

PWIIS-EX

PRZEPUSTNICA PROSTOKĄTNA W WYKONANIU PRZECIWWYBUCHOWYM



Charakterystyka:

Przepustnica prostokątna wielopłaszczyznowa z łopatkami przeciwbieżnymi, stosowana do regulacji lub zamknięcia przepływu powietrza w instalacjach wentylacyjnych dla stref zagrożonych wybuchem. Sterowana ręcznie lub siłownikiem elektrycznym.

Przeznaczenie

Przepustnice PWIIS-EX stosuje się w instalacjach powietrza w instalacjach wentylacyjnych eksploatowanych w strefach zagrożonych wybuchem.

Zagrożenia takie występują m.in. w zakładach chemicznych, drzewnych i lakierniczych, wytwórniach gazów itd. – czyli wszędzie, gdzie wyznaczona została strefa zagrożenia wybuchem, gdzie mogą wystąpić wybuchowe mieszaniny gazów, par, mgieł i pyłów z powietrzem.

Przepustnica PWIIS-EX została przebadana i zakwalifikowana do II grupy 2 kategorii wg PN-EN ISO 80079-36:2016; PN-EN ISO 80079-37:2016, co oznacza, że jest właściwa do stosowania w strefach 1 i 2 oraz 21 i 22.

Certyfikat o numerze KDB ATEX 19.0739 został wydany przez Główny Instytut Górnictwa w Katowicach.

Konstrukcja przepustnicy zapewnia szczelność w zakresie 2-giej (dla pow. <0,8 m²) lub 3-ciej (dla pow. ≥0,8 m²) klasy wg EN-1751, dzięki specjalnym wkładkom uszczelniającym, zamontowanym na końcach piór. Napęd poszczególnych piór realizowany jest za pomocą systemu dźwigni i cięgien, w układzie przeciwbieżnym.

Temperatura pracy zawiera się w granicach od -20°C do +90°C (+50°C w wersji z siłownikiem).

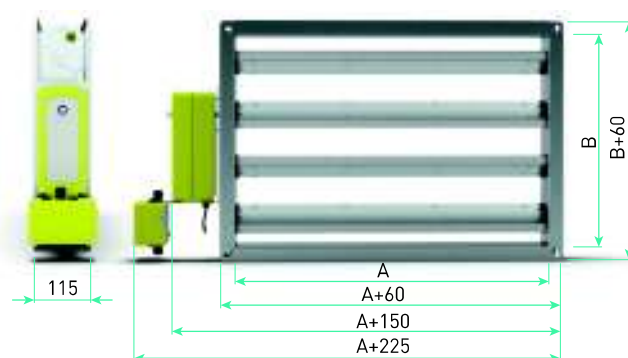
Wykonanie

Obudowa, pióra oraz układ dźwigni i cięgien napędowych przepustnicy PWIIS-EX wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej lub nierdzewnej 1.4301 (wg EN 10088).

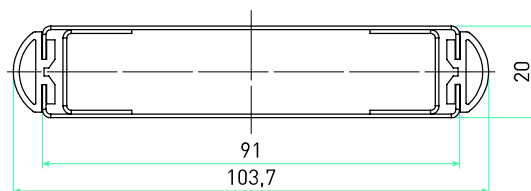
Pióra na całej długości są wyposażone w uszczelki z EPDM, a uszczelnienie między końcem a obudową zapewniają specjalne wkładki wykonane z polipropylenu. Po dwóch stronach pióra we wkładkach osadzone są osie stalowe, połączone z piórem stalowym nitem. Pióra łożyskowane są za pomocą łożysk ślizgowych, również polipropylenowych, osadzonych w obudowie.

Jedna z osi jest osią napędową, natomiast przeniesienie napędu na pozostałe pióra realizowane jest za pomocą układu dźwigni i cięgien. Przepustnice wyposażono w dodatkowe sprężyste stalowe ślizgi mocowane do cięgien mechanizmu napędowego, zapewniające ich pewne połączenie elektryczne z obudową oraz zaciski uziemiające na obudowie. Dzięki takiemu rozwiązaniu uniknięto możliwości wystąpienia różnicy potencjałów między poszczególnymi elementami przepustnicy, jak i między przepustnicą a ziemią w trakcie eksploatacji.

Wymiary



Rysunek 1. Wymiary przepustnicy PWIIS-EX.



Rysunek 2. Lamela przepustnicy PWIIS-EX.

Standardowe wymiary przepustnicy PWIIS-EX:

- szerokość **A=200÷1400 mm** (co 1 mm),
- wysokość **B=200÷1400 mm** (co 100 mm).

Ze względu na szerokość pióra zalecana wysokość wynosi $B=n \times 100$, gdzie n oznacza ilość łopatek. Możliwe jest wykonanie przepustnicy o innej wysokości (co 1 mm), z maskownicą części prześwitu.

