

## Zastosowanie

Dla cieczy, gazów i par. W ciepłownictwie, klimatyzacji, wodociągach, instalacjach chłodniczych, systemach pary i kondensatu, rurociągach olejowych i gazu ziemnego.

Do instalacji z wodą morską, ściekami, za wentylatorami lub sprężarkami.

Dla instalacji z wodą pitną - z wykładziną, dla wody morskiej z wykładziną z gumy.

Z nastawialnymi tłumikami dla instalacji, w których występują problemy z uderzeniami wodnymi.

Uszczelnienie metal-metal lub uszczelnienie miękkie (EPDM, FPM).

## Materiały

Konstrukcja	Specyfikacja części	Średnica DN	EN	odpowiednik ASTM 1)
<b>Żeliwo szare (BB ... G)</b>	Korpus	150 – 1200	EN-JL 1040	A 126 Class A
	Kłapa dzielona	150 – 1200	EN-JS 1030	A 536 60-40-18
<b>Stal węglowa (BB ... C)</b>	Korpus	100 + 125	1.0460	A 105
	Kłapa dzielona	100 – 500	1.0619	A 216 WCB
<b>Stal kwasoodporna (BB ... A)</b>	Korpus	50 – 125	1.4404	A 182 F 316 L
	Korpus	150 – 500	1.4408	A 351 CF 8 M
	Kłapa dzielona	50 – 125	1.4404	A 182 F 316 L
	Kłapa dzielona	150 – 500	1.4408	A 351 CF 8 M

1) Własności fizyczne i chemiczne zgodnie z EN.

## Współzależność Ciśnienie/Temperatura uszczelnienie metal/metal

Konstrukcja	Typ	PN	Maksymalne ciśnienie robocze [bar] przy temperaturze [°C] 2)										
			20	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
<b>Żeliwo szare temp. min. -10 °C przy ciśnieniu nominalnym</b>	BB 11 G / 21 G	6	6	6	5.4	4.8	4.2	3.6	-	-	-	-	-
	12 G / 22 G	10	10	10	9.0	8.0	7.0	6.0	-	-	-	-	-
	14 G / 24 G	16	16	16	14.4	12.8	11.2	9.6	-	-	-	-	-
<b>Stal węglowa temp. min. -10 °C przy ciśnieniu nominalnym</b>	BB 12 C / 22 C	10	10	10	10	9.6	8.9	7.6	7.1	6.7	6.4	-	-
	14 C / 24 C	16	16	16	16	15.3	14.2	12.1	11.4	10.7	10.3	-	-
	15 C / 25 C	25	25	25	25	23.9	22.2	18.9	17.8	16.7	16.1	-	-
	16 C / 26 C	40	40	40	40	38.2	35.6	30.2	28.4	26.7	25.8	-	-
	17 C	63	63	58.5	54.6	47.6	44.8	40.6	37.8	36.4	-	-	-
	18 C	100	100	93.3	86.7	75.6	71.1	64.4	60	57.8	-	-	-
<b>Stal kwasoodporna temp. min. -200 °C przy ciśnieniu nominalnym</b>	BB 12 A / 22 A	10	10	9.8	9.1	8.5	8.1	7.8	7.5	7.3	7.2	7	6.9
	14 A / 24 A	16	16	15.6	14.6	13.7	13	12.4	12	11.7	11.4	11.2	11.1
	15 A / 25 A	25	25	24.4	22.8	21.3	20.3	19.4	18.8	18.2	17.9	17.6	17.3
	16 A / 26 A	40	40	39.1	36.4	34.1	32.5	31.1	30	29.2	28.6	28.1	27.7
	17 A	63	63	61.6	57.4	53.8	51.2	49	47.3	45.9	45.1	44.2	43.7
	18 A	100	100	93.3	86.7	82.2	77.8	74.2	71.6	69.3	67.6	66.2	63.1
	19 A	160	160	149.3	138.7	131.5	124.5	118.7	114.6	110.9	108.2	105.9	101.0

2) Dla temperatur powyżej +300 °C wymagana sprężyna specjalna z Inconel X 750.

BB 12A-18A DN 50 – 125 można stosować do temperatury maks. 500 °C.

Jeżeli PN > 40 sprawdź właściwą kartę katalogową.

Jeżeli DN > 500 dla materiału żeliwo szare, sprawdź właściwą kartę katalogową.

