



Przeciwbieżne lamele

# Przepustnice wielopłaszczyznowe

## JZ-HL-AL



### Wielopłaszczyznowe przepustnice wykonane z aluminium do szczelnego odcinania lub ograniczania przepływu w przewodach systemów wentylacji i klimatyzacji

Prostokątne przepustnice wielopłaszczyznowe do regulacji strumienia objętości powietrza i ciśnienia oraz do powietrznoszczelnego odcinania przepływu w przewodach wentylacyjnych i przegrodach.

- Maksymalne wymiary 1200 × 1000 mm
- Szczelność przepustnicy w położeniu zamkniętym zgodnie z PN-EN 1751, klasa 2
- Szczelność obudowy zgodnie z PN-EN 1751, klasa C
- Aerodynamiczne przeciwbieżne lamele
- Lamele połączone mechanizmem zębatym
- Dostępne w wymiarach standardowych i wielu wymiarach pośrednich

Opcjonalne wyposażenie i akcesoria

- Siłowniki: siłowniki otwórz/zamknij, siłowniki sterowane sygnałem napięciowym
- Wykonanie lakierowane proszkowo
- Wykonanie z anodowanego aluminium

Informacje ogólne	2	Wymiary	8
Funkcja	3	Wyposażenie	10
Dane techniczne	4	Szczegóły produktu	14
Szybki dobór	4	Szczegóły montażu	16
Tekst do specyfikacji	6	Oznaczenia	17
Kod zamówieniowy	7		

## Informacje ogólne

### Zastosowanie

- Przepustnice wielopłaszczyznowe stosowane są jako element wykonawczy w regulacji przepływu powietrza i ciśnienia w systemach wentylacji i klimatyzacji
- Do odcinania przepływu w przewodach wentylacyjnych i otworach w ścianach i stropach

### Cechy charakterystyczne

- Aerodynamiczne lamele
- Solidna bezobsługowa obudowa
- Bez elementów zawierających silikon
- Dostępne w wymiarach standardowych i wielu wymiarach pośrednich
- Boczne uszczelki z materiału zamkniętokomórkowego spełniają zwiększone wymagania higieniczne

### Klasyfikacja

Szczelność przepustnicy w położeniu zamkniętym zgodnie z PN-EN 1751: test ciśnienia do 2000 Pa

- Klasa 2

### Wielkości nominalne

- B: 200 – 1200 mm, w odstępach 1 mm
- H: 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000 mm
- Dowolna kombinacja B × H

### Części i charakterystyka

- Gotowa do montażu przepustnica wielopłaszczyznowa
- Lamele z łożyskami
- Ramię napędu
- Element blokujący położenie ze wskaźnikiem położenia
- Temperatura pracy: 0 do 60 °C

### Wyposażenie

- Element blokujący położenie i wskaźniki położenia do bezstopniowej regulacji przepustnicy wielopłaszczyznowej i ustalania położenia krańcowych
- Siłowniki otwórz/zamknij do otwierania i zamykania przepustnic wielopłaszczyznowych
- Siłowniki sterowane sygnałem napięciowym do zmiany położenia lamel przepustnicy
- Pneumatyczne siłowniki do otwierania i zamykania przepustnic wielopłaszczyznowych

### Wyposażenie dodatkowe

- Ramy montażowe do szybkiego i łatwego montażu przepustnic wielopłaszczyznowych

### Cechy konstrukcyjne

- Obudowa prostokątna, nawiercana, grubość materiału 1.5 mm
- Lamele, grubość materiału 1,25 mm
- Obustronne kołnierze, do połączenia z przewodami, z nawierconymi otworami narożnymi
- Przekładnie zębate z obu stron lamel
- Osie przepustnicy, Ø12 mm, z nacięciem wskazującym położenie przepustnicy (brak dla ZS99)
- Dla wariantów z trzpieniem: położenie trzpienia podano w rozdziale "Wymiary i ciężary"
- Dla wariantów z siłownikiem: położenie siłownika na pierwszej lameli od góry (dla przepustnic do 3 lamel) lub na trzeciej lameli od góry (dla przepustnic z 4 lamelami lub więcej)
- Uszczelki wzdłuż krawędzi lamel

### Materiały i powierzchnie

- Obudowa i lamele wykonane z profili aluminiowych
- Osie, podstawa siłownika i wskaźnik położenia wykonane ze stali ocynkowanej
- Uszczelki wzdłuż krawędzi lamel wykonane z tworzywa sztucznego PE/PTV
- P1: Lakierowana proszkowo, kolor RAL CLASSIC
- PS: Lakierowana proszkowo, DB kolor
- S3: Z anodowanego aluminium, kolor według standardu EURAS standard, E6-C-0

