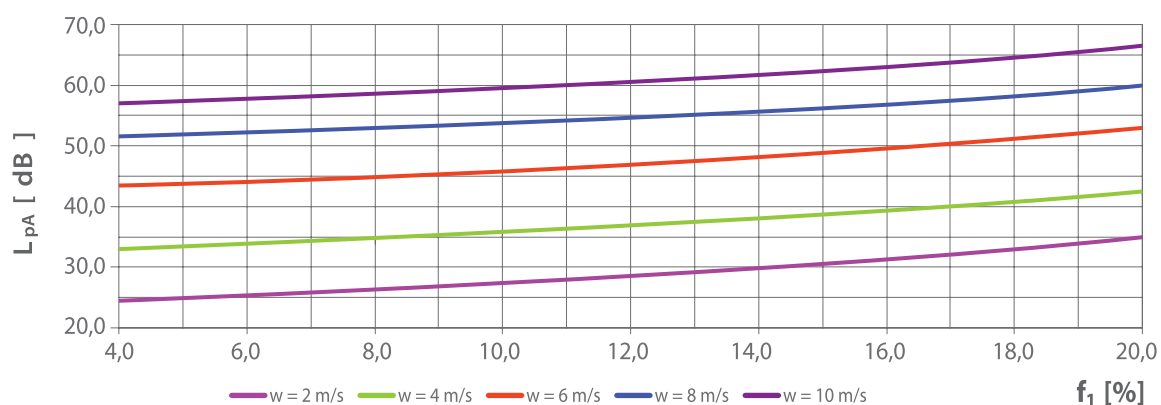
POWIERZCHNIA EFEKTYWNA ORAZ WARTOŚĆ WSPÓŁCZYNNIKA f_1

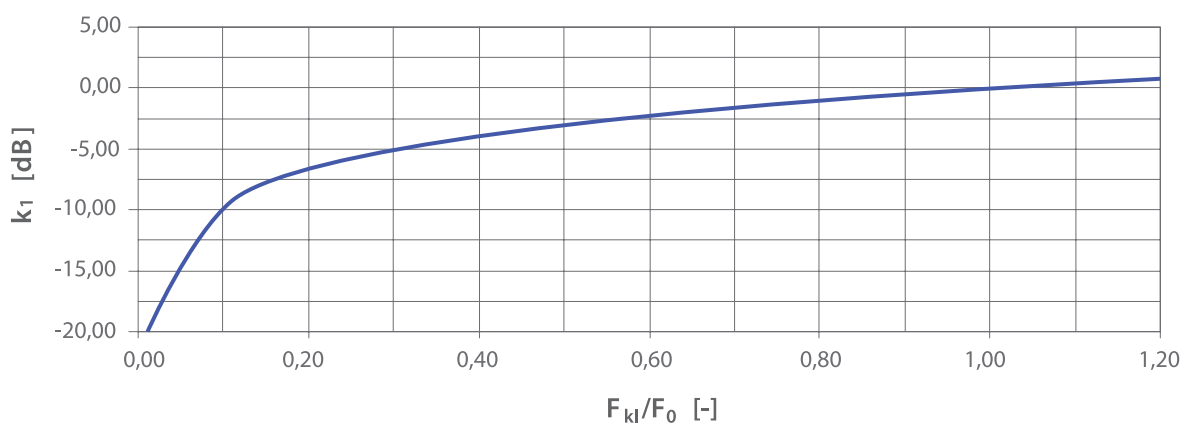
KLAPY PRZECIWOŻAROWE TYPU VD370												
f_1	20,0	16,0	13,3	11,4	10,0	8,9	8,0	6,7	5,7	5,0	4,4	4,0
Wym.	Wys.											
Szer.	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
200	0,028	0,038	0,047	0,057	0,066	0,076	0,085	0,104	0,123	0,142	0,161	0,180
250	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,132	0,156	0,180	0,204	0,228
300	0,043	0,058	0,072	0,087	0,101	0,116	0,130	0,159	0,188	0,217	0,246	0,275
350	0,051	0,068	0,085	0,102	0,119	0,136	0,153	0,187	0,221	0,255	0,289	0,323
400	0,058	0,078	0,097	0,117	0,136	0,156	0,175	0,214	0,253	0,292	0,331	0,370
500	0,073	0,098	0,122	0,147	0,171	0,196	0,220	0,269	0,318	0,367	0,416	0,465
560	0,082	0,110	0,137	0,165	0,192	0,220	0,247	0,302	0,357	0,412	0,467	0,522
630	0,093	0,124	0,155	0,186	0,217	0,248	0,279	0,341	0,403	0,465	0,527	0,589
800	0,118	0,158	0,197	0,237	0,276	0,316	0,355	0,434	0,513	0,592	0,671	0,750
900	0,133	0,178	0,222	0,267	0,310	0,356	0,400	0,489	0,578	0,667	0,756	0,845
1000	0,148	0,198	0,247	0,297	0,346	0,396	0,445	0,544	0,643	0,742	0,841	0,940
1100	0,163	0,218	0,272	0,327	0,381	0,436	0,490	0,599	0,708	0,817	0,926	X
1200	0,178	0,238	0,297	0,357	0,416	0,476	0,535	0,654	0,773	0,892	X	X
1300	0,193	0,258	0,322	0,387	0,451	0,516	0,580	0,709	0,838	X	X	X
1400	0,208	0,278	0,347	0,417	0,486	0,556	0,625	0,764	0,903	X	X	X
1500	0,223	0,298	0,372	0,447	0,521	0,596	0,670	0,819	X	X	X	X

OPORY PRZEPŁYWU KLAP TYPU VD370 W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I W



POZIOM POWIERZCHNIOWEGO CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO L_{pA} ORAZ L_{wA} W ZALEŻNOŚCI OD f_1 I W





$$L_{wA} = L_{pA} + k_1 \quad [\text{dB(A)}]$$

gdzie:

k₁ - poprawka w dB określona z wykresu w zależności od stosunku F_{kl}/F₀

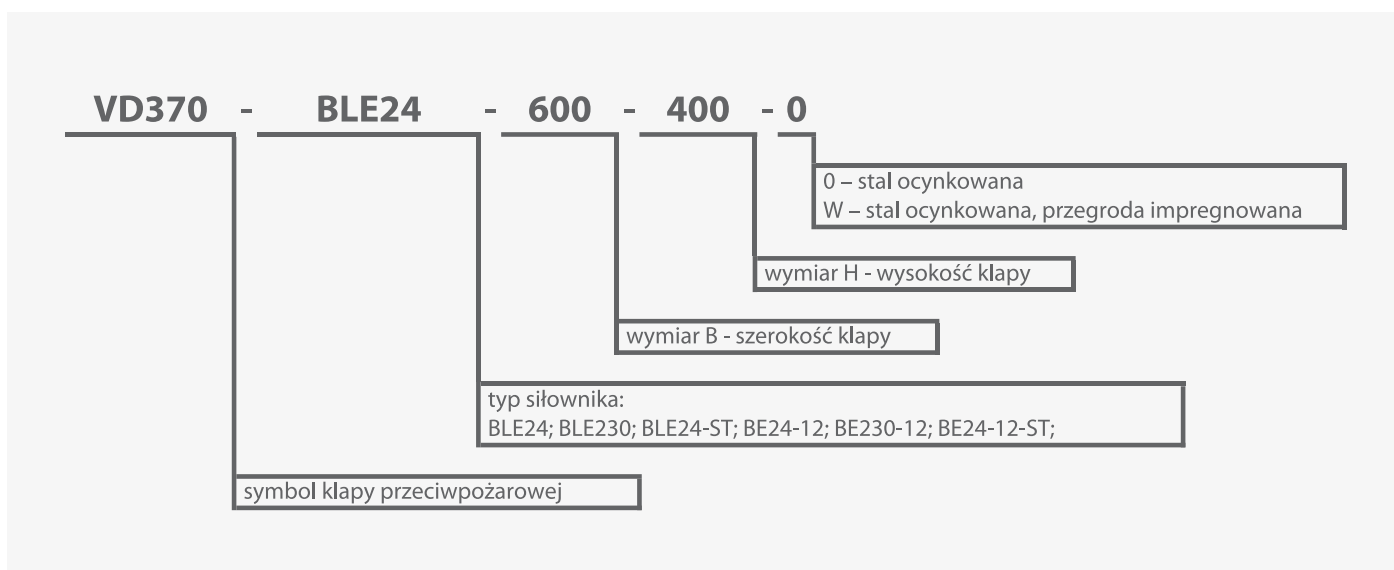
F_{kl} - powierzchnia przekroju klapy, m²

F₀ - powierzchnia odniesienia równa 1 m²

DOKUMENTY DOPUSZCZAJĄCE

- Europejska Norma Zharmonizowana PN-EN 12101-8:2011
- Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1488-CPR-0458/W
 - Atest higieniczny HK/B/1539/01/2012
 - Deklaracja Właściwości Użytkowych CE

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA KLAPA ODCINAJĄCA TYP VD370



3. ZAWORY PRZECIWPÓŻAROWE

Zawory przeciwpożarowe typu ZPp60

ZASTOSOWANIE

Przeciwpożarowe zawory odcinające służą do zabezpieczenia pomieszczeń przed rozprzestrzenianiem się ognia i dymu poprzez przewody wentylacyjne w przypadku wybuchu pożaru. Nadrzędną ich funkcją jest zapewnienie deklarowanej odporności ogniowej przegrody w przypadku pożaru poprzez automatyczne zamknięcie otworu powstałego w miejscu przejścia instalacji przez przegrodę. Oprócz funkcji zabezpieczenia przeciwpożarowego pełnią również funkcję nawiewną lub wywiewną, dostosowane są do montażu na zakończeniach instalacji wentylacyjnej. Szczegóły zabudowy znajdują się w DTR odpowiedniego typu zaworu.

