

## Двухходовой регулирующий клапан тип Z1A и Z1B, POLNA (Польша).

DN 15–300 мм, PN 1,6 - 42,0 МПа, T<sub>макс</sub> 650 °С ( пар, жидкости и газы)

### Описание

Применяются как регулирующее оборудование в автоматических системах управления и дистанционного регулирования расхода пара, жидкостей и газов. Широкий диапазон материалов и конструктивных вариантов, высокие параметры возможных давлений и температур позволяют применять данную арматуру в самых сложных условиях во многих областях промышленности таких как: энергетика, угольная, нефтехимическая и химическая, бумажная и пищевая.

### Технические характеристики

Присоединение	фланцы: DN 15–300 мм сварка: DN 15–300 мм
Условное давление, PN	1,0–42,0 МПа, в зависимости от исполнения
Рабочая температура	–196...+650 °С, в зависимости от исполнения
Величина Kvs	0,1–960 м <sup>3</sup> /ч
Редукционное соотношение	50:1 (для неразгруженной тарелки)
Класс герметичности	Вплоть до VI класса герметичности
Тип электропривода	PSL, PSL-AMS, ExRun, Auma
Тип пневмопривода	R, P, R1, P1
Тип ручного привода	тип 20



### Преимущества

- Конструкционные исполнения, ограничивающие уровень генерируемого шума, повышающие устойчивость к кавитации и флешингу, позволяющие исключить дросселируемый поток. - перфорированные тарелки, шумопонижающие пластины
- Ограничение выброса в пространство агрессивной и токсической рабочей среды в результате применения сильфонных сальников или сальниковых уплотнений, отвечающих требованиям правил TA-Luft.
- Возможность специальных исполнений: для кислорода, водорода; для газового топлива; для рабочей среды с низкой температурой (жидкий кислород, азот); для кислых газов, содержащих H<sub>2</sub>S; с рубашкой обогрева; для работы во взрывоопасной среде в соответствии с директивой 94/9/WE - ATEX.
- большая стойкость действия в следствии применения высококачественных материалов и техники улучшения поверхности (прижимание, стеллитирование, тепловая обработка, оболочки CrN)
- Различные формы плунжеров обеспечивают необходимый Kvs. Разгруженные по давлению плунжеры (под заказ) позволяют обеспечить большой перепад давления при меньшем усилии на шток клапана.

Используются в основном на диаметрах выше DN 150, в случаях, когда усилия привода недостаточно для того, чтобы обеспечить полное закрытие арматуры при высоких давлениях.

### Формула расчета усилия привода/необходимого перепада давления

Усиление привода рассчитывается согласно формуле:

$$F_s = 0,785 \times 10^{-4} \times D^2 \times \Delta P + F_D \text{ или } \Delta P = \frac{F_s - F_D}{0,785 \times 10^{-4} \times D^2}$$

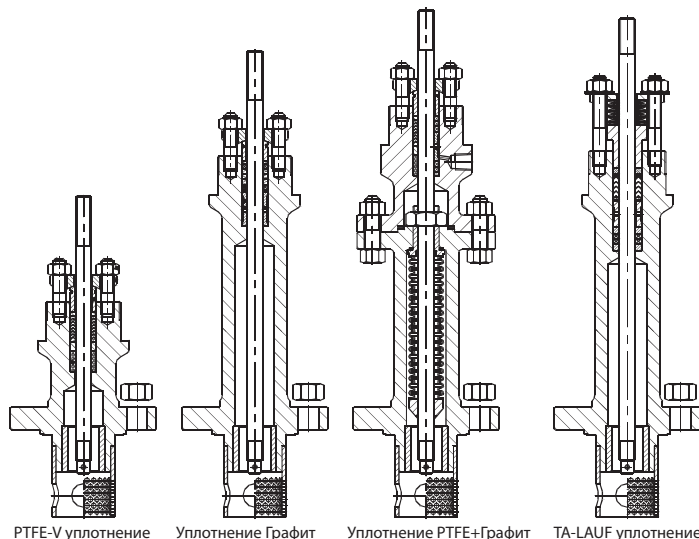
где:

$\Delta P$  (МПа) — расчетный перепад давления;

$F_s$  (кН) — усилие привода;

$F_D$  (мм) — усилие трения по штоку и седлу.

$D$  (мм) — диаметр седла.