### Normy i wytyczne

- Szczelność obudowy zgodnie z PN-EN 1751, klasa C
- Spełnia ogólne wymagania DIN 1946, część 4, w zakresie szczelności przepustnicy w pozycji zamkniętej

### Konserwacja

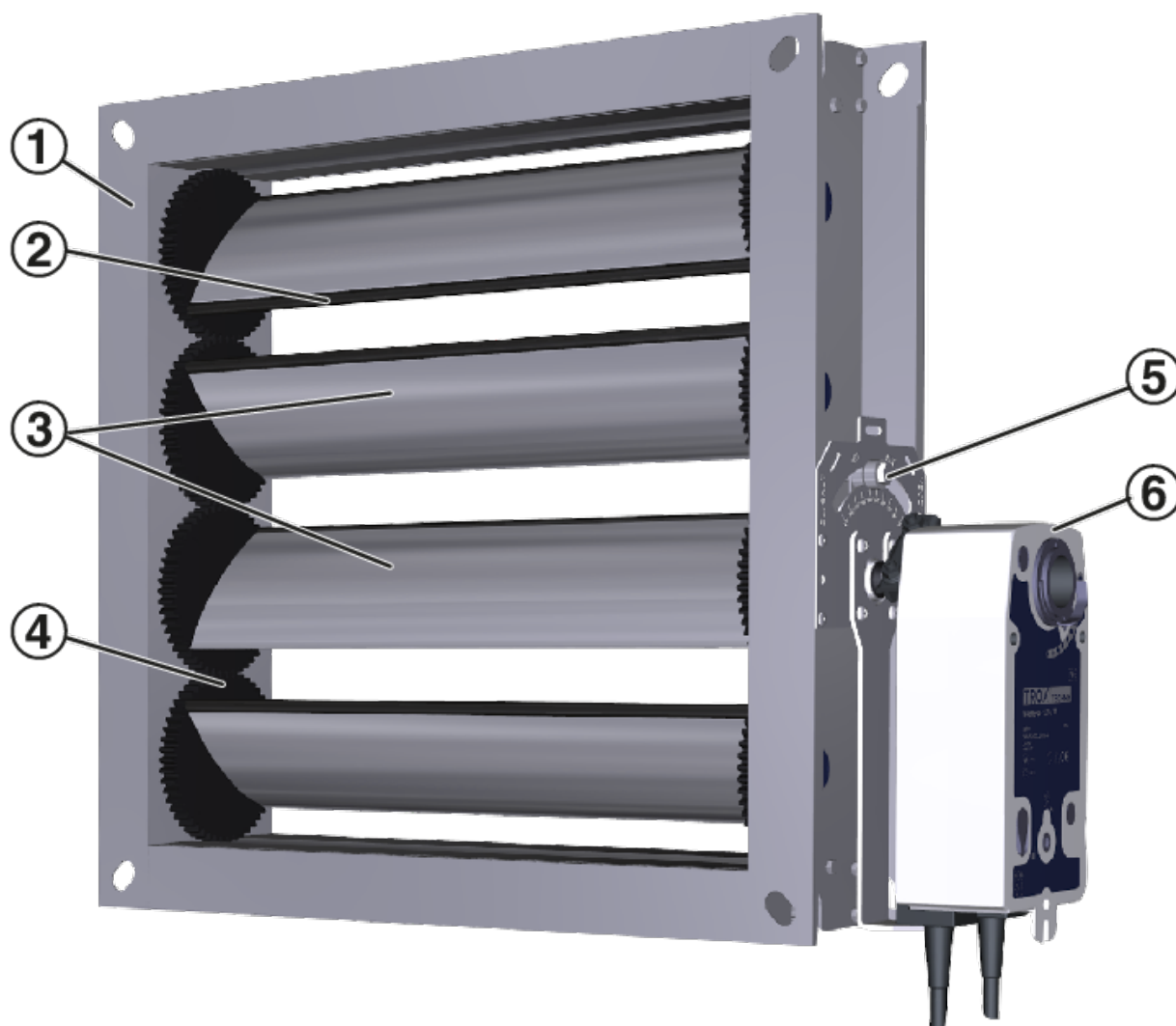
- Elementy bezobsługowe, konstrukcja i materiały nie podlegają okresowej wymianie eksploatacyjnej
- Należy usuwać zanieczyszczenia, ponieważ mogą one prowadzić do korozji i zwiększonej nieszczelności przy zamkniętych lamelach przepustnicy

## Funkcja

Przepustnice wielopłaszczyznowe z mechanizmem zębatym zawsze mają lamele przeciwbieżne.