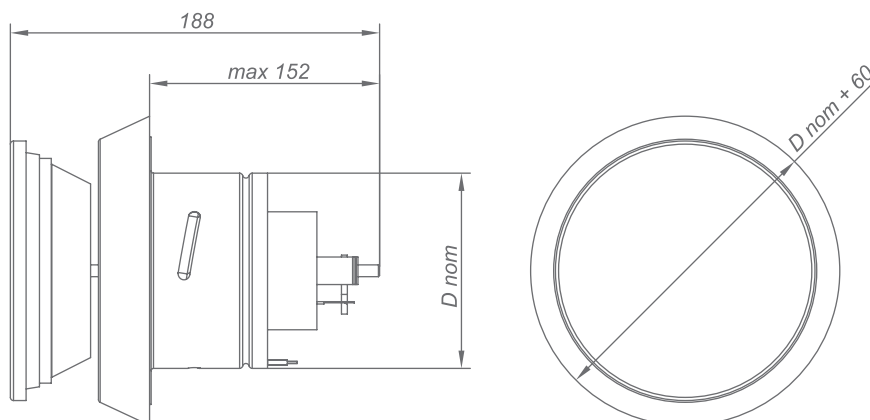
Odporność ogniowa EI 60 (ve ho i<->o)S.



KONSTRUKCJA

Zawór zbudowany jest z zespołu korpusu, zespołu grzybka odcinającego, mechanizmu regulująco - zamykającego ze sprężyną napędową, wyzwalacza termicznego oraz króćca przyłączeniowego. Zespół korpusu posiada uszczelkę zapewniającą szczelność połączenia korpusu zaworu z króćcem przyłączeniowym. Dodatkowym uszczelnieniem tego połączenia jest uszczelka pęczniejąca. W zespole korpusu pazurki i przetłoczenia wykonane na króćcu przyłączeniowym pozwalają na zamocowanie zaworu w króćcu. Zespół grzybka posiada uszczelkę zapewniającą szczelność zamkniętego zaworu. Położenie grzybka w pozycji zamkniętej blokowane jest przez sprężynę. Mechanizm regulująco-zamykający posiada wkręt do blokowania ustalonego położenia grzybka.

Zawory na zamówienie mogą być wyposażone w wyłącznik krańcowy, który służy do przekazania sygnału o zamknięciu grzybka zaworu. Wyłącznik krańcowy stanowi dodatkowe wyposażenie zaworu.



SPOSÓB DZIAŁANIA ZAWORU:

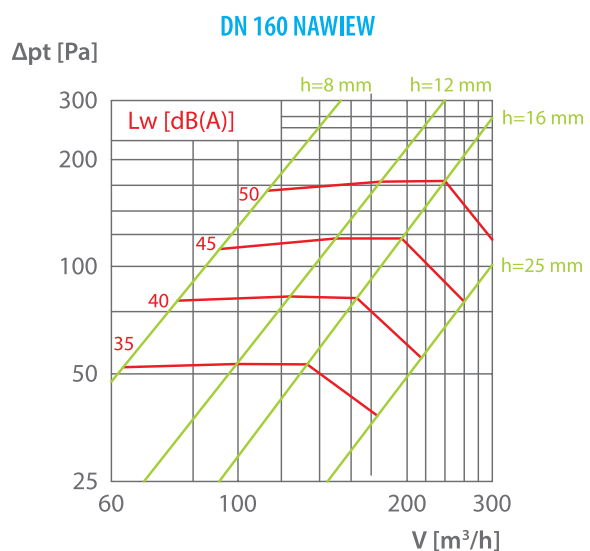
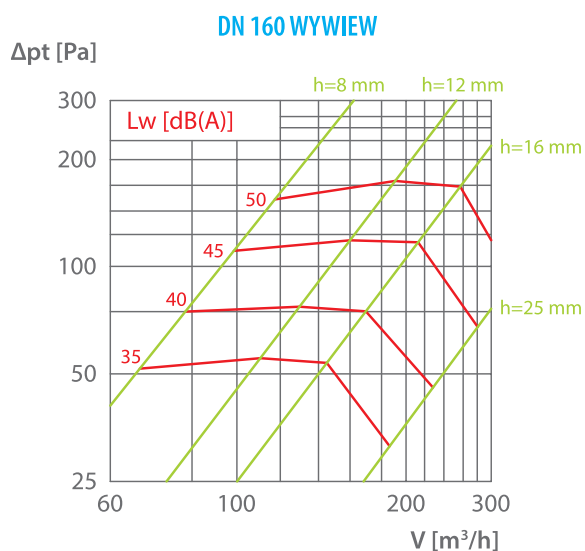
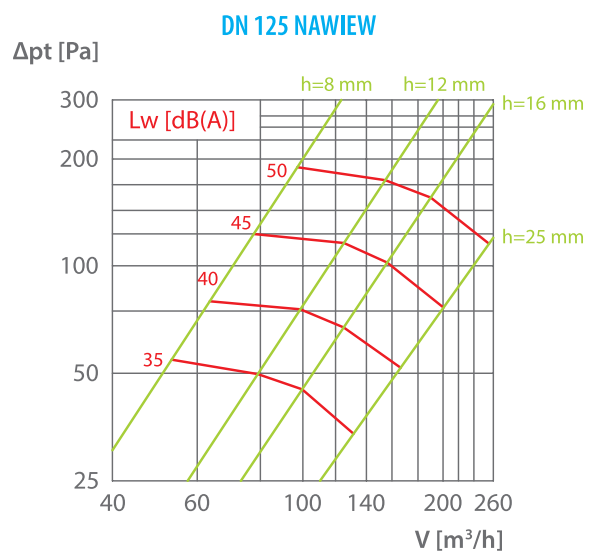
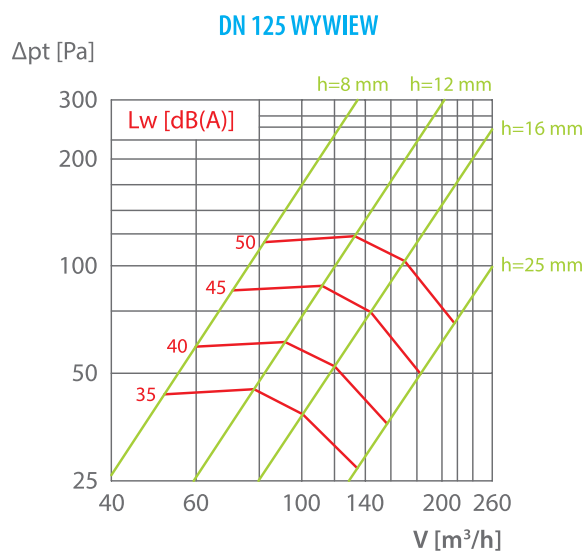
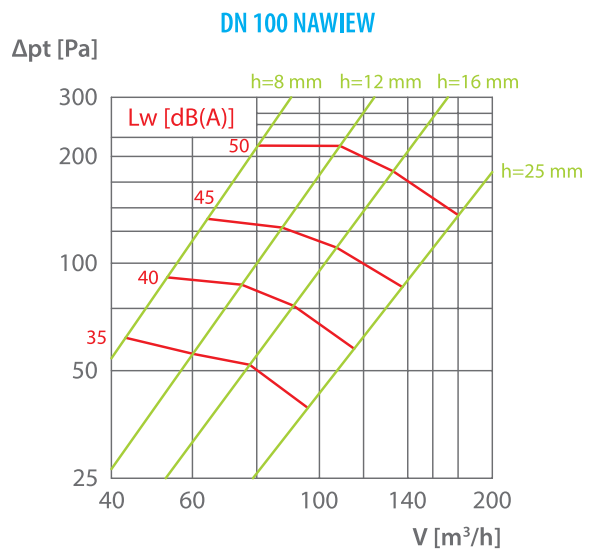
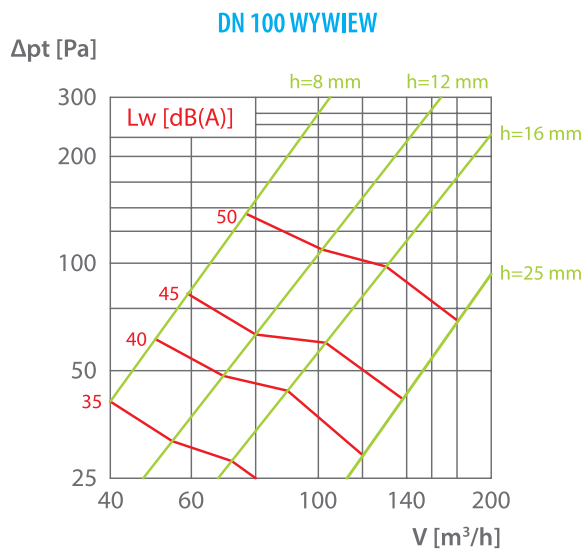
Przeciwpożarowe zawory odcinające dostarczane są w pozycji zamkniętej. W celu otwarcia zaworu należy ścisnąć skrzydełka sprężyny ryglującej i równocześnie napiąć sprężynę zamykającą do momentu uzyskania odpowiedniej odległości pozwalającej na założenie wyzwalacza lutowanego. Regulacja wydajności zaworu dokonywana jest przez zmianę odległości grzybka od korpusu. Temperatura zadziałania wyzwalacza standardowo wynosi 72°C. Zawór odcinający podczas normalnej pracy znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku pożaru po przekroczeniu temperatury następuje rozlutowanie zaczełu co powoduje zamknięcie grzybka.