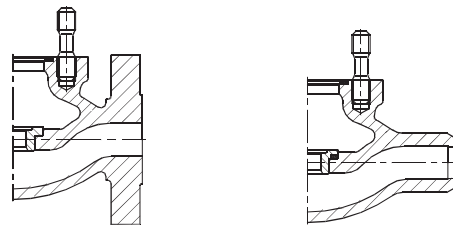


PTFE-V уплотнение    Уплотнение Графит    Уплотнение PTFE+Графит    TA-LAUF уплотнение



Контурный плунжер

Перфорированный плунжер



Фланцевое исполнение

Исполнение под сварку

**Внимание!** Данное оборудование подбирается на основании опросного листа сотрудниками компании Академия Тепла и поставляется в сборе с приводом.

## Конструкция

Конструкция и материалы должны выбираться исходя из требований той или иной системы.

Контурный плунжер и опрессованная клетка являются базовой конструкцией для нормальных рабочих условий. В случае эмиссии шумов, превышающих уровень, требуемый заказчиком (обычно это 85дБА), следует применять перфорированный плунжер, снижающий шум в среднем на 10 дБА. Дальнейшее снижение шума (примерно на 5 дБА) может быть достигнуто путем применения дроссельной клетки, которая уменьшает перепад давления между плунжером и седлом. Данная конструкция также рекомендована в случаях присутствия критических потоков и кавитации и выпаривания. Перфорированные структуры имеют высокий коэффициент восстановления давления FI, что позволяет обеспечивать большой расход при том же Kvs и dP, что и в базовых конструкциях.

## Материалы

Тип клапана		Z1A, Z1B			
Корпус		углеродистая сталь GP 240GH; (1.0619) CB	углеродистая сталь G17CrMo; (1.7379) WC9	углеродистая сталь хладостойкая G20Mn5; (1.6220)	Нержавеющая сталь GX5CrNiMo 19-11-2; (1.4408) CF8M
Внутренние детали		Нержавеющая сталь X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.451) Нержавеющая сталь X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.451) + Stellite + CrN Нержавеющая сталь X17CrNi 16-2; (1.4057) + термообработка			
Сальник	DN 15...50	углеродистая сталь S355 J2G3 (1.0570)	углеродистая сталь 13CrMo4-4; (1.7335)	углеродистая сталь P355NL2; (1.1106)	Нержавеющая сталь X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.4571)
	DN 80...250	углеродистая сталь WCB (1.0619)	углеродистая сталь WC9 (1.7379)	углеродистая сталь G20Mn5 (1.6220)	
Тарелка, шток		Нержавеющая сталь X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.451) Нержавеющая сталь X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.451) + Stellite + CrN Нержавеющая сталь X17CrNi 16-2; (1.4057) + термообработка			
Седло		Нержавеющая сталь X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.451) Нержавеющая сталь X6CrNiMoTi 17-12-2; (1.451) + Stellite Нержавеющая сталь X17CrNi 16-2; (1.4057) + термообработка			

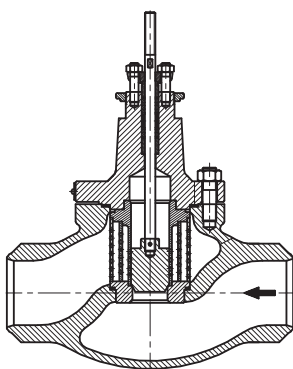
## Виды уплотнений и максимальные рабочие температуры

Вид уплотнения	P <sub>y</sub> , МПа	Максимальная рабочая температура °C		
		Тип сальникового уплотнения		
		Стандартный	Удлиненный	Сильфонный
PTFE тип V	1,0...6,3*	-46...+200	-198...-46 +200...+300	+100...+200
PTFE + Графит				
PTFE тип V/TA-LUFT				
Графит	1,0...40,0*	+200...+300	+300...+450 (+650)**	+200...+400
Графит /TA-LUFT				

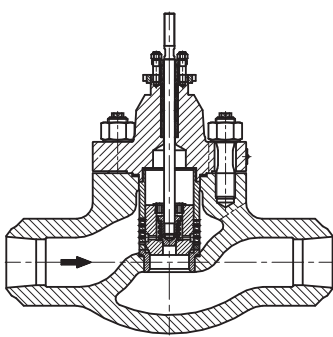
\* - P<sub>y</sub>4,0 - для сильфонного сальника, \*\* - для клапанов с присоединением под сварку

## Применение и конструкция Z1B

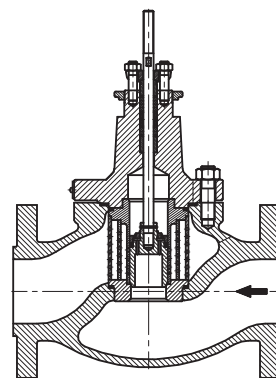
Односедельные клапаны Z1B рекомендованы для применения в тяжелых условиях работы, с чрезмерным шумом, кавитацией или критическим потоком. Выбор конструкций и материалов зависит от условий работы. Он основан на компьютерных расчетах коэффициентов расхода, уровня шума, состояния рабочей среды.