Wewnętrzny mechanizm zębaty przenosi synchroniczny ruch obrotowy z trzpienia ramienia siłownika na poszczególne lamele.

### Rysunek schematyczny JZ-HL-AL



- ① Obudowa
- ② Uszczelka lamel
- ③ Przeciwbieżne lamele
- ④ Koła zębate
- ⑤ Podstawa z elementem blokującym położenie lamel
- ⑥ Siłownik

## Dane techniczne

Moment obrotowy siłownika przepustnicy musi zapewniać bezpieczne i bezawaryjne otwieranie i zamykanie przepustnicy. Moment obrotowy musi być wystarczający aby zapewnić całkowite odcięcie przepływu przez lamele. Otwarcie następuje bez udziału sił aerodynamicznych. Gdy powietrze przepływa przez przepustnicę, siły aerodynamiczne przepływu wytwarzają siłę zamykającą (moment obrotowy) na lamelach; zjawisko to występuje niezależnie od kierunku przepływu powietrza. Siłę tę należy zrównoważyć lub pokonać. Kąt nachylenia lamel  $\alpha$ , dla którego występuje największy moment obrotowy, zależy między innymi od charakterystyki wentylatora.

Wielkość nominalna	200 × 100 mm – 1200 × 1000 mm
Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia statycznego dla zamkniętej przepustnicy wielopłaszczyznowej	2000 Pa
Temperatura pracy	0 do 60 °C

### Minimalny moment obrotowy [Nm]

H	B									
	200	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
100 – 450	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
500 – 1000	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

### Pole powierzchni przekroju poprzecznego netto [mm<sup>2</sup>]

H	B										
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
100, 150	0,014	0,022	0,030	0,038	0,047	0,055	0,063	0,071	0,079	0,087	0,095
200, 250	0,028	0,045	0,061	0,077	0,093	0,109	0,126	0,142	0,158	0,174	0,190
300, 350	0,043	0,067	0,091	0,115	0,140	0,164	0,188	0,213	0,237	0,261	0,286
400, 450	0,057	0,089	0,122	0,154	0,186	0,219	0,251	0,284	0,316	0,348	0,381
500, 550	0,071	0,111	0,152	0,192	0,233	0,273	0,314	0,354	0,395	0,435	0,476
600, 650	0,085	0,134	0,182	0,231	0,279	0,328	0,377	0,425	0,474	0,522	0,571
700, 750	0,099	0,156	0,213	0,269	0,326	0,383	0,439	0,496	0,553	0,610	0,666
800, 850	0,113	0,178	0,243	0,308	0,373	0,437	0,502	0,567	0,632	0,697	0,761
900, 950	0,128	0,200	0,273	0,346	0,419	0,492	0,565	0,638	0,711	0,784	0,857
1000	0,142	0,223	0,304	0,385	0,466	0,547	0,628	0,709	0,790	0,871	0,952

Wielkości pośrednie: wartości pośrednie mogą być interpolowane

### Poziomy mocy akustycznej dla zamkniętej przepustnicy wielopłaszczyznowej $L_{WA}$ [dB(A)]

$\Delta p_i$ [Pa]	Powierzchnia $B \times H$ [m <sup>2</sup> ]									
	0,04	0,09	0,16	0,25	0,36	0,64	0,81	1	1,2	
100	28	32	34	36	38	40	41	42	43	
200	37	41	44	46	47	50	51	51	52	
500	49	53	56	58	59	>60	>60	>60	>60	
1000	59	>60	>60	>60	>60	>60	>60	>60	>60	
1500	>60	>60	>60	>60	>60	>60	>60	>60	>60	
2000	>60	>60	>60	>60	>60	>60	>60	>60	>60	

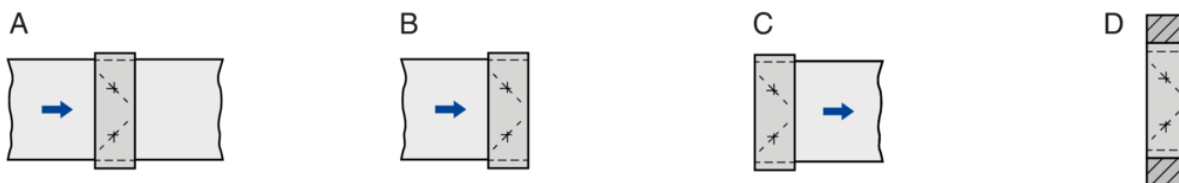
## Szybki dobór

Tabele szybkiego doboru zawierają poziomy mocy akustycznej oraz strat ciśnienia dla różnych wartości strumienia objętości powietrza. Wartości pośrednie mogą być interpolowane. Szczegółowe informacje oraz rozkład wartości w poszczególnych częstotliwościach zawarto w programie doboru urządzeń Easy Product Finder.