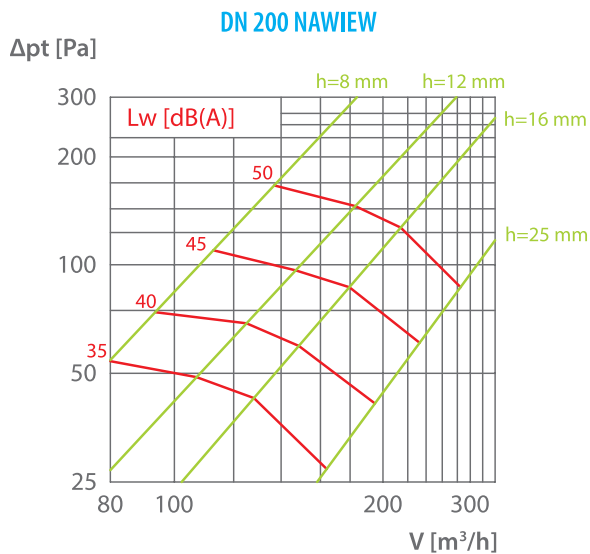
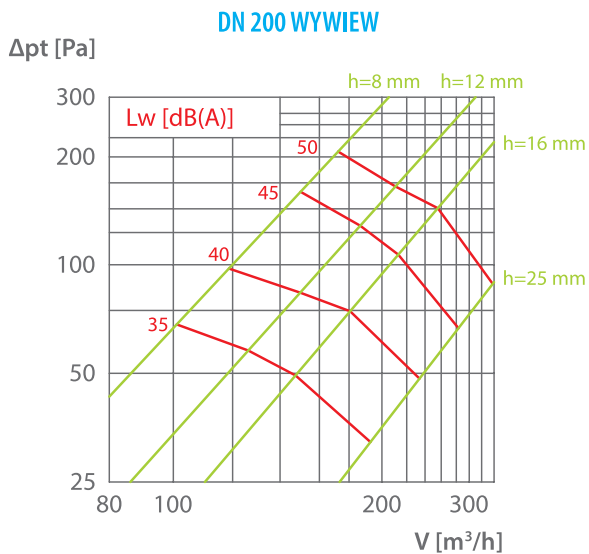
PARAMETRY TECHNICZNE

TYP / WIELKOŚĆ	KLASA ODPORNOŚCI	DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [MM]	GŁĘBOKOŚĆ ZABUDOWY [MM]	CIĘŻAR ZAWORU [KG]
ZPp60 - 100	EI 60 S	187	152	1,1
ZPp60 - 125				1,4
ZPp60 - 160				1,8
ZPp60 - 200				2,33



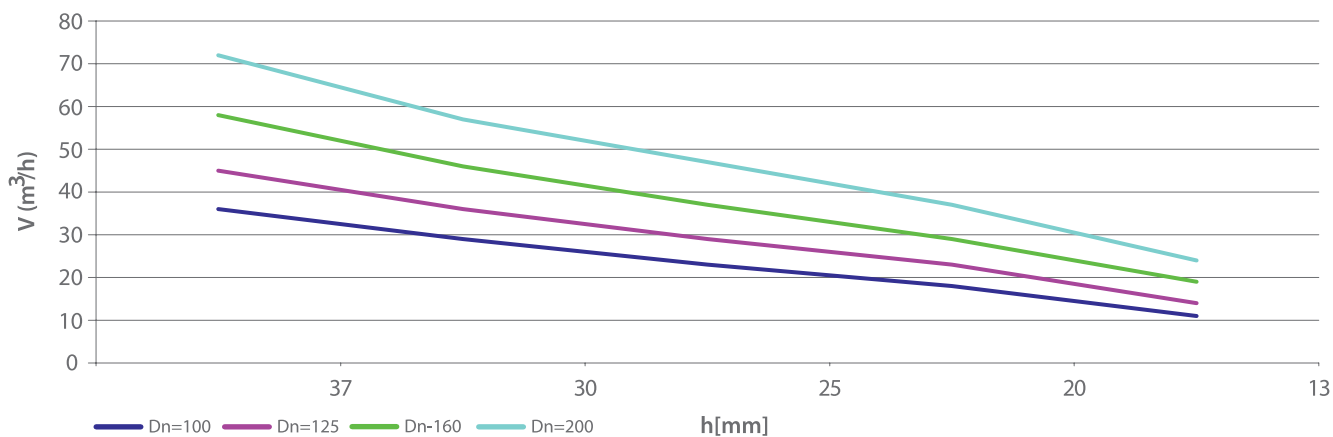
OPORY PRZEPLYWU ZAWORÓW TYPU ZPP60 ORAZ ZPP120 W ZALEŻNOŚCI OD WYDATKU „V” OD WIELKOŚCI SZCELINY „H”



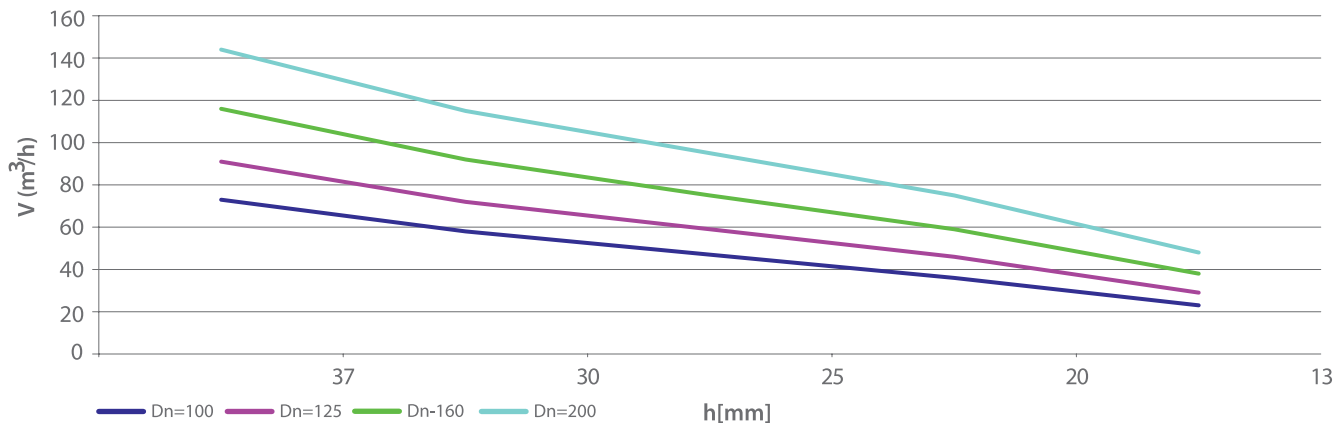


WYKRES ZALEŻNOŚCI WYDATKU „V” OD WIELKOŚCI SZCELINY „H”