W przypadku konieczności wykonania przepustnicy o większych wymiarach niż 1400x1400 mm wykonuje się przepustnicę łączoną, złożoną z dwóch mniejszych przepustnic. Przepustnice mają niezależne osie napędu (dwa osobne mechanizmy ręczne lub siłowniki po przeciwległych stronach).

SO

SN

Uwagi szczególne

Przepustnica w jednym z wariantów wykonania pozwala na użycie do jej napędu siłownika elektrycznego, montowanego do półki umieszczonej na boku przepustnicy. W takim przypadku należy jednak pamiętać, że zespół taki jako funkcjonalna całość jest kwalifikowany wg grupy do której należy urządzenie o słabszych parametrach. Tak więc np. jeżeli siłownik nie spełnia wymagań stawianych wyrobom zakwalifikowanym do urządzeń typu EX, czyli urządzeń dopuszczonych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem, wówczas cały zespół przepustnica-siłownik również nie spełnia wymagań stawianych urządzeniom tego typu. Projektując instalację wentylacyjną opartą na takim rozwiązaniu, należy zawsze mieć na uwadze aby siłownik należał do tej samej lub wyższej grupy co przepustnica PWIIS-EX.

Producent nie bierze odpowiedzialności za eksploatację urządzenia wbrew powyższym uwagom i działania sprzecznie z obowiązującymi normami dotyczącymi urządzeń dopuszczonych do pracy w opisywanych warunkach.

Firma Smay posiada w ofercie siłowniki odpowiedniej grupy EX, dostosowane do współpracy z przepustnicą. Zamawiając przepustnicę PWIIS-EX w wersji z siłownikiem, na obydwa urządzenia wystawiany jest certyfikat badania typu EX.

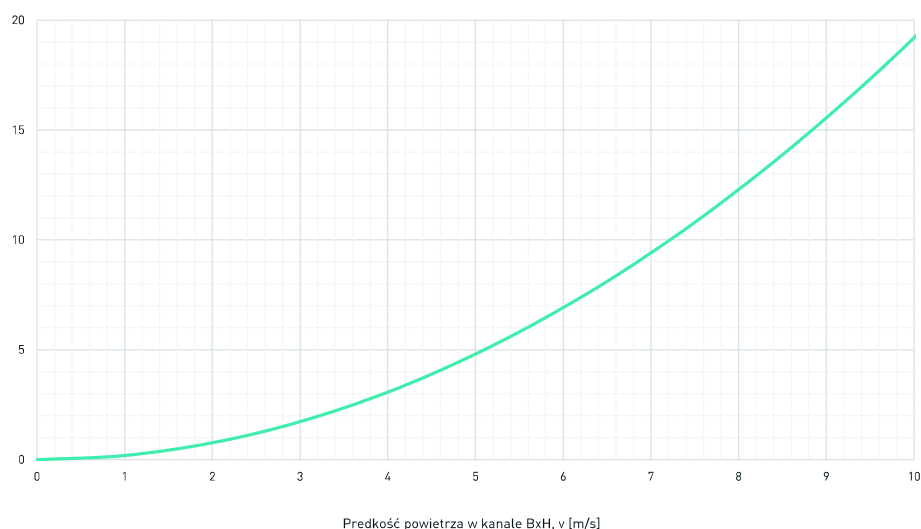
Tabela 1. Rodzaje siłowników i powierzchnia netto dla pełnego otwarcia przepustnicy PWIIS-EX.

Wysokość, B [mm]	Szerokość, A [mm]												
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
200	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160	0,176	0,192	0,208	0,224
300	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	0,168	0,192	0,216	0,240	0,264	0,288	0,312	0,336
400	0,064	0,096	0,128	0,160	0,192	0,224	0,256	0,288	0,320	0,352	0,384	0,416	0,448
500	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,280	0,320	0,360	0,400	0,440	0,480	0,520	0,560
600	0,095	0,143	0,191	0,239	0,287	0,335	0,383	0,431	0,479	0,527	0,575	0,623	0,671
700	0,111	0,167	0,223	0,279	0,335	0,391	0,447	0,503	0,559	0,615	0,671	0,727	0,783
800	0,127	0,191	0,255	0,319	0,383	0,447	0,511	0,575	0,639	0,703	0,767	0,831	0,895
900	0,143	0,215	0,287	0,359	0,431	0,503	0,575	0,647	0,719	0,791	0,863	0,935	1,007
1000	0,159	0,239	0,319	0,399	0,479	0,559	0,639	0,719	0,799	0,879	0,959	1,039	1,119
1100	0,175	0,263	0,351	0,439	0,527	0,615	0,703	0,791	0,879	0,967	1,055	1,143	1,231
1200	0,191	0,287	0,383	0,479	0,575	0,671	0,767	0,863	0,959	1,055	1,151	1,247	1,343
1300	0,207	0,311	0,415	0,519	0,623	0,727	0,831	0,935	1,039	1,143	1,247	1,351	1,455
1400	0,223	0,335	0,447	0,559	0,671	0,783	0,895	1,007	1,119	1,231	1,343	1,455	1,567