Poziomy mocy akustycznej  $L_{WA}$  dotyczą przepustnic wielopłaszczyznowych o powierzchni przekroju poprzecznego ( $B \times H$ ) 1 m<sup>2</sup>. Podane straty ciśnienia dotyczą przepustnic wielopłaszczyznowych zamontowanych w przewodzie (sposób montażu A).

**Szybki dobór - strata ciśnienia i poziom mocy akustycznej**

v [m/s]	Położenie lamel przepustnicy $\alpha$									
	OTWARTA		20°		40°		60°		80°	
	$\Delta p_t$ [Pa]	$L_{WA}$ [dB(A)]	$\Delta p_t$ [Pa]	$L_{WA}$ [dB(A)]	$\Delta p_t$ [Pa]	$L_{WA}$ [dB(A)]	$\Delta p_t$ [Pa]	$L_{WA}$ [dB(A)]	$\Delta p_t$ [Pa]	$L_{WA}$ [dB(A)]
0,5	<5	<30	<5	<30	<5	<30	22	42	245	67
1	<5	<30	<5	<30	8	35	90	58	985	83
2	<5	<30	<5	32	32	51	350	74	>2000	>90
4	<5	43	12	48	125	67	1390	90	>2000	>90
6	<5	52	24	57	275	76	>2000	>90	>2000	>90
8	10	59	45	64	490	83	>2000	>90	>2000	>90

**Sposób montażu**


A = Obustronne przewody

B = Wypływ powietrza

C = Napływ powietrza

D = Transfer powietrza

## Tekst do specyfikacji

Tekst do specyfikacji dotyczy podstawowego wariantu wykonania urządzenia. Tekst dla innych wariantów wykonania może być wygenerowany w języku angielskim w programie Easy Product Finder.

Prostokątne przepustnice wielopłaszczyznowe do regulacji strumienia objętości powietrza i ciśnienia oraz do powietrznoszczelnego odcinania przepływu w przewodach wentylacyjnych i przegrodach. Gotowe do zastosowania urządzenie składa się z obudowy, aerodynamicznych lamel i mechanizmu przestawiającego lamele. Obustronne kołnierze, do połączenia z przewodami. Położenie przepustnicy widoczne jest na zewnątrz na nacięciu na przedłużeniu osi. Szczelność przepustnicy w położeniu zamkniętym zgodnie z PN-EN 1751, klasa 2. Szczelność obudowy zgodnie z PN-EN 1751: klasa C.

### Cechy charakterystyczne

- Aerodynamiczne lamele
- Solidna bezobsługowa obudowa
- Bez elementów zawierających silikon
- Dostępne w wymiarach standardowych i wielu wymiarach pośrednich
- Boczne uszczelki z materiału zamkniętokomórkowego spełniają zwiększone wymagania higieniczne

### Materiały i powierzchnie

- Obudowa i lamele wykonane z profili aluminiowych
- Osie, podstawa siłownika i wskaźnik położenia wykonane ze stali ocynkowanej
- Uszczelki wzdłuż krawędzi lamel wykonane z tworzywa sztucznego PE/PTV
- P1: Lakierowana proszkowo, kolor RAL CLASSIC
- PS: Lakierowana proszkowo, DB kolor
- S3: Z anodowanego aluminium, kolor według standardu EURAS standard, E6-C-0

### Dane techniczne

- Wielkości nominalne: 200 × 100 mm – 1200 × 1000 mm
- Maksymalna dopuszczalna różnica ciśnienia statycznego dla zamkniętej przepustnicy wielopłaszczyznowej: 2000 Pa
- Temperatura pracy: 0 do 60 °C

### Dane do doboru

- $q_v$  (m<sup>3</sup>/h)
- $\Delta p_t$  [Pa]

Szum przepływu generowany do przewodu

- $L_{PA}$  [dB(A)]

## Kod zamówieniowy

JZ-HL-AL / 1200 × 800 / ER / Z64 / NC / P1 - RAL 9010

1	2	3	4	5	6

**1 Typ**

**JZ-HL-AL** Powietrznoszczelna przepustnica wielopłaszczyznowa z aluminium, szczelność zamkniętej przepustnicy zgodnie z PN-EN 1751, klasa 2

**2 Wielkość nominalna [mm]**

Podać wymiar (szerokość × wysokość)