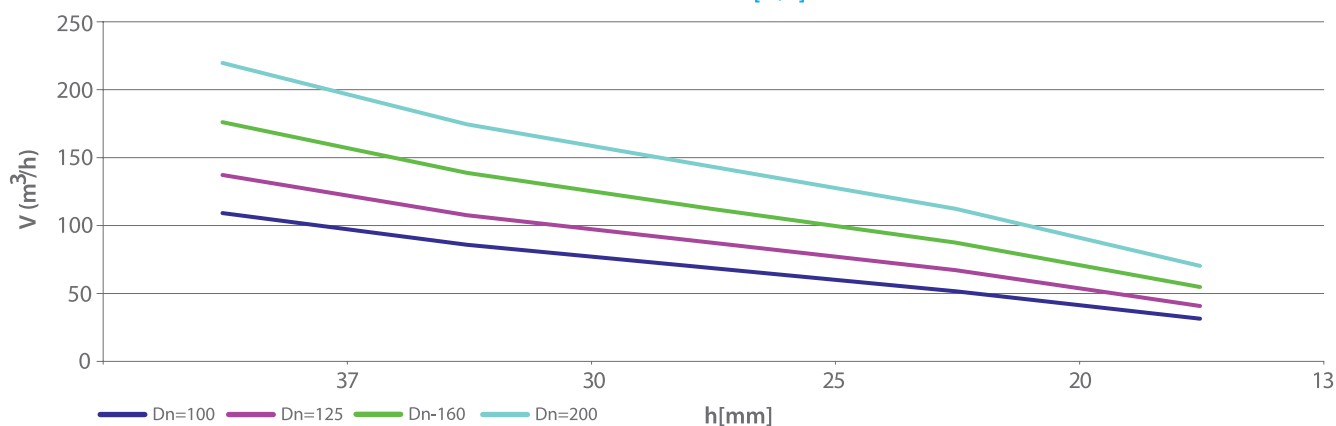
WYDATKI V DLA w=2 [M/S] I SZCELINY H



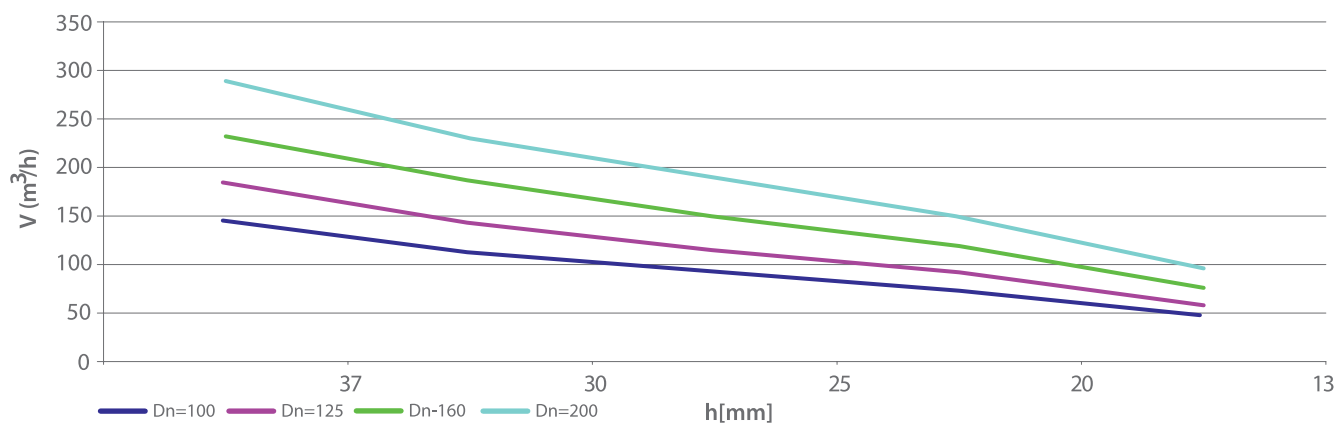
WYDATKI V DLA w=4 [M/S] I SZCELINY H



WYDATKI V DLA w=6 [M/S] I SZCZELINY H



WYDATKI V DLA w=8 [M/S] I SZCZELINY H



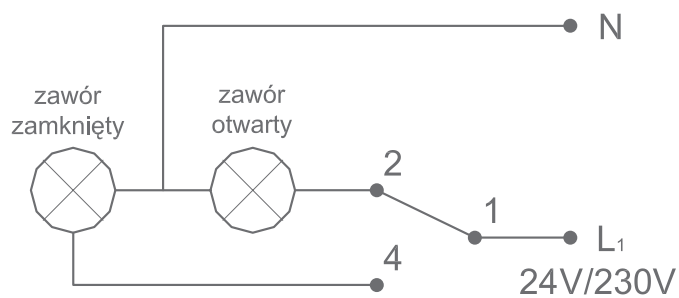
REGULACJA ZAWORU

Przeciwpożarowy zawór odcinający reguluje się w celu ustawienia ilości przepływającego powietrza (wywiew lub nawiew). Do regulacji zawór wykręca się z króćca przyłączeniowego. Regulacji zaworu dokonuje się w pozycji otwartej uprzednio zwalniając wkręt blokujący a następnie obracając grzybkem zaworu względem korpusu ustala się wielkość szczeliny „h”. Po dokonaniu regulacji należy grzybek unieruchomić wkrętem i zawór ponownie osadzić w króćcu przyłączeniowym. Orientacyjnie zależność wydajności „V” od odległości „h” przy różnych prędkościach wypływu powietrza podane są na załączonych wykresach.

UWAGA! Zmiana położenia unieruchomionego grzybka (przy zaciśniętym wkręcie) może doprowadzić do uszkodzenia zaworu.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Przeciwpożarowe zawory odcinające na zamówienie mogą być wyposażone w wyłącznik krańcowy, wykorzystywany do przekazywania sygnału o zamknięciu się grzybka zaworu. Schemat ideowy podłączenia wyłącznika krańcowego przedstawiono na schemacie.



DOKUMENTY DOPUSZCZAJĄCE

- Europejska Norma Zharmonizowana PN-EN 15650:2010
- Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 1488-CPR-0459/W
 - Atest higieniczny HK/B/0232/01/2009
 - Deklaracja Właściwości Użytkowych CE

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA ZAWÓR PRZECIWPOŻAROWY TYP ZPp60

ZPp60 - HO - 100 - R

R - malowanie proszkowe wg palety RAL, RAL 9010 - standard
 E - malowanie proszkowe farbą epoksydową wg palety RAL
 (przy tej opcji należy podać kolor wg palety RAL
 na końcu kodu produktu, np. ...E-RAL9005)
 dostępne kolory: RAL9005, RAL7035
 T - malowany proszkowo farbą temperaturową

średnica zaworu: 100; 125; 160; 200

wariant wykonania: HO; HE;

symbol zaworu przeciwpożarowego



Zestaw nawiewny/wywiewny RK150

ZASTOSOWANIE

Przeciwpożarowe zestawy nawiewne/wywiewne RK150 służą do zabezpieczania pomieszczeń przed rozprzestrzenianiem się ognia i dymu poprzez przewody wentylacyjne w przypadku wybuchu pożaru. Nadrzędną ich funkcją jest zapewnienie deklarowanej odporności ogniowej przegrody w przypadku pożaru poprzez automatyczne zamknięcie otworu powstałego w miejscu przejścia instalacji przez przegrodę.

Odporność ogniowa EI120 (ve i<->o) S.

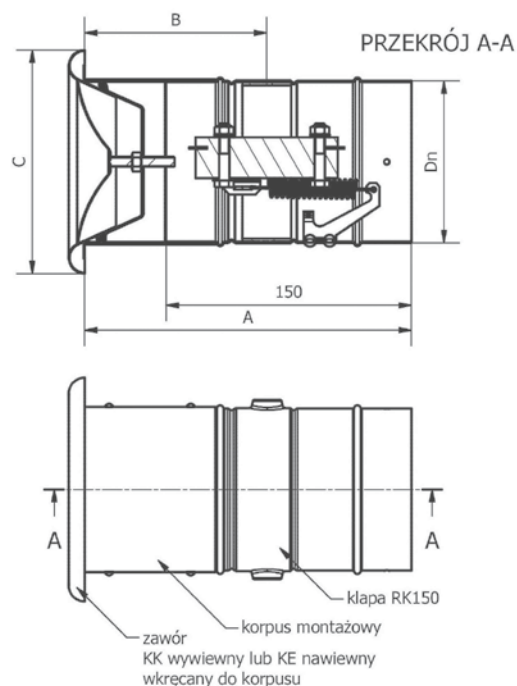
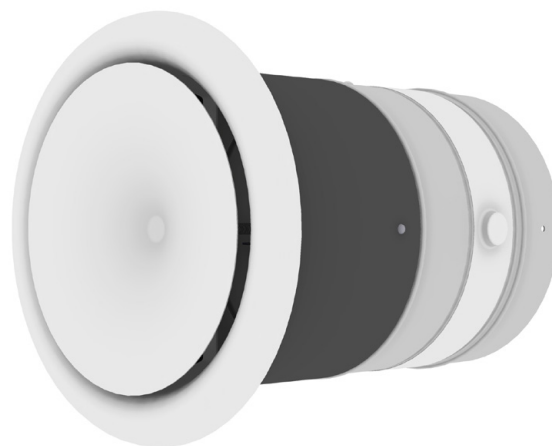
Oprócz funkcji zabezpieczenia przeciwpożarowego pełnią również funkcję jednopunktowego nawiewu/wywiewu powietrza do pomieszczenia.