Z1B с неразгруженным плунжером



Z1B с разгруженным плунжером с пилотом

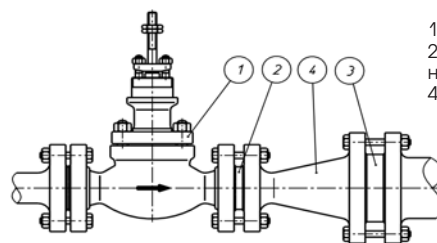
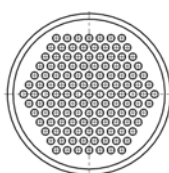


Z1B с разгруженным плунжером

### Ограничение шума:

В случае, когда уровень шума, производимого во время работы клапана, из-за кавитации или аэродинамических причин, превышает норму, установленную клиентом, необходимо использовать следующие решения:

- внутренние сальниковые блоки
- шумопоглощающие пластины
- переходники



- 1 - Клапан
- 2; 3 - Пластины шумопоглощающие
- 4 - Переходники

**Коэффициент пропускной способности Kvs, (м³/ч) для Z1A**

Kvs					Ход	Диаметр седла (D)	F <sub>D</sub>		Номинальный диаметр DN, мм													
Профильные плунжеры			Перфорированные плунжеры				IV кл.	V кл.	15	20	25	40	50	80	100	150	200	250	300			
L	P	S	L	P	(мм)	(мм)	(кН)															
0,1	-	-	-	-	20	6,35	0,1	0,65														
0,16	-	-	-	-																		
0,25	-	-	-	-																		
0,4	-	-	-	-																		
0,63	-	-	-	-																		
1,0	-	-	-	-																		
1,6	-	-	-	-						9,52	0,15	1,0										
2,5	-	-	-	-						12,7	0,2	1,3										
4,0	4,8	-	-	-						19,05	0,3	1,95	•									
6,3	7,6	-	-	-						20,64	0,33	2,1		•								
10	12	-	6,3	-						25,25	0,4	2,6			•							
16	20	-	10	-						31,72	0,5	3,3				•						
25	30	-	16	-						41,25	0,7	4,6					•					
40	48	-	25	-						50,8	0,8	5,2										
63	-	-	40	-		66,7	1,1	7,2					•									
94	115	-	63	-	38	88,9	1,4	9,1														
125	-	-	125	94																		
160	192	-	180	125													•					
250	-	-	260	200																		
320	384	-	320	400	50	107,92	1,7	11														
500	600	-	400	630	63	158,72	2,5	16														
630	-	-	500	800																		
800	960	-	720	500	80	203,2	3,2	21														

Расчетные коэффициенты  
 Профильные плунжеры: F<sub>L</sub>=0,9 ; X<sub>L</sub>=0,72; F<sub>d</sub>=0,46; xF<sub>z</sub>=0,65  
 Перфорированные плунжеры: F<sub>L</sub>=0,95 ; X<sub>L</sub>=0,78; F<sub>d</sub>=0,1; xF<sub>z</sub>=0,75

специальное исполнение, технические параметры по индивидуальному согласованию

**ВНИМАНИЕ**

- - нет исполнений для PN250...CL2500
- Плунжеры с быстродействующей характеристикой (S) - только для максимальных значений Kv для отдельных DN.

**Коэффициент пропускной способности Kvs, (м³/ч) для Z1B**

Kvs		Ход	Диаметр седла (D)	F <sub>D</sub>		Номинальный диаметр DN, мм												
L	P			(мм)	(мм)	IV кл.	V кл.	25	40	50	80	100	150	200	250	300		
10		20	20,64	0,33	2,1	• K1**)	K2	K2										
16			25,25	0,4	2,6		K1	K2										
25			31,72	0,5	3,3		• K1	K1	K2									
40			41,25	0,7	4,6			• K1	K2	K2								
63		38	50,8	0,8	5,2				K1	K2	K2							
94			66,7	1,1	7,2				• K0	K1	K2	K2						
125		50	88,9	1,4	9,1					K1	K2	K2	K2					
160												• K1	K2	K2	K2			
200		63	107,92	1,7	11						K1	K2	K2					
250															K1	K2	K2	
320		80	126,95	2,0	13							K1	K2	K2				
500				158,72	2,5	16								K1	K2			
630		100	203,2	3,2	21											K1		
800	-																	