**3 Rama montażowa**

Bez oznaczeń: bez ramy montażowej

**ER** z ramą montażową

**4 Wyposażenie**

**Z04** Blokada położenia

**Z05 – Z07** Element blokujący położenie i wskaźniki położenia

**Z12 – Z51** Siłowniki

**ZF01 – ZF15** Siłowniki ze sprężyną powrotną

**Z60 – Z77** Siłowniki pneumatyczne

**5 Położenie lamel w funkcji bezpieczeństwa**

Tylko dla siłowników ze sprężyną powrotną lub siłowników pneumatycznych

**NO** bez ciśnienia/bez napięcia OTWARTA (normalnie otwarta)

**NC** bez ciśnienia/bez napięcia ZAMKNIĘTA (normalnie zamknięta)

**6 Powierzchnia**

Bez oznaczeń: wykonanie standardowe

**P1** lakierowana proszkowo, kolor RAL CLASSIC

**S3** anodowana, E6-C-0 (kolor naturalny)

Stopnie połysku

RAL 9010 50%

RAL 9006 30%

Pozostałe kolory z palety RAL 70%

**Przykład zamówienia: JZ-HL-AL/800×500/Z04/S3**

**Wielkość nominalna**

800 × 500 mm

**Rama montażowa**

Bez wyposażenia

**Wyposażenie**

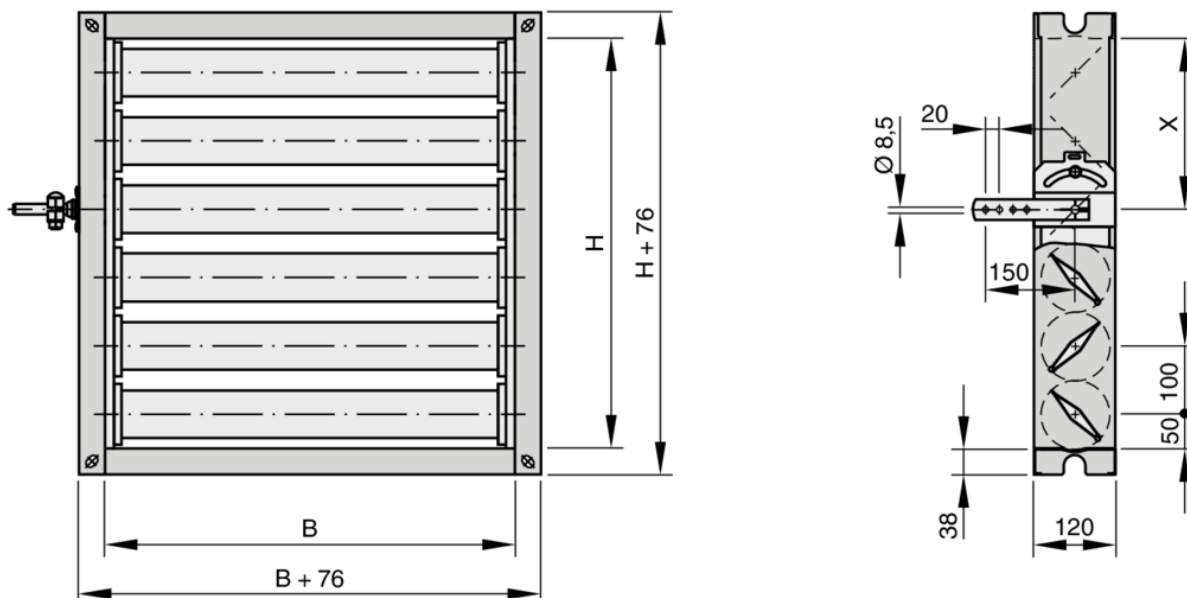
Blokada położenia

**Powierzchnia zewnętrzna**

Anodowane, EURAS E6-C-0, naturalne aluminium

## Wymiary

### JZ-HL-AL, wielkości standardowe

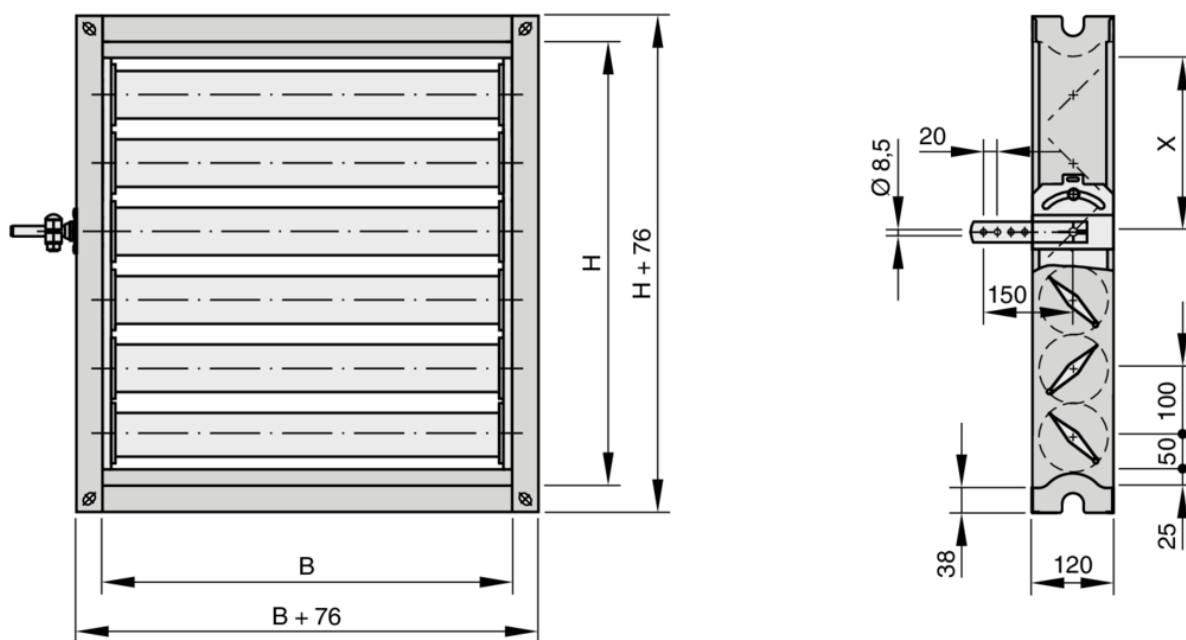


### JZ-AL, JZ-HL-AL, wielkości standardowe

H	Liczba lamel	Położenie ramienia siłownika	
		X	Lamele przepustnicy
100	1	50	1
200	2	50	1
300	3	50	1
400	4	250	3
500	5	250	3
600	6	250	3
700	7	250	3
800	8	250	3
900	9	250	3
1000	10	250	3



JZ-HL-AL, wielkości pośrednie



JZ-AL, JZ-HL-AL, wielkości pośrednie

H	Liczba lamel	Położenie ramienia siłownika	
		X	Lamele przepustnicy
150	1	50	1
250	2	50	1
350	3	50	1
450	4	250	3
550	5	250	3
650	6	250	3
750	7	250	3
850	8	250	3
950	9	250	3



## JZ-HL-AL, ciężar [kg]

H	B											
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	
100	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	
200	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	
300	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	
400	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8	
500	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	