KONSTRUKCJA

Przeciwpożarowy zestaw RK150 składa się z przeciwpożarowej kłapy odcinającej RK150, zaworu nawiewnego KE lub wywiewnego KK, króćca montażowego zaworu oraz korpusu montażowego. Kłapa wyposażona jest w topikowy wyzwalacz termiczny oraz sprężynę zamykającą znajdujące się wewnątrz korpusu. Zawór wyposażony jest w śrubę regulacyjną umożliwiającą płynną regulację od całkowitego zamknięcia aż do pełnego wykręcenia.

Wariant HE zestawu dodatkowo wyposażony jest w mikroprzełącznik wskazujący zamknięcie się przegrody odcinającej kłapy.

Zestaw zakończony jest nypłowo. Zawór malowany jest standardowo w kolorze RAL9010. Jeżeli zestaw będzie pracował w warunkach wilgotnych przegrodę kłapy należy pokryć specjalnym impregnatem. Zestawy produkowane są w czterech wymiarach określanych średnicą nominalną – 100; 125; 160 oraz 200 mm.



PODSTAWOWE WYMIARY ZAWORU RK150

Dn	A	B	C
100	200	138,5	137
125	200	138,5	164
160	230	168,5	212
200	260	198,5	248

SPOSÓB DZIAŁANIA ZAWORU

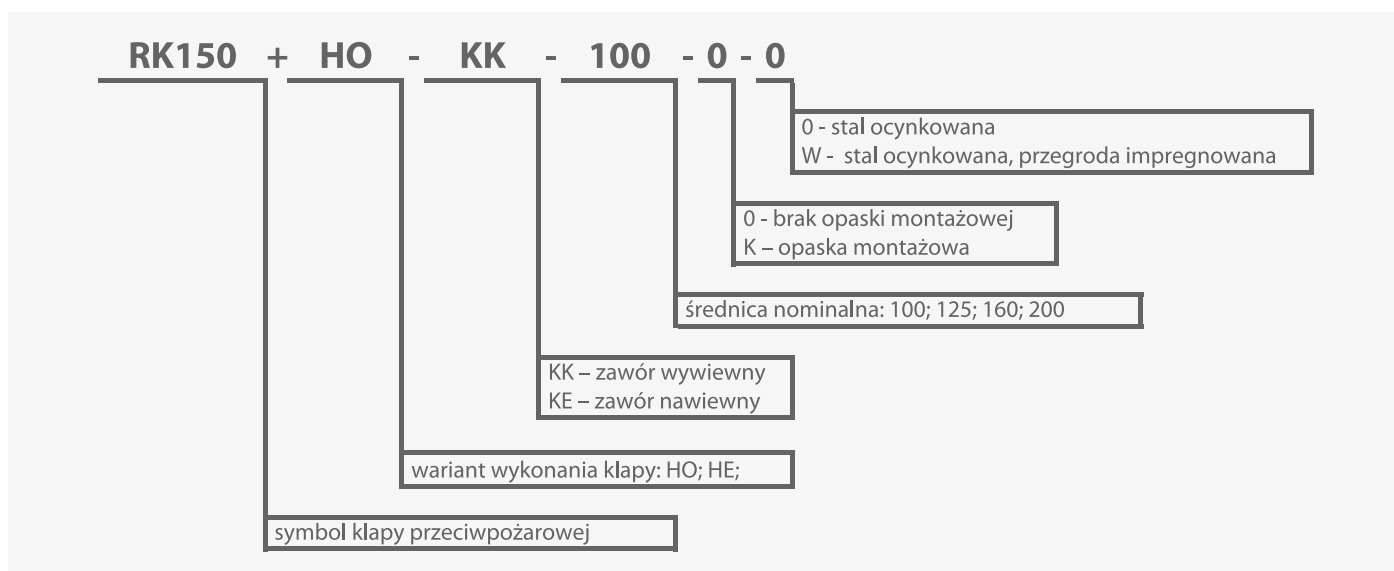
Przeciwpożarowe zestawy RK150 dostarczane są w pozycji zamkniętej. W celu otwarcia kłapy należy przekręcić przegrodę odcinającą do odległości pozwalającej za założenie wyzwalacza lutowanego. Temperatura zadziałania wyzwalacza standardowo wynosi 70°C. Kłapa w stanie normalnym jest otwarta. Zawór nawiewny/wywiewny mocowany jest w korpusie za pomocą dwóch uchwytów. W celu demontażu, należy przekręcić go w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara o około 45°. Regulacja zaworu możliwa jest po jego demontażu. W tym celu należy popuścić nakrętkę kontruującą, a następnie kręcąc wkładem zaworu ustawić pożądaną wielkość szczeliny. Następnie nakrętkę należy dokręcić.

Zachowanie odporności ogniowej przegrody realizowane jest przez klapę odcinającą RK150. W momencie pożaru wyzwalacz termiczny topi się, dzięki czemu sprężyna zamyka przegrodę. Uszczelka pęczniająca znajdująca się na jej obwodzie unieruchamia i doszczelnia przegrodę w warunkach pożaru. Pas perforacji w korpusie skutecznie ogranicza przewodzenie ciepła wzdłuż korpusu.

DOKUMENTY DOPUSZCZAJĄCE

- Certyfikat Zgodności 1488-CPD-0354/W
- Atest Higieniczny KH/B/1539/01/2012
- Deklaracja Właściwości Użytkowych CE

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA ZESTAW NAWIEWNY/WYWIEWNY RK150

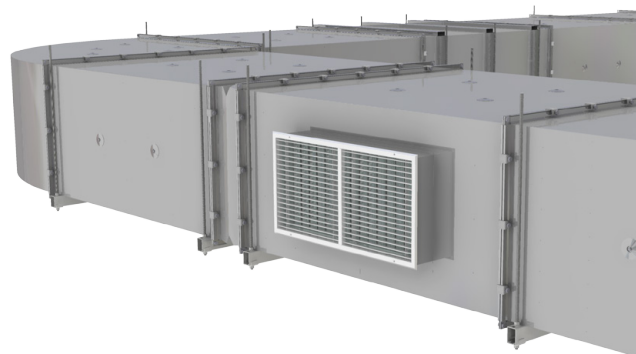


4. SYSTEM PRZEWODÓW ODDYMIAJĄCYCH TYPU PD

Jednostrefowe przewody oddymiające typu PD

ZASTOSOWANIE

System przewodów oddymiających typu PD (oraz każdy z jego elementów) posiada **klasę odporności ogniowej E600 120 (ho) S1500 single**. Jego funkcją jest odprowadzanie dymu oraz gorących gazów pożarowych ze stref dymowych znajdujących się w tej samej strefie pożarowej przy zachowaniu kryteriów szczelności ogniowej i/lub dymoszczelności, do temperatury 600°C.



Przewody typu PD mogą być stosowane w strefach pożarowych, których strop ma odporność ogniową nie wyższą niż REI 120. Mogą służyć do budowy instalacji wentylacji oddymiającej lub instalacji wentylacji mieszanej, spełniającej jednocześnie funkcje wentylacji ogólnej i oddymiającej, przy założeniu, że obsługują wyłącznie tę strefę pożarową, w której zostały zamontowane. Instalacje te, zwane jednostrefowymi, mogą stanowić samodzielne instalacje lub mogą być łączone z instalacją zbiorczą, wielostrefową. Należy pamiętać o tym, że przejście przez przegrodę ogniową traktowane jest jako element instalacji wielostrefowej. Przewody typu PD mogą być montowane jedynie w instalacjach o orientacji poziomej.

Zakres stosowania przewodów typu PD obejmuje instalacje wentylacyjne o ciśnieniu roboczym wentylacji oddymiającej od -1500 [Pa] do +500 [Pa]. Mogą być one stosowane zarówno w instalacjach nawiewnych jak i wyciągowych. Zadaniem nadrzędnym instalacji oddymiających jest zawsze usuwanie gorących gazów i dymu z obszaru objętego pożarem w celu ułatwienia ewakuacji ludzi oraz umożliwienia akcji gaśniczej. Zastosowanie systemu przewodów typu PD musi być zgodne z wymaganiami wynikającymi z aktualnych przepisów prawa budowlanego.