Расчетные коэффициенты  
 F<sub>L</sub>=0,95 ; X<sub>L</sub>=0,78; F<sub>d</sub>=0,1; xF<sub>z</sub>=0,75

специальное исполнение, технические параметры по индивидуальному согласованию

**ВНИМАНИЕ**

- - нет исполнений для PN250...CL2500
- \*\* - для PN10...CL300 - K0.
- „K” - максимальное количество дроссельных клеток в клапане.

- K0 - без дроссельных клеток  
 K1 - одна дроссельная клетка  
 K2 - две дроссельные клетки

## Габаритные размеры, вес

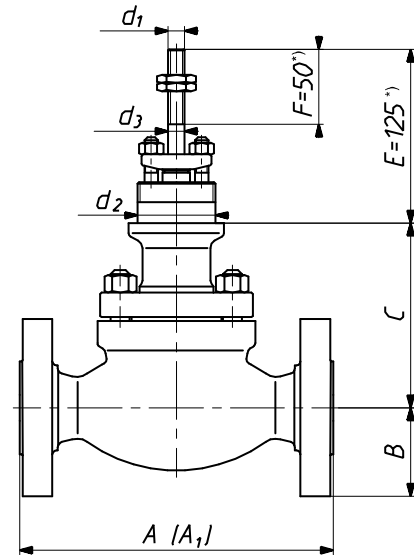
DN	Kvs	Ход штока, (мм)	d1	d2, мм	d3, мм	Пневмопривод
15...50	0,1...16	20	M 12x1,25	57,15	12	250; 400; 630; R-630T
40...50	25...40				16	630; 1000; 1500
80...100	63; 94	20	1000; 1500; 1500T			
100	125; 160				38	M 16x1,5
150	63...160	50	M 20x1,5	24	1000; 1500	
	250; 320					
200	94	38	M 16x1,5	95,25	24	1000; 1500; 1500T
200; 250	125; 160					
	250	250; 320	50	M 20x1,5	80	1500; 1500T
500						
	630	63	M24x1,5	80	1500; 1500T	
	800					

DN	PN	B max	C			Масса, кг
			DS	DW	DM	
15..25	10..	63	135	306	254	8
	63..	70			-	8,5
	160	75	149	320	-	
	250		-			
	320	80	193	364	-	9,5
400	90	-				
40	10..	75	145	316	254	15,5
	63..	85			-	17,5
	160	93	172	348	-	19
	250		-	20		
	320	98	214	385	-	22
400	110	-			23	
50	10..	83	155	326	270	22
	63..	98			-	25
	160	108	175	345	-	28
	250		-	31		
	320	105	237	402	-	33
400	118	-			34	
80	10..	105	206	374	405	40
	63..	145			-	43
	160	120	233	402	-	44
	250	133			-	50
	320	138	257	447	-	51
400	153	-			52	
100	10..	128	217	407	405	65
	63..	138			-	72
	160	145	252	442	-	75
	250	155			-	86
	320	168	329	498	-	89
400	185	-			95	
150	10..	160	287	426	470	132
	63..	178			-	147
	160	190	365	483	-	156
200	10..	190	439	539	580	195
	63..	235			-	220
250	10..	258	458	558	580	320
	10..Kv800				-	330
	63	255	-	360		

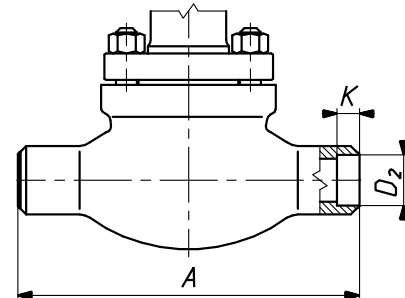
DN 300 — по индивидуальному расчету.

DN	Монтажная длина (A), мм				
	PN				
	10;16;25;40	63-100	160	250-320	400
15	130	230	230	260	300
20	150	230	230	260	300
25	160				
40	200	260	260	300	350
50	230	300	300	350	400
80	310	380	380	450	500
100	350	430	430	520	580
150	480	550	550	**	**
200	600	650	**	**	**
250	730	775	**	**	**
300	По индивидуальному расчету				

\*\* по индивидуальному расчету.