600	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11	11	
700	5	6	7	7	8	9	10	11	11	12	13	
800	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	
900	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1000	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	

## Wyposażenie

## Element blokujący położenie i wskaźniki położenia

Kod zamówieniowy	Opis	Wyłącznik krańcowy	Funkcja
Z04	Blokada położenia	–	
Z05	Blokada położenia	1	Położenie przepustnicy ZAMKNIĘTA
Z06	Blokada położenia	1	Położenie przepustnicy OTWARTA
Z07	Blokada położenia	2	Położenie przepustnicy ZAMKNIĘTA i OTWARTA



## Siłowniki otwórz/zamknij

Kod zamówieniowy	Opis	Funkcja	Napięcie zasilania	Moment obrotowy	Przełącznik pomocniczy
Z12	SM230A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	100 – 240 V AC	20 Nm	–
Z14	SM24A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	24 V AC/DC	20 Nm	–
Z16	SM230A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	100 – 240 V AC	20 Nm	S2A
Z18	SM24A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	24 V AC/DC	20 Nm	S2A
Z42	LM230A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	100 – 240 V AC	5 Nm	–
Z43	NM230A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	100 – 240 V AC	10 Nm	–
Z44	LM24A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	24 V AC/DC	5 Nm	–
Z45	NM24A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	24 V AC/DC	10 Nm	–
Z46	LM230A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	100 – 240 V AC	5 Nm	S2A
Z47	NM230A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	100 – 240 V AC	10 Nm	S2A
Z48	LM24A	Sterowanie jednoprzewodowe Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej	24 V AC/DC	5 Nm	S2A
Z49	NM24A	Sterowanie jednoprzewodowe	24 V AC/DC	10 Nm	S2A

Kod zamówieniowy	Opis	Funkcja	Napięcie zasilania	Moment obrotowy	Przełącznik pomocniczy
		Sterowanie dwuprzewodowe dla regulacji 3-punktowej			

Przy doborze siłownika należy uwzględnić minimalny moment obrotowy przepustnicy wielopłaszczyznowej.