KONSTRUKCJA

Przewody oddymiające typu PD wykonywane są w dwóch zakresach:

- standardowe wymiary przekroju przewodów: szerokość do 1250 [mm] oraz wysokość do 1000 [mm], znakowane CE, wykonywane na podstawie Certyfikatu SWU nr 1488-CPR-0535/W,
- powiększone wymiary przekroju przewodów: szerokość od 1250 [mm] do 2500 [mm] lub/ oraz wysokość od 1000 [mm] do 1250 [mm], znakowane krajowym znakiem budowlanym, wykonywane na podstawie AT-15-9371/2014.

Podstawowym elementem przewodów typu PD są odcinki proste oraz kształtki (kolana, łuki, trójniki, dyfuzory itp.) o odmianach, wymiarach głównych oraz tolerancjach zgodnych z normą PN-EN 1505:2001: „Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym”. W obu zakresach wymiarowych konstrukcja przewodów gwarantuje zachowanie kryteriów szczelności ogniowej oraz dymoszczelności w warunkach pożaru. W odcinkach prostych przewodów o długości powyżej 5 [m] należy stosować kompensatory wydłużeń termicznych typu PD.

TYPOSZEREG TYPOWYCH WYMIARÓW STANDARDOWYCH PRZEWODÓW TYPU PD WRAZ Z POWIERZCHNIAMI PRZEKROJU NOMINALNEGO [m²]

długość boku B [mm]	200	300	400	500	600	700	800	1000	1250
H [mm]	powierzchnia przekroju nominalnego [m ²]								
200	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,20	0,25
250	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,25	0,31
300	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,30	0,37
400	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,40	0,50
500	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,50	0,62
600	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,60	0,75
800	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,80	1,00
1000	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,25

TYPOSZEREG TYPOWYCH WYMIARÓW POWIĘKSZONYCH PRZEWODÓW TYPU PD WRAZ Z POWIERZCHNIAMI PRZEKROJU NOMINALNEGO [m²]

długość boku B [mm]	200	500	1000	1250	1500	1800	2000	2200	2500
H [mm]	powierzchnia przekroju nominalnego [m ²]								
200	-	-	-	-	0,30	0,36	0,40	0,44	0,50
250	-	-	-	-	0,37	0,45	0,50	0,55	0,62
300	-	-	-	-	0,45	0,54	0,60	0,66	0,75
400	-	-	-	-	0,60	0,72	0,80	0,88	1,00
500	-	-	-	-	0,75	0,90	1,00	1,10	1,25
600	-	-	-	-	0,90	1,08	1,20	1,32	1,50
800	-	-	-	-	1,20	1,44	1,60	1,76	2,00
1000	-	-	-	-	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50
1250	0,25	0,62	1,25	1,56	1,87	2,25	2,50	2,75	3,12

MONTAŻ PRZEWODÓW PD

Kompletne informacje na temat montażu znajdują się w DTR systemu dostępnej na stronie www.frapol.com.pl. Z powodu istotnej roli instalacji wentylacji oddymiającej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynków oraz indywidualnego charakteru każdego projektu, montaż przewodów typu PD może być wykonywany wyłącznie przez firmę posiadającą odpowiednią licencję wydaną przez firmę Frapol.



WYKAZ SYMBOLI STOSOWANYCH PRZY ZAMÓWIENIU ORAZ PRODUKCJI KANAŁÓW I KSZTAŁTEK PROSTOKĄTNYCH W WYKONANIU PD

SYMBOL	NAZWA	RYСУNEK
KGE	KANAŁ	
BOK	ŁUK	
KN	KOLANO	
ET	USKOK	

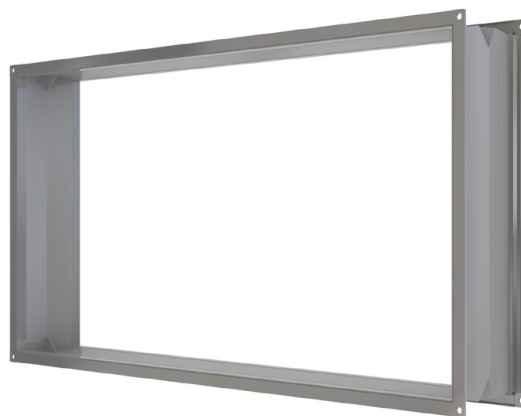
SYMBOL	NAZWA	RYSUNEK
UE	DYFUZOR	
UR	DYFUZOR	
TSU	TRÓJNIK	
TSA	TRÓJNIK ASYMETRYCZNY	



SYMBOL	NAZWA	RYSUNEK
TSO	TRÓJNIK Z ODEJŚCIEM OKRĄGŁYM	
DE	ZASŁEPKA	
XTS	CZWÓRNIK	

Obmiar elementów zgodnie z **DIN 18379**. Kształtki, które odbiegają kształtem od przedstawionych powyżej, wykonane są na specjalne zamówienie wg rysunków zamawiającego.

Kompensatory wydłużeń termicznych typu PD



ZASTOSOWANIE

Kompensatory wydłużeń termicznych typu PD posiadają klasę **odporności ogniowej E600 120 (ho) S1500 single**. Stosowane są w odcinkach prostych przewodów oddymiających typu PD w celu kompensacji wydłużeń termicznych powstałych wskutek wzrostu temperatury, a tym samym zagwarantowaniu przekroju przewodów typu PD podczas pożaru. Kompensatory należy stosować jeżeli odcinek prosty przewodów jest dłuższy niż 5 [m]. Jeżeli odcinek prosty ma długość 20 [m] lub więcej, kompensatory należy stosować maksymalnie co 10 [m]. Odległość kompensatora od nieruchomego końca instalacji nie powinna być większa niż 5 [m].

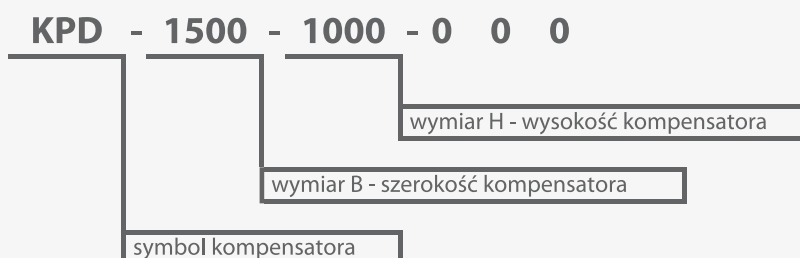
KONSTRUKCJA

Kompensatory wydłużeń termicznych typu PD są to mechanicznie osłabione elementy z wstępnie nadanym kierunkiem deformacji. Ich płaszcz wykonany jest z przetłoczonej ocynkowanej blachy stalowej. Kompensatory zakończone są z obu stron połączeniami kołnierzowymi. Całkowita długość kompensatora, niezależnie od wymiarów przekroju, wynosi 200 [mm]. Wymiary przekroju poprzecznego kompensatorów dostosowane są do odcinków przewodów, w których się je stosuje. Maksymalna szerokość kompensatora typu PD wynosi 2500 [mm], a jego maksymalna wysokość to 1250 [mm].

TYPOSZEREG TYPOWYCH WYMIARÓW KOMPENSATORÓW TYPU PD WRAZ Z POWIERZCHNIAMI PRZEKROJU NOMINALNEGO [M²]

długość boku B [mm]	200	500	1000	1250	1500	1800	2000	2200	2500
H [mm]	powierzchnia przekroju nominalnego [m²]								
200	0,04	0,10	0,20	0,25	0,30	0,36	0,40	0,44	0,50
250	0,05	0,12	0,25	0,31	0,37	0,45	0,50	0,55	0,62
300	0,06	0,15	0,30	0,37	0,45	0,54	0,60	0,66	0,75
400	0,08	0,20	0,40	0,50	0,60	0,72	0,80	0,88	1,00
500	0,10	0,25	0,50	0,62	0,75	0,90	1,00	1,10	1,25
600	0,12	0,30	0,60	0,75	0,90	1,08	1,20	1,32	1,50
800	0,16	0,40	0,80	1,00	1,20	1,44	1,60	1,76	2,00
1000	0,20	0,50	1,00	1,25	1,50	1,80	2,00	2,20	2,50
1250	0,25	0,62	1,25	1,56	1,87	2,25	2,50	2,75	3,12

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA KOMPENSATOR WYDŁUŻEŃ TERMICZNYCH TYP PD



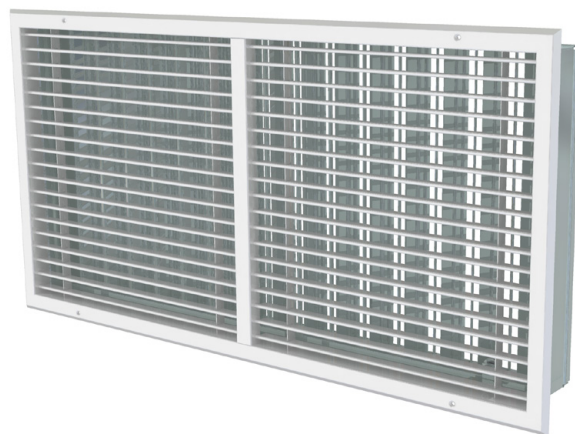
Kratki oddymiające typu ST-PP z nasadkami regulującymi typu GO oraz nasadkami dwufunkcyjnymi typu REG

ST-PP-W – stalowa kratka oddymiająca z nieruchomymi, poziomymi kierownicami,

ST-PP-S – stalowa kratka oddymiająca z nieruchomymi, pionowymi kierownicami,

GO – nasadka regulacyjna (przepustnica) do kratki ST-PP-W oraz ST-PP-S,

REG – nasadka dwufunkcyjna do kratki ST-PP-W oraz ST-PP-S dedykowana do wentylacji mieszanej.