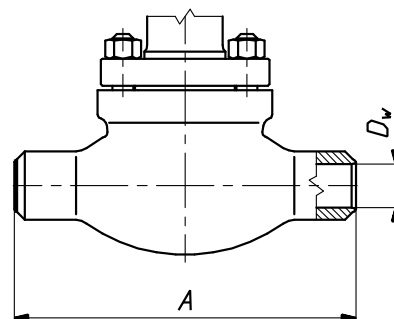


Фланцевое присоединение



Сварное присоединение DN15-50

DN	D	K
15	21,7	9,7
20	27	
25	34	13
40	48,7	
50	61	16



Сварное присоединение

**Максимальное усилие Fs (кН) пневматических серводвигателей**

Модель	Пневмопривод НО тип Р ; Р1			Пневмопривод Н.З. тип R ; R1					
	Давление питания (кПа)			Диапазон пружин (кПа)					
	140	250	400	20 - 100	40 - 120; 40 - 200	60 - 140	80 - 240	120 - 280	180 - 380
160	0,64	2,4	4,8	0,32	0,64	0,96	1,28	1,92	-
250	1,0	3,8	7,5	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	-
400	1,6	6,0	12,0	0,8	1,6	2,4	3,2	4,8	-
630	2,5	9,5	18,9	1,3	2,5	3,8	5,0	7,6	11,3
R-630T	-	-	-	2,6	5,0	7,6	10,0	15,2	22,6
1000	4,0	15,0	30,0	2,0	4,0	6,0	8,0	12,0	18,0
1500	6,0	22,5	45,0	3,0	6,0	9,0	12,0	18,0	27,0
1500T	12,0	45,0	90,0	6,0	12,0	18,0	24,0	36,0	54,0

ВНИМАНИЕ:

1. Для прямых серводвигателей Р; Р1 принято диапазон пружин: 20 – 100кПа.

**Варианты исполнения пневмопривода:**

- тип Р - Нормально Открытый
- тип R - Нормально Закрытый
- P1/R1 - с литой обоймой, без ручного привода
- P1B/R1B - с литой обоймой, с ручным боковым приводом
- P/R - колонные, без ручного привода
- PN/RN - колонные, с ручным верхним приводом

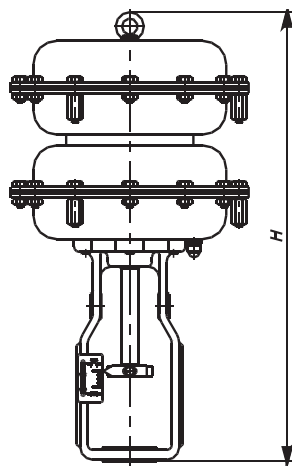
**Виды пневматических серводвигателей.**

Тип	Модель	Площадь мембраны (см <sup>2</sup> )	Ход (mm)	Количество оборотов колеса привода для выполнения хода
P/R; PN/RN	160	160	20	5
	250	250		
	400	400		
P1/R1; P/R; P1B/R1B; PN/RN	630	630	20; 38	5; 9
	R-630T*)	2 x 630		
P1/R1; P1B/R1B	1000	1000	38; 50; 63	8; 10; 13
	1500 1500T	1500 2 x 1500	38; 50; 63; 80; 100	8; 10; 13; 16; 20

\*) - нет ручного верхнего привода для R-630T

**Размеры и массы пневматических серводвигателей P1/R1 и P1B/R1B - рис. 2.**

Модель	B	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H	Масса (кг)	
					P1/R1	P1B/R1B
400	255	305	225	453	20	28
630	280	375	305	548	40	50
1000	340	477	450	773	85	105
1500	410	550		833	120	150
1500T				1138	225	255