## BB Konstrukcja

Typ	Siedzisko					Wykładzina	
	metal-metal	EPDM (-40 do 150°C) <sup>1)</sup>	FPM (-25 do 200°C) <sup>1)</sup>	NBR (-30 do 110°C) <sup>1)</sup>	PTFE <sup>2)</sup> (-25 do 200°C) <sup>1)</sup>	VESTOSINT® <sup>4)</sup>	Guma <sup>5)</sup>
BB.....G	0	X	0	0	–	0 <sup>6)</sup>	0 <sup>6)</sup>
BB.....C	X	0	0	0	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>6)</sup>	0 <sup>6)</sup>
BB.....A	X	0	0	0	0 <sup>3)</sup>	–	–

- 1) Sprawdź parametry ciśnienie/temperatura zaworu X : standard 0 : opcja – : nie dostępne  
 2) Pierścien FPM pokryty PTFE  
 3) Od DN 150. Nie dostępny dla mniejszych średnic.  
 4) Wewnętrzna i zewnętrzna wykładzina z VESTOSINT®, siedzisko EPDM. Części wewnętrzne brąz lub stal kwasoodporna. Zakres temperatur –10 °C do 80 °C.  
 5) Wnętrze korpusu wyłożone gumą, siedzisko EPDM. Części wewnętrzne brąz lub stal kwasoodporna. Zakres temperatur –10 °C do 90 °C.  
 6) Od DN 150. Dla mniejszych średnic należy stosować "BB...A"

Typ	Tłumik <sup>7)</sup>	Przylącze uziemienia	Korek spustowy	Sprężyna				
				bez sprężyny	sprężyna Inconel <sup>8)</sup>	2 WA <sup>10)</sup>	7 WA <sup>11)</sup>	5 V0 <sup>12)</sup>
BB.....G	0	–	0	0	–	0	X	0
BB.....C	0	0	0 <sup>9)</sup>	0	0	0	X	0
BB.....A	0	0	0 <sup>9)</sup>	0	0	0	X	0

- 7) Od DN 200 do DN 500. X : standard 0 : opcja – : nie dostępne  
 Maksymalna temperatura 110 °C, patrz table "Współzależność Ciśnienie/Temperatura dla kłap BB z Tłumikami"  
 8) Inconel X 750 (Wymagany dla temperatur powyżej 300 °C). Ciśnienie otwarcia 7 mbar (sprężyna 7 WAI).  
 9) Od DN 150  
 10) Sprężyna dla 2 mbar ciśnienia otwarcia przy montażu na rurociągu poziomym.  
 11) Sprężyna dla 7 mbar ciśnienia otwarcia (standard) przy montażu na rurociągu poziomym.  
 12) Sprężyna dla 5 mbar ciśnienia otwarcia przy montażu na rurociągu pionowym z przepływem w dół.

## Ciśnienia otwarcia

Ciśnienia różnicowe przy zerowym przepływie.

DN	Ciśnienia otwarcia [mbar]			
	bez sprężyny	przepływ do góry ze sprężyną		
		7 WA 7 WAI	2 WA	5 V0
50	6	13	8	17
65	6	13	8	17
80	7	14	9	19
100	7	14	9	19
125	10	17	12	25
150	11 (15)	18 (22)	13 (17)	27 (35)
200	12 (18)	19 (25)	14 (20)	29 (41)
250	14 (18)	21 (25)	16 (20)	33 (41)
300	15 (25)	22 (32)	17 (27)	35 (55)
350	17 (25)	24 (32)	19 (27)	39 (55)
400	19 (25)	26 (32)	21 (27)	43 (55)
450	22	29	24	49
500	23 (28)	30 (35)	25 (30)	51 (61)

Wartości podane w nawiasach dotyczą BB 17/18/19.

## Wykresy spadku ciśnienia

Krzywe pokazane na wykresie odnoszą się do wody w temperaturze 20 °C; Aby odczytać na wykresie wartość spadku ciśnienia dla innego czynnika, należy z zamieszczonego obok wzoru wyznaczyć równoważne objętościowe natężenie przepływu wody i na tej podstawie odczytać spadek ciśnienia.

Wartości podane na wykresie dotyczą zaworów ze sprężyną 7 mbar zamontowanych na rurociągu poziomym. W przypadku przepływu pionowego nieznaczne odchylenia wystąpią tylko w zakresie pracy przy częściowym otwarciu.