ZASTOSOWANIE

Kratki oddymiające typu ST-PP, same lub wyposażone w nasadki, znakowane są znakiem CE oraz posiadają klasę **odporności ogniowej E600 120 (ho) S1500 single**.

Mogą być stosowane w instalacjach oddymiających lub w instalacjach o funkcji mieszanej wentylacji bytowej i oddymiającej do miejscowego wyciągu gazów pożarowych ze strefy objętej pożarem. Nie zawierają żadnych elementów palnych. Mogą być one stosowane zarówno w instalacjach nawiewnych jak i wyciągowych.

Kratki ST-PP-W oraz ST-PP-S w razie potrzeby mogą być wyposażone w nasadki regulacyjne (przepustnice) typu GO umożliwiające regulację powierzchni efektywnej kratki w zakresie 45-100% wartości standardowych. Dzięki temu możliwa jest szybka i prosta regulacja pracy wentylacji oddymiającej.

Do instalacji wentylacji mieszanej, wykorzystującej te same punkty wyciągowe, dedykowane są kratki ST-PP-W oraz ST-PP-S wyposażone w nasadki dwufunkcyjne typu REG umożliwiające niezależną regulację powierzchni efektywnej kratki dla funkcji wentylacji bytowej oraz dla funkcji wentylacji oddymiającej w zakresie 45-100% wartości standardowych. Zmiana zadanego położenia realizowana jest zdalnie za pomocą siłowników termicznych z zachowaniem funkcji nadrzędnej wentylacji pożarowej. Dzięki temu możliwa jest prawidłowa regulacja wentylacji mieszanej.

Kratki ST-PP-W(S) wyposażone w przepustnice typu GO lub REG regulowane mogą być jedynie przez firmę wykonującą regulację instalacji wentylacji oddymiającej. Zmiana nastaw nasadek typu GO lub REG po prawidłowo zakończonej regulacji instalacji nie jest dopuszczalna.

KONSTRUKCJA

Maksymalny oferowany wymiar kratki wynosi 1225x625 [mm]. Wymiary większe należy podzielić. Możliwe są wymiary pośrednie względem typowych. Wymiary nominalne kratki stanowią wymiary otworów montażowych, w których kratki są montowane. Montaż jest możliwy w otworze, na ramce kołnierzowej lub króćcu z wywinięciem o wymiarach nominalnych. Kratki oddymiające typu ST-PP wykonane są w całości z blachy stalowej i nie posiadają żadnych elementów palnych. Ich lamele unieruchomione są prostopadle do powierzchni czołowej kratki. Szerokość profilu ramki wynosi 25 [mm].

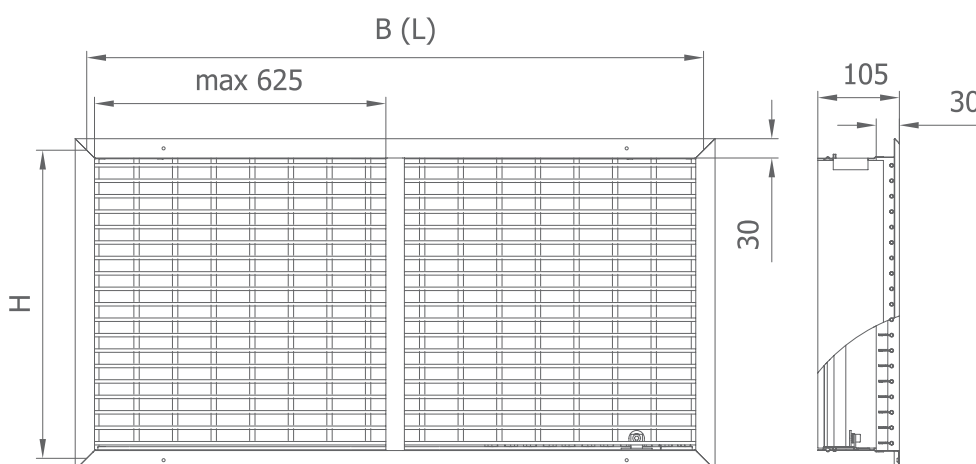
Kratki ST-PP-W(S) malowane są proszkowo na dowolny kolor z palety RAL. Domyślnym kolorem jest RAL9010. Nasadki regulacyjne typu GO oraz dwufunkcyjne typu REG wykonywane są ze stali ocynkowanej.

TYPOSZEREG TYPOWYCH WYMIARÓW KRATEK TYPU ST-PP-W WRAZ Z POWIERZCHNIAMI EFEKTYWNYMI [M²]

długość boku B [mm]	225	325	425	525	625	825	1025	1225
H [mm]	powierzchnia efektywna kratki [m²]							
75	0,009	0,014	0,019	0,023	0,028	0,036	0,046	0,055
125	0,016	0,024	0,031	0,039	0,047	0,060	0,076	0,091
225	0,032	0,047	0,063	0,078	0,094	0,121	0,152	0,183
325	0,047	0,071	0,094	0,117	0,140	0,181	0,228	0,274
425	0,063	0,094	0,125	0,156	0,187	0,242	0,304	0,366
525	0,079	0,118	0,157	0,195	0,234	0,302	0,380	0,457
625	0,095	0,141	0,188	0,234	0,281	0,363	0,456	0,549

TYPOSZEREG TYPOWYCH WYMIARÓW KRATEK TYPU ST-PP-S WRAZ Z POWIERZCHNIAMI EFEKTYWNYMI [M²]

długość boku B [mm]	225	325	425	525	625	825	1025	1225
H [mm]	powierzchnia efektywna kratki [m²]							
75	0,008	0,013	0,017	0,021	0,025	0,033	0,042	0,050
125	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,081	0,097
225	0,032	0,047	0,063	0,079	0,095	0,126	0,158	0,190
325	0,047	0,071	0,094	0,118	0,141	0,188	0,236	0,283
425	0,063	0,094	0,125	0,157	0,188	0,250	0,313	0,376