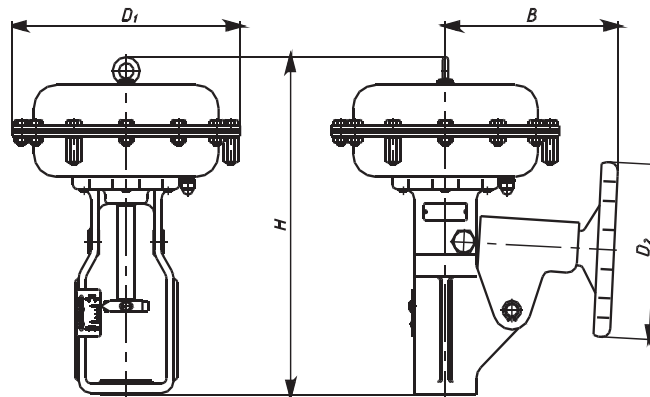
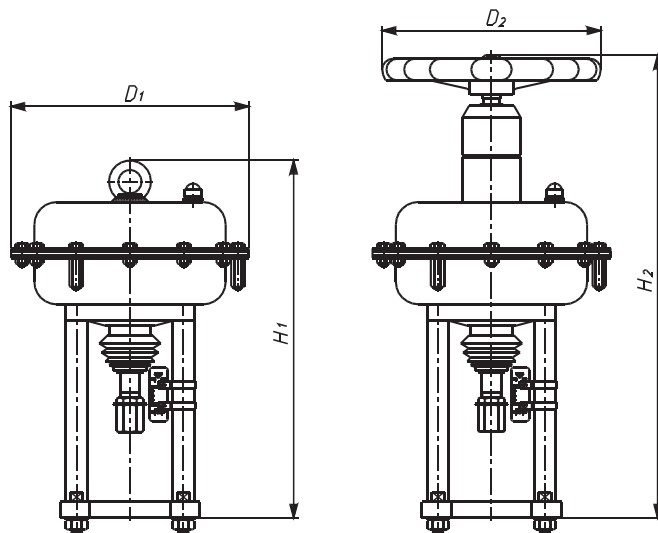


P1/R1-1500T

Рисунок 2. Серводвигатели тип P1/R1, P1B/R1B

**Размеры и массы пневматических серводвигателей P/R и PN/RN - рис. 1.**

Модель	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	Масса (кг)	
	mm				P/R	PN/RN
160	210	225	306	468	9	13,5
250	240		324	486	10	14,5
400	305		332	494	16	20,5
630	375	305	424	586	30	37
R-630T		-	638	-	45	-
1000	477	450	607	847	74	100
1500	550	-	704	-	95	-
1500T		-	1008	-	200	-



P1/R1, P1B/R1B - 400...1500

Рисунок 1. Серводвигатели тип P/R, PN/RN

## Максимальный перепад давления $\Delta p$ (бар) для клапанов тип Z1A с пневмоприводами, для IV и V класса герметичности закрытия.