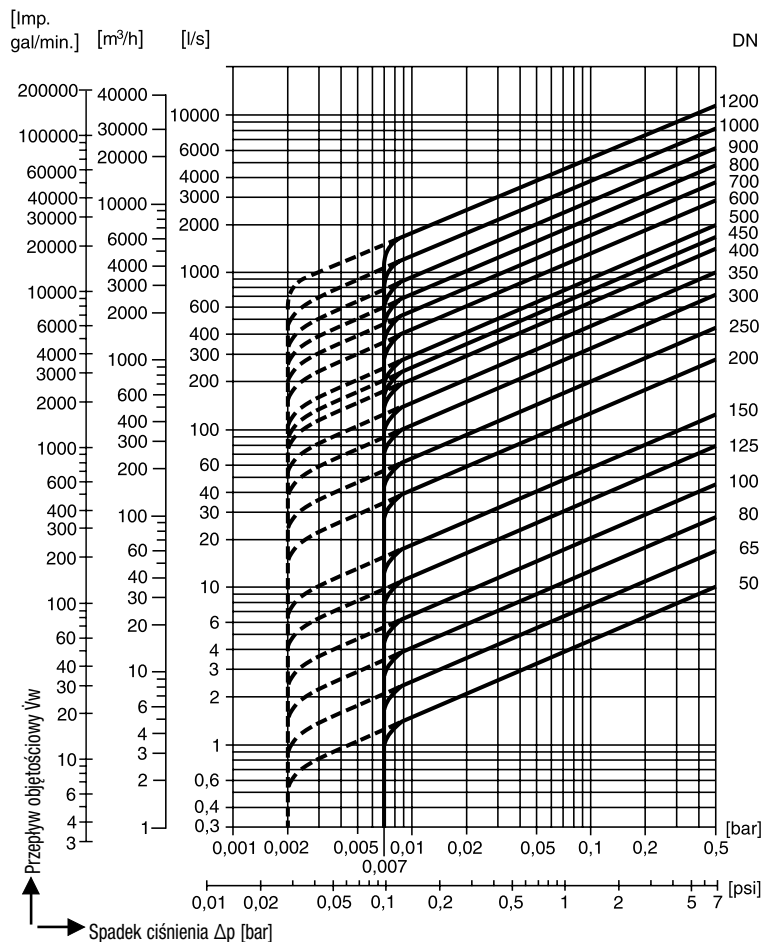
Linie przerywane na wykresie dotyczą zaworów ze sprężyną 2 mbar zamontowanych na rurociągu poziomym. Wykresy ważne dla zaworów tylko do PN 40. Dla wyższych ciśnień nominalnych (PN) współczynniki strat (zeta) i spadki ciśnienia wzrastają o ok. 20%. Współczynniki  $k_{vs}$  zostają odpowiednio zmniejszone.

$$\dot{V}_w = \dot{V} \cdot \sqrt{\frac{\rho}{1000}}$$

$\dot{V}_w$  = równoważnik przepływu objętościowego wody w [l/s] lub [m³/h]

$\rho$  = gęstość czynnika (warunki robocze) w [kg/m³]

$\dot{V}$  = przepływ objętościowy czynnika (warunki robocze) w [l/s] lub [m³/h]



1) Jeżeli PN > 40 i DN > 500 mm prosimy o sprawdzenie danych we właściwej karcie katalogowej.

## Wymiary

DN	PN	Wymiary [mm]			Waga <sup>2)</sup> [kg]
		D	L	A	
50 <sup>3)</sup>	10	109	43	8	2.5
	16	109			2.5
	25	109			2.5
	40	109			2.5
65 <sup>3)</sup>	10	129	46	11	4
	16	129			4
	25	129			4
	40	129			4
80 <sup>3)</sup>	10	144	64	12	6
	16	144			6
	25	144			6
	40	144			6
100	10	164	64	19	7
	16	164			7
	25	171			7.5
	40	171			7.5
125	10	194	70	28	12
	16	194			12
	25	196			12
	40	196			12
150	6	209	76	40	12
	10	220			13.5
	16	220			13.5
	25	226			14
	40	226			14
200	6	264	89	64	18.5
	10	275			20
	16	275			20
	25	286			22
	40	293			23

DN	PN	Wymiary [mm]			Waga <sup>2)</sup> [kg]
		D	L	A	
250	6	319	114	87	33
	10	330			35
	16	330			35
	25	343			38
	40	355			41
300	6	375	114	110	44
	10	380			45
	16	386			47
	25	403			51
	40	420			55
350	6	425	127	120	62.5
	10	440			67
	16	446			69
	25	460			73
400	6	475	140	142	80.5
	10	491			86
	16	498			88
	25	517			95
	40	549			107
450	6	530	152	163	125
	10	541			130
	16	558			138
	40	574			143
	500	6			580
10		596	152		
16		620	164		
25		627	168		
40		631	170		