#### Siłowniki otwórz/zamknij, szybkie

Kod zamówieniowy	Opis	Funkcja	Napięcie zasilania	Moment obrotowy	Przełącznik pomocniczy
ZS21	SMQ24A	Sterowanie jedнопrzewodowe	24 V AC/DC	16 Nm	–
ZS22	SMQ24A	Sterowanie jedнопrzewodowe	24 V AC/DC	16 Nm	S2A

#### Siłowniki otwórz/zamknij, ze sprężyną powrotną

Kod zamówieniowy	Opis	Funkcja	Napięcie zasilania	Moment obrotowy	Przełącznik pomocniczy
ZF01	NF24A	Napięcie zasilania włączone/wyłączone	24 V AC/DC	10 Nm	–
ZF02	NFA	Napięcie zasilania włączone/wyłączone	24 – 240 V AC 24 – 125 V DC	10 Nm	–
ZF03	NF24A-S2	Napięcie zasilania włączone/wyłączone	24 V AC/DC	10 Nm	zintegrowany
ZF04	NFA-S2	Napięcie zasilania włączone/wyłączone	24 – 240 V AC 24 – 125 V DC	10 Nm	zintegrowany

#### Siłowniki sterowane sygnałem napięciowym

Kod zamówieniowy	Opis	Funkcja	Napięcie zasilania	Moment obrotowy	Przełącznik pomocniczy
Z20	SM24A-SR	2 – 10 V DC	24 V AC/DC	20 Nm	–
Z50	LM24A-SR-F	2 – 10 V DC	24 V AC/DC	5 Nm	–
Z51	NM24A-SR	2 – 10 V DC	24 V AC/DC	10 Nm	–

#### Siłowniki sterowane sygnałem napięciowym, ze sprężyną powrotną

Kod zamówieniowy	Opis	Funkcja	Napięcie zasilania	Moment obrotowy	Przełącznik pomocniczy
ZF05	NF24A-SR	2 – 10 V DC	24 V AC/DC	10 Nm	–

**Siłowniki pneumatyczne dwustronnego działania**

Kod zamówieniowy	Opis	Położenie lamel w funkcji bezpieczeństwa	Ciśnienie robocze	Moment obrotowy przy 6 barach	Wyłącznik krańcowy	Zawór elektromagnetyczny
Z60	DR030	–	1.2 – 6 bara	35 Nm	–	–
Z61	DR030	bez napięcia zamknięta/otwarta	1.2 – 6 bara	35 Nm	–	24 V DC
Z62	DR030	bez napięcia zamknięta/otwarta	1.2 – 6 bara	35 Nm	–	230 V AC
Z63	DR030	–	1.2 – 6 bara	35 Nm	2	
Z64	DR030	bez napięcia zamknięta/otwarta	1.2 – 6 bara	35 Nm	2	24 V DC
Z65	DR030	bez napięcia zamknięta/otwarta	1.2 – 6 bara	35 Nm	2	230 V AC
Z66	DR060	–	1.2 – 6 bara	70 Nm	–	
Z67	DR060	bez napięcia zamknięta/otwarta	1.2 – 6 bara	70 Nm	–	24 V DC
Z68	DR060	bez napięcia zamknięta/otwarta	1.2 – 6 bara	70 Nm	–	230 V AC
Z69	DR060	–	1.2 – 6 bara	70 Nm	2	
Z70	DR060	bez napięcia zamknięta/otwarta	1.2 – 6 bara	70 Nm	2	24 V DC
Z71	DR060	bez napięcia zamknięta/otwarta	1.2 – 6 bara	70 Nm	2	230 V AC

**Z60 – Z65: Ciśnienie pracy 1.2 bar tylko do wysokości przepustnicy H ≤ 650 mm**

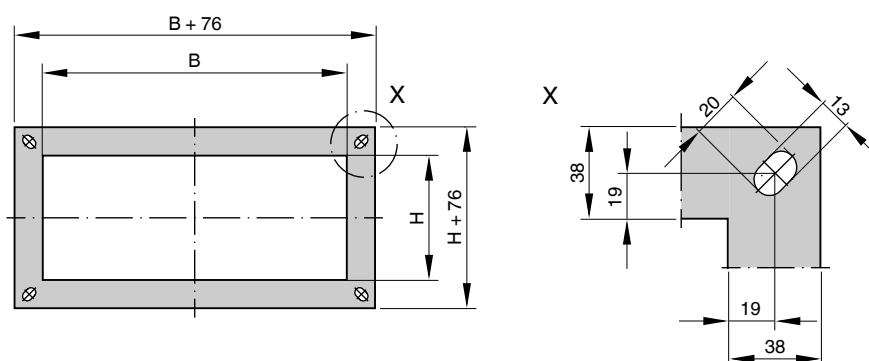
## Siłowniki pneumatyczne jednostronnego działania