Ø седла (мм)	Модель пневмопривода	Рост управляющего давления – клапан закрывается. Диапазон пружин 20...100 кПа						Рост управляющего давления - клапан открывается											
		IV класс			V класс			IV класс					V класс						
		Давление питания (кПа)						Диапазон пружин (кПа)					Диапазон пружин (кПа)						
		140	250	400	140	250	400	20...100	40...120	40...200	60...140	80...240	120...280	180...380	20...100	40...120	40...200	60...140	80...240
$\Delta p$ (бар)																			
до 12,7	160	24	173	280	-	85	274	9	34	60	85	135	-	-	-	-	-	47	-
	250	61	273	280	-	188	280	23	61	100	138	215	-	-	-	15	54	130	-
	400	107	280	-	23	280	-	47	110	173	236	280	-	-	22	85	148	274	-
19,05	160	11	73	157	-	14	99	-	11	23	34	56	-	-	-	-	-	-	-
	250	24	118	240	-	62	190	7	24	41	58	93	-	-	-	-	-	36	-
	400	45	196	280	-	14	280	17	45	72	100	155	-	-	-	15	43	98	-
20,64	160	9	62	133	-	7	79	-	9	19	28	47	-	-	-	-	-	-	-
	250	20	100	210	-	48	159	5	20	34	49	78	-	-	-	-	-	26	-
	400	37	166	280	-	115	280	14	37	60	84	131	-	-	-	9	32	79	-
	630	65	272	280	11	218	280	27	65	103	140	216	280	-	11	49	86	162	274
	R-630T	-	-	-	-	-	-	65	140	216	280	280	280	11	86	162	237	280	280
25,25	160	4	40	87	-	-	43	-	4	11	17	30	-	-	-	-	-	-	-
	250	12	67	142	-	23	98	2	12	22	32	52	-	-	-	-	-	8	-
	400	24	112	232	-	68	188	8	24	40	56	88	-	-	-	-	12	44	-
	630	42	180	280	-	136	280	17	42	67	92	143	218	-	-	23	48	98	174
	R-630T	-	-	-	-	-	-	42	92	143	193	280	280	-	48	98	149	249	280
31,72	160	1,5	24	54	-	-	19	-	1	5	9	17	-	-	-	-	-	-	-
	250	6	41	88	-	5	53	-	6	12	19	31	-	-	-	-	-	-	-
	400	14	70	145	-	34	110	4	14	24	34	54	-	-	-	-	-	19	-
	630	25	113	232	-	78	197	10	25	41	57	90	137	-	-	6	21	54	101
	R-630T	-	-	-	-	-	-	25	57	89	121	185	280	-	22	54	85	149	245
41,25	160	-	13	31	-	-	3	-	-	2	4	9	-	-	-	-	-	-	-
	250	2	23	51	-	-	24	-	2	6	10	17	-	-	-	-	-	-	-
	400	7	40	84	-	12	57	1	7	13	19	31	-	-	-	-	-	3	-
	630	13	63	130	-	35	102	4	13	22	31	49	75	-	-	-	3	21	48
	R-630T	-	-	-	-	-	-	14	32	51	70	108	164	-	5	24	43	81	137
50,8	630	9	43	90	-	21	69	2,5	9	15	21	34	53	-	-	-	-	12	30
	1000	16	71	146	-	49	124	6	16	26	36	56	86	-	-	4	14	34	64
	1500	25	107	218	3	85	196	10	25	40	55	84	129	-	3	18	33	62	107
66,7	630	4	24	50	-	6	33	-	4	8	11	18	29	-	-	-	-	-	11
	1000	8	40	83	-	22	65	3	8	14	20	31	48	-	-	-	2	14	30
	1500	14	61	125	-	44	108	5	14	23	31	48	74	-	-	5	14	30	56
88,9	630	1,5	12	28	-	-	15	-	1	3	5	9	16	-	-	-	-	-	3
	1000	4	22	46	-	10	34	1	4	7	11	17	27	-	-	-	-	5	14
	1500	7	34	70	-	21	58	3	7	12	17	27	41	-	-	-	5	14	29
107,92	1000	3	14	30	-	4	20	-	3	5	7	11	18	-	-	-	-	1	8
	1500	5	23	47	-	13	37	1	5	8	11	18	28	-	-	-	1	8	17
	1500T	11	48	96	1	37	86	5	11	18	24	37	57	-	1	8	14	27	47
126,95	1000	1,5	10	22	-	1	13	-	1	3	4	7	12	-	-	-	-	-	3
	1500	3	16	34	-	8	25	-	3	6	8	13	20	-	-	-	-	4	11
	1500T	8	34	70	-	25	61	3	8	13	17	27	41	-	-	4	9	18	33
158,72	1000	0,5	6	13	-	-	6	-	-	1	2	4	7	-	-	-	-	-	-
	1500	2	10	21	-	3	14	-	2	3	5	8	12	-	-	-	-	1	6
	1500T	5	21	44	-	14	37	2	5	8	10	17	26	-	-	1	4	10	19
195	1500	-	7	14	-	-	8	-	1	2	3	5	8	-	-	-	-	-	2
	1500T	3	14	29	-	8	23	1	3	5	7	11	17	-	-	-	1	5	11
203,2	1500	-	6	13	-	-	7	-	-	2	3	4,5	7	-	-	-	-	-	2
	1500T	3	13	27	-	7	21	-	3	4,5	6	10	16	-	-	-	-	5	10

Внимание:

1. В таблице подано теоретическое допустимое падение давления. Действительное падение давления, учитывающее допуск исполнения пружин и трение внутренних элементов серводвигателя на 20% ниже представленных в таблице.
2. В клапанах с действием "рост управляющего давления - клапан открывается" пневмопривод с диапазоном пружин 40-120 (кПа) может быть заменен на пневмопривод с диапазоном 40-200 (кПа), при тех же значениях падения давления.
3. Для пневмоприводов нормально закрытых (тип R или R1) давление питания должно быть больше по крайней мере на 40 кПа, чем верхний предел пружин.

**Максимальный перепад давления Δр (бар) для клапанов Z1B с пневматическими приводами, для IV и V класса герметичности закрытия.**