Siłownik Schischek ExMax-5.10 (bez sprężyny) lub ExMax-5.10-F (ze sprężyną)

Siłownik Schischek ExMax-15.30 (bez sprężyny) lub ExMax-15-F (ze sprężyną)

Przepustnice PWIIS-EX standardowo wykonywane są w 2-giej (dla pow. <0,8 m²) lub 3-ciej (dla pow. ≥0,8 m²) klasy przegrody oraz klasie szczelności obudowy A. Na zamówienie specjalne istnieje możliwość wykonania przepustnic PWIIS-EX w klasie szczelności obudowy B

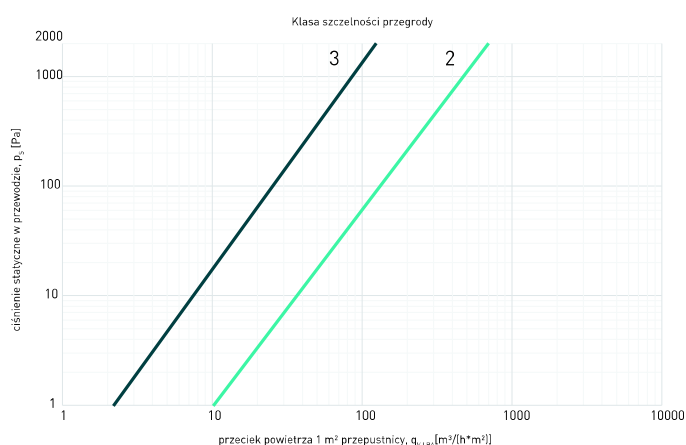


Wykres 1. Straty ciśnienia przepustnicy PWIS-EX o standardowej wysokości (pełne otwarcie).

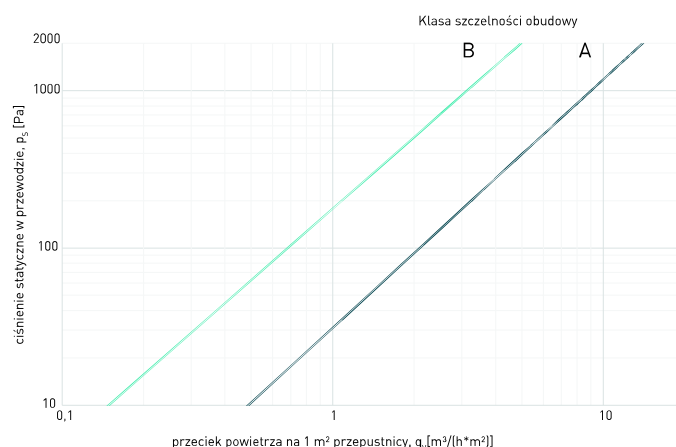


Strata ciśnienia dla przepustnicy o niestandardowej wysokości (z maskownicą części prześwitu) jest porównywalna ze stratą ciśnienia dla przepustnicy o najbliższej mniejszej wysokości standardowej, odczytanej z wykresu 1.

$\Delta p(600 \times 460) \approx \Delta p(600 \times 400)$ z wykresu 1



Wykres 2. Przecieki powietrza przez przegrodę przepustnicy PWIS-EX (pełne zamknięcie).



Wykres 3. Przecieki powietrza przez obudowę przepustnicy PWIS-EX (pełne zamknięcie).

Tabela 2. Orientacyjna masa przepustnicy PWIS-EX.