Kod zamówieniowy	Opis	Położenie lamel w funkcji bezpieczeństwa	Ciśnienie robocze	Moment obrotowy przy 6 barach	Wyłącznik krańcowy	Zawór elektromagnetyczny
Z72	SC060 SO060	bez ciśnienia zamknięta/otwarta	6 barów	30 Nm		
Z73	SC060 SO060	bez napięcia lub ciśnienia zamknięta/otwarta	6 barów	30 Nm		24 V DC
Z74	SC060 SO060	bez napięcia lub ciśnienia zamknięta/otwarta	6 barów	30 Nm		230 V AC
Z75	SC060 SO060	bez ciśnienia zamknięta/otwarta	6 barów	30 Nm	2	
Z76	SC060 SO060	bez napięcia lub ciśnienia zamknięta/otwarta	6 barów	30 Nm	2	24 V DC
Z77	SC060 SO060	bez napięcia lub ciśnienia zamknięta/otwarta	6 barów	30 Nm	2	230 V AC

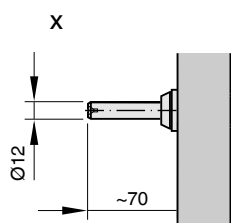
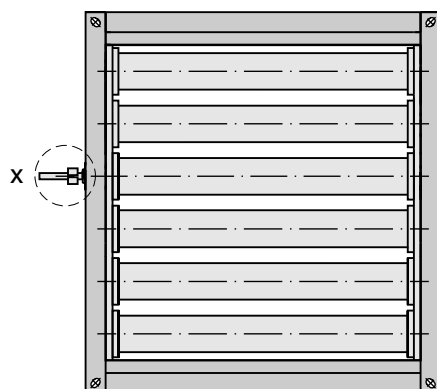
## Szczegóły produktu

- Trzpienie do montażu siłownika (akcesoria) na życzenie

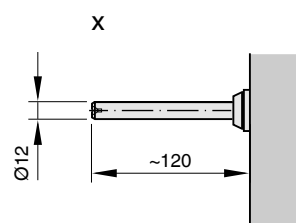
**Aluminium, przepustnice wielopłaszczyznowe, nawiercane naroża**



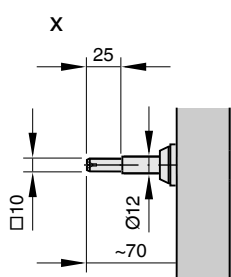
## JZ-LL-AL, JZ-HL-AL, trzpienie do montażu siłowników



①



②



③

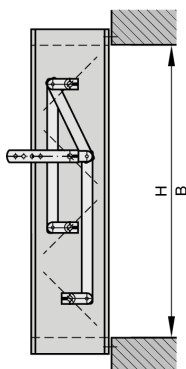
- ① Oś standardowa
- ② ZS99 – oś przedłużona
- ③ ZS991 – oś o przekroju kwadratowym 9 mm

## Szczegóły montażu

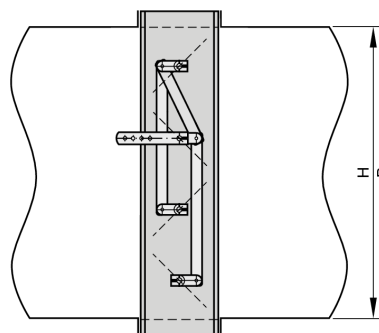
### Montaż i uruchomienie

- Z poziomymi lub pionowymi lamelami
- Montaż z ramą montażową lub bez ramy
- Montaż bez skręcenia
- Do montażu tylko w pomieszczeniach

### Montaż w przewodach



### Montaż ścienny bez ramy montażowej





## Oznaczenia

**B** [mm]; [in]

Szerokość przewodu

**H** [mm]; [in]

Wysokość przewodu

### Długości

Wszystkie długości podano w milimetrach [mm], chyba że określono inaczej

**n** [ ]

Liczba otworów w kołnierzu do montażu śrubami

**m** [kg]

Ciężar

**L<sub>WA</sub>** [dB(A)]

Poziom mocy akustycznej szumów przepływu w skali A przepustnicy wielopłaszczyznowej

**α** [kPa]

Położenie przepustnicy, 0°: OTWARTA, 90°: ZAMKNIĘTA

**A** [m<sup>2</sup>]

Przekrój po stronie napływu

**v** [m/s]

Prędkość przepływu powietrza w przekroju napływu (B × H)

**q<sub>v</sub>** [m<sup>3</sup>/h]; [l/s]

Strumień objętości powietrza

**Δp<sub>t</sub>** [Pa]

Strata ciśnienia

**Δp<sub>max t</sub>** [Pa]

Maksymalna różnica ciśnienia