## Kodowanie

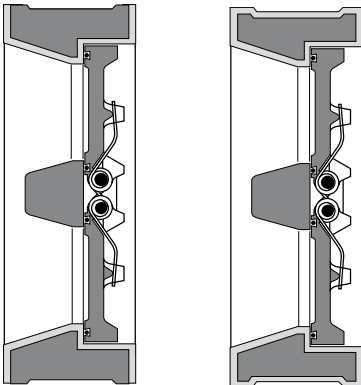
BB	Typ zaworu
2	Seria 1 – DN 50 – 125 mm i od DN 450 mm oraz dla PN 63 2 – DN 150 – 400 mm do PN 40
4	Ciśnienie nominalne 1 – PN 6 (tylko żeliwo szare) 2 – PN 10 4 – PN 16 5 – PN 25 6 – PN 40
C	Materiał korpusu G – żeliwo szare C – stal węglowa A – stal kwasoodporna
150	Średnica nominalna DN 50 – 500
FPM	Siedzisko HD – metal-metal EPDM FPM PTFE
7 WA	Sprężyny/Ciśnienia otwarcia 7 WA – sprężyna 7 mbar dla przepływu poziomego 7 WA1 – sprężyna Inconel 7 mbar dla przepływu poziomego 2 WA – sprężyna 2 mbar dla przepływu poziomego 5 VO – sprężyna 5 mbar dla przepływu w dół

Przykład:  
Opis:

**BB 24 C 150 FPM 7 WA**  
Kłapa zwrotna dzielona  
BB 24, PN 16, wykonana ze  
staliwa węglowego GS-C 25,  
DN 150 mm z uszczelnieniem  
FPM, sprężyna (7 mbar) dla  
montażu na rurociągu  
poziomym.

- 1) Jeżeli PN > 40 i DN > 500 mm sprawdź odpowiednią kartę katalogową.
- 2) Waga podana dla staliwa GP 240 GH (GS-C 25).
- 3) DN 50, 65 i 80 dostępne tylko jako BB... "A" (stal kwasoodporna).

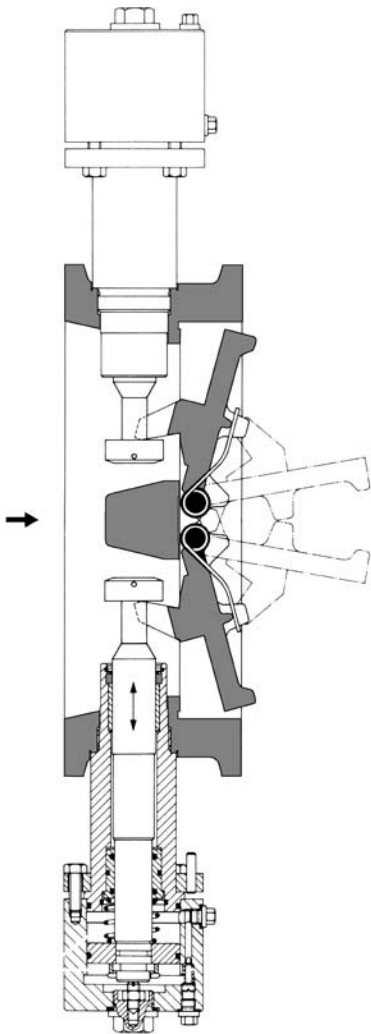
BB z wykładziną od DN 150



Wykładzina z twardej gumy

Wykładzina z tworzywa sztucznego

Klapy, sworznie i sprężyny nie są powlekane.  
Klapy standardowo z O-ringami z EPDM lub na życzenie z uszczelnieniem metal-metal.



BB z opatentowanymi, nastawialnymi tłumikami,  
DN 200 – 800.

## Klapy zwrotne BB z wykładziną

### Zastosowanie

Wykonanie z wykładziną z tworzywa sztucznego: dla wody pitnej i wody morskiej. Wykonanie z wykładziną z gumy: dla wody morskiej. Wykonanie z tłumikami: dla rozwiązania problemów z uderzeniami wodnymi. Siedziska metal-metal lub elastyczne (EPDM, FPM)

**1) Dla ciśnień nominalnych > PN 40 i średnic nominalnych > DN 500 sprawdź odpowiednią kartę katalogową.**

### Zakres temperatur roboczych

Wykładzina z tworzywa sztucznego –10°C do 80°C

Wykładzina z gumy –10°C do 90°C

## Klapy zwrotne BB z tłumikami

### Zastosowanie

Rozwiązanie problemów z uderzeniami wodnymi w rurociągach z czynnikami ciekłymi. W celu rozwiązania problemów prosimy o kontakt z przedstawicielem GESTRA Polonia.

### Współzależność Ciśnienie/Temperatura

DN	[mm]	200	250	300	350	400	500
		[cal]	8	10	12	14	16
Maksymalne ciśnienie robocze	[bar]	16	16	13	9	13	9
Maksymalna temperatura robocza	[°C]	110					
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie w rurociągu prowadzącym do zaworu (pompa wyłączona)	[bar]	0.5					