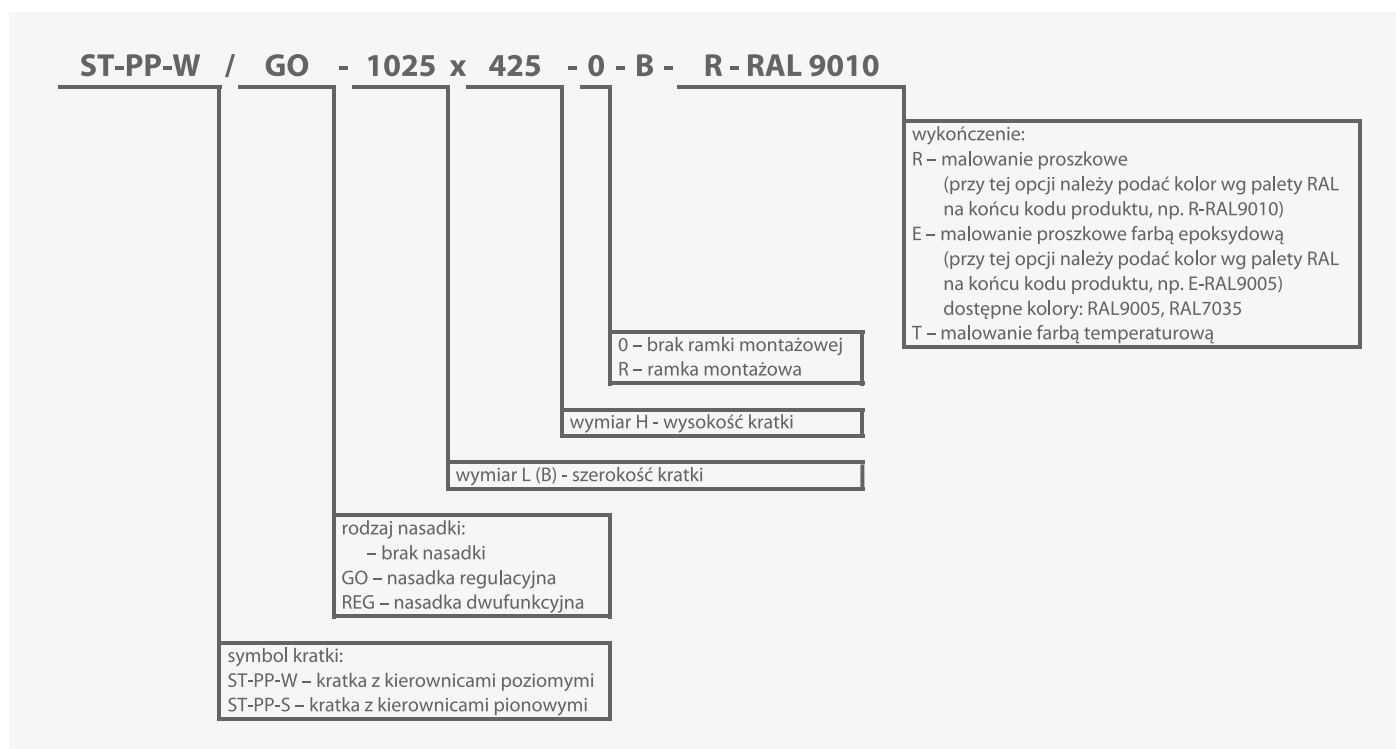


B (L) – szerokość (długość) nominalna kratki
H – wysokość nominalna kratki

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Kratki ST-PP-W(S) mogą być wyposażone w nasadki typu GO lub nasadki typu REG.
Kratki mogą być wyposażone w ramkę montażową.

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA KRATKA ODDYMIAJĄCA TYP ST-PP



Kulisowe tłumiki akustyczne typu PD

ZASTOSOWANIE

Kulisowe tłumiki akustyczne typu TKF-PD znakowane są znakiem CE oraz posiadają klasę **odporności ogniowej E600 120 (ho) S1500 single**.

Mogą być stosowane w instalacjach oddymiających lub w instalacjach o funkcji mieszanej wentylacji bytowej i oddymiającej o maksymalnej temperaturze transportowanych gazów pożarowych wynoszącej 600°C.

Zakres stosowania kulisowych tłumików typu PD obejmuje instalacje wentylacyjne o ciśnieniu roboczym wentylacji oddymiającej od -1500 [Pa] do +500 [Pa]. Mogą być one stosowane zarówno w instalacjach nawiewnych jak i wyciągowych.

KONSTRUKCJA

Konstrukcja tłumików TKF-PD gwarantuje zachowanie kryteriów szczelności ogniowej oraz dymoszczelności do temperatury 600°C. Obudowa tłumika wyposażona jest w obwodowe profile kapeluszowe służące do ich podwieszania. Zakończona jest z obu stron połączeniami kołnierzowymi. Maksymalna długość tłumika, niezależnie od wymiarów przekroju, wynosi 1500 [mm]. Tłumiki o długości większej wykonywane są jako dzielone na sekcje o długości nie większej niż 1500 [mm].

Wymiary przekroju poprzecznego tłumików typu TKF-PD dostosowane są do odcinków przewodów, w których się stosuje. Maksymalna szerokość tłumika typu TKF-PD wynosi 2500 [mm], a jego maksymalna wysokość to 1250 [mm]. Tłumiki o wymiarach większych należy wykonywać jako dzielone.



WYPOSAŻENIE

Rodzaje stosowanych kulis:

MS – cała powierzchnia kulisy pokryta blachą perforowaną (odpowiednik kulis MB),

MSR – połowa powierzchni kulisy pokryta blachą perforowaną, druga połowa pokryta pełną blachą (odpowiednik kulis MBR),

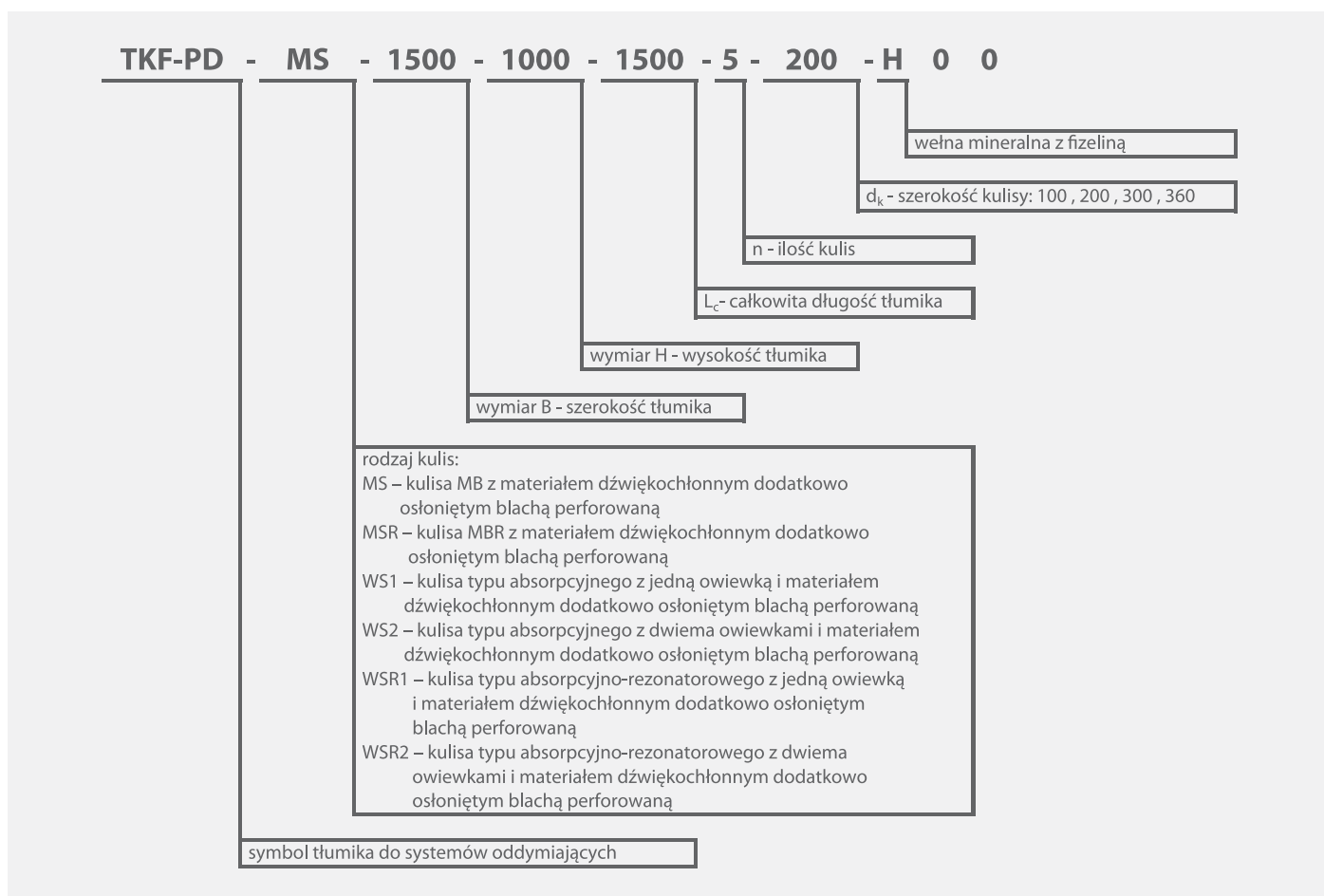
WS1 (WS2) – cała powierzchnia kulisy pokryta blachą perforowaną, kulisa wyposażona w owiewki zmniejszające opory przepływu powietrza przez tłumik z jednej lub z dwóch stron (odpowiednik kulis WB),

WSR1 (WSR2) – połowa powierzchni kulisy pokryta blachą perforowaną, druga połowa pokryta pełną blachą, kulisa wyposażona w owiewki zmniejszające opory przepływu powietrza przez tłumik z jednej lub z dwóch stron (odpowiednik kulis WBR).

Wszystkie kulisy oferowane są w grubościach 100; 200; 300 lub 360 mm.

Do doboru tłumików najlepiej jest stosować dedykowany program doboru znajdujący się do ściągnięcia pod adresem <http://www.frapol.com.pl/dobory/>.

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA KULISOWE TŁUMIKI AKUSTYCZNE TYP PD



DOKUMENTY DOPUSZCZAJĄCE

- Norma zharmonizowana PN-EN 12101-7:2011
 - Certyfikat SWU nr 1488-CPR-0535/W
 - Aprobata Techniczna AT-15-9371/2014
 - Certyfikat Zgodności ITB-2334
 - Atest Higieniczny HK/B/0315/01/2011
- Deklaracja Właściwości Użytkowych wystawiana indywidualnie na realizowane obiekty



FRAPOL Sp. z o.o.

ul. Mierzeja Wiślana 8, 30-832 Kraków

tel. [+48] 12 653 27 66, [+48] 12 659 05 77

fax [+48] 12 653 27 89

biuro@frapol.com.pl

WWW.FRAPOL.COM.PL