Wysokość, B [mm]	Szerokość, A [mm]												
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400
200	3,8	4,4	5,1	5,7	6,4	7,0	7,6	8,3	8,9	9,5	10,2	10,8	11,4
300	4,9	5,7	6,5	7,3	8,1	8,9	9,7	10,5	11,2	12,0	12,8	13,6	14,4
400	6,0	7,0	7,9	8,9	9,8	10,8	11,7	12,7	13,6	14,6	15,5	16,5	17,4
500	7,0	8,1	9,2	10,3	11,4	12,5	13,7	14,8	15,9	17,0	18,1	19,2	20,3
600	8,0	9,3	10,5	11,8	13,1	14,3	15,6	16,9	18,1	19,4	20,7	21,9	23,2
700	9,0	10,4	11,9	13,3	14,7	16,1	17,6	19,0	20,4	21,8	23,3	24,7	26,1
800	10,2	11,7	13,3	14,9	16,5	18,1	19,6	21,2	22,8	24,4	26,0	27,6	29,1
900	11,2	12,9	14,6	16,4	18,1	19,9	21,6	23,3	25,1	26,8	28,6	30,3	32,0
1000	12,2	14,1	16,0	17,9	19,8	21,7	23,5	25,4	27,3	29,2	31,1	33,0	34,9
1100	13,2	15,2	17,3	19,3	21,4	23,4	25,5	27,6	29,6	31,7	33,7	35,8	37,8
1200	14,2	16,4	18,6	20,8	23,0	25,2	27,5	29,7	31,9	34,1	36,3	38,5	40,7
1300	15,2	17,6	19,9	22,3	24,7	27,0	29,4	31,8	34,2	36,5	38,9	41,3	43,6
1400	16,2	18,7	21,2	23,8	26,3	28,8	31,4	33,9	36,4	38,9	41,5	44,0	46,5

Parametry podane w tabeli dotyczą przepustnicy z blachy stalowej ocynkowanej, bez siłownika.

Rodzaje napędu

Przepustnica PWIIS-EX wyposażona jest w mechanizm ręczny lub w zależności od funkcji jakie ma pełnić, w jeden z poniższych siłowników:

Tabela 3. Siłowniki bez sprężyny powrotnej

Typ	Moment obrotowy [Nm]*	Funkcja	Sterowanie	Zasilanie*	Puszka przyłączeniowa	Kąt obrotu [°]	Podłączenie [mm]	Czasu ruchu* [s]	Kierunek obrotu*	Stopień ochrony obudowy
ExMax-5.10	5/10	zamknij/ otwórz lub 3-pkt.	-	AC/DC 24...230V	ExBox-3P	95°	12x12	3/15/30/60/120	wybieralny	IP 66
ExMax-15.30	15/30									
ExMax-5.10-S	5/10	zamknij/ otwórz lub 3-pkt.	Wyłącznik krańcowy	AC/DC 24...230V	ExBox-Y/S	95°	12x12	3/15/30/60/120	wybieralny	IP 66
ExMax-15.30-S	15/30									
ExMax-5.10-Y	5/10	Analogowe	DC 0...10V	AC/DC 24...230V	ExBox-Y/S	95°	12x12	7,5/15/30/60/120	wybieralny	IP 66
ExMax-15.30-Y	15/30									

Tabela 4. Siłowniki ze sprężyną powrotną

Typ	Moment obrotowy [Nm]*	Funkcja	Sterowanie	Zasilanie*	Puszka przyłączeniowa	Kąt obrotu [°]	Podłączenie [mm]	Czasu ruchu* [s]	Kierunek obrotu*	Stopień ochrony obudowy
ExMax-5.10-F	5/10	zamknij/ otwórz lub 3-pkt.	-	AC/DC 24...230V	ExBox-3P	95°	12x12	3/15/30/60/120	wybieralny	IP 66
ExMax-15-F	15									
ExMax-5.10-SF	5/10	zamknij/ otwórz lub 3-pkt.	Wyłącznik krańcowy	AC/DC 24...230V	ExBox-Y/S	95°	12x12	3/15/30/60/120	wybieralny	IP 66
ExMax-15-SF	15									
ExMax-5.10-YF	5/10	Analogowe	DC 0...10V	AC/DC 24...230V	ExBox-Y/S	95°	12x12	3/15/30/60/120	wybieralny	IP 66
ExMax-15-YF	15									

PWIIS-EX - Przepustnica prostokątna w wyk. przeciwwybuchowym

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

PWIIS-EX <K> - <P> - <A> x - T<N> - <KL>

Gdzie:

K	kinematyka*
	p - topatki przeciwbieżne
P	wariant*
	O - pióra i obudowa z blachy ocynkowanej
	N - pióra i obudowa z blachy nierdzewnej
A	szerokość światła przepustnicy [mm]
B	wysokość światła przepustnicy [mm]
N	rodzaj napędu*
	1 - z siłownikiem
	2 - mechanizm ręczny
KL	klasa szczelności wg EN 1751*
	A2 - obudowa: A, przegroda: 2 (powierzchnia $A \times B < 0,8 \text{ m}^2$)
	A3 - obudowa: A, przegroda: 3 (powierzchnia $A \times B \geq 0,8 \text{ m}^2$)
	B2 - obudowa: B, przegroda: 2 (powierzchnia $A \times B < 0,8 \text{ m}^2$)
	B3 - obudowa: B, przegroda: 3 (powierzchnia $A \times B \geq 0,8 \text{ m}^2$)

* wartości opcjonalne, w przypadku ich nie podania, zostaną zastosowane wartości domyślne

Przykład zamówienia: **PWIIS-EX p-O-400X400-T1-A2**