Ø седла (мм)	Модель пневмопривода	Рост управляющего давления – клапан закрывается. Диапазон пружин 20...100 кПа						Рост управляющего давления - клапан открывается											
		IV класс			V класс			IV класс					V класс						
		Давление питания (кПа)						Диапазон пружин (кПа)					Диапазон пружин (кПа)						
		140	250	400	140	250	400	20...100	40...120	40...200	60...140	80...240	120...280	180...380	20...100	40...120	40...200	60...140	80...240
Δр (бар)																			
20,64	160	9	62	133	-	7	79	-	9	19	28	47	-	-	-	-	-	-	-
	250	20	100	210	-	48	159	5	20	34	49	78	-	-	-	-	-	26	-
	400	37	166	280	-	115	280	14	37	60	84	131	-	-	-	9	32	79	-
	630	65	272	280	11	218	280	27	65	103	140	216	280	-	11	49	86	162	274
	R-630T	-	-	-	-	-	-	65	140	216	280	280	280	11	86	162	237	280	280
25,25	160	4	40	87	-	-	43	-	4	11	17	30	-	-	-	-	-	-	-
	250	12	67	142	-	23	98	2	12	22	32	52	-	-	-	-	-	8	-
	400	24	112	232	-	68	188	8	24	40	56	88	-	-	-	-	12	44	-
	630	42	180	280	-	136	280	17	42	67	92	143	218	-	-	23	48	98	174
	R-630T	-	-	-	-	-	-	42	92	143	193	280	280	-	48	98	149	249	280
31,72	160	1,5	24	54	-	-	19	-	1	5	9	17	-	-	-	-	-	-	-
	250	6	41	88	-	5	53	-	6	12	19	31	-	-	-	-	-	-	-
	400	14	70	145	-	34	110	4	14	24	34	54	-	-	-	-	-	19	-
	630	25	113	232	-	78	197	10	25	41	57	90	137	-	-	6	21	54	101
	R-630T	-	-	-	-	-	-	25	57	89	121	185	280	-	22	54	85	149	245
41,25	630	13	63	130	-	35	102	4	13	22	31	49	75	-	-	-	3	21	48
	R-630T	-	-	-	-	-	-	14	32	51	70	108	164	-	5	24	43	81	137
50,8	630	9	43	90	-	21	69	2,5	9	15	21	34	53	-	-	-	-	12	30
	1000	16	71	146	-	49	124	6	16	26	36	56	86	-	-	4	14	34	64
	1500	25	107	218	3	85	196	10	25	40	55	84	129	-	3	18	33	62	107
66,7	630	4	24	50	-	6	33	-	4	8	11	18	29	-	-	-	-	-	11
	1000	8	40	83	-	22	65	3	8	14	20	31	48	-	-	-	2	14	30
	1500	14	61	125	-	44	108	5	14	23	31	48	74	-	-	5	14	30	56
88,9	1000	4	22	46	-	10	34	1	4	7	11	17	27	-	-	-	-	5	14
	1500	7	34	70	-	21	58	3	7	12	17	27	41	-	-	-	5	14	29
107,92	1000	3	14	30	-	4	20	-	3	5	7	11	18	-	-	-	-	1	8
	1500	5	23	47	-	13	37	1	5	8	11	18	28	-	-	-	1	8	17
	1500T	11	48	96	1	37	86	5	11	18	24	37	57	-	1	8	14	27	47
126,95	1500	3	16	34	-	8	25	-	3	6	8	13	20	-	-	-	-	4	11
	1500T	8	34	70	-	25	61	3	8	13	17	27	41	-	-	4	9	18	33
158,72	1500	2	10	21	-	3	14	-	2	3	5	8	12	-	-	-	-	1	6
	1500T	5	21	44	-	14	37	2	5	8	10	17	26	-	-	1	4	10	19
203,2	1500	-	6	13	-	-	7	-	-	2	3	4,5	7	-	-	-	-	-	2
	1500T	3	13	27	-	7	21	-	3	4,5	6	10	16	-	-	-	-	5	10

**Внимание:**

1. В таблице подано теоретическое допустимое падение давления. Действительное падение давления, учитывающее допуск исполнения пружин и трение внутренних элементов серводвигателя на 20% ниже представленных в таблице.
2. В клапанах с действием „рост управляющего давления - клапан открывает” пневмопривод с диапазоном пружин 40-120 (кПа) может быть заменен на пневмопривод с диапазоном 40-200 (кПа), при тех же значениях падения давления.
3. Для пневмоприводов нормально закрытых (тип R или R1) давление питания должно быть больше по крайней мере на 40 кПа, чем верхний предел пружин.

## Маркировка клапана серии Z1A / Z1B

Расшифровка	Обозначение:															
	E	Z1A	-	1	F	4	7	0	L	3	-	25	-	0,25	/	-
<b>Тип управления</b>																
Электропривод	E															
Пневмопривод, НО	P															
Пневмопривод, НЗ	R															
Пневмопривод с ручным дублером сверху	PN RN															
Пневмопривод с ручным дублером сбоку	P1B; R1B															
Ручной привод	20															
<b>Тип клапана</b>																
Клапан		Z1A Z1B														
<b>Тип сальника</b>																
Стандартный				1												
Удлиненный				2												
Сильфонный				3												
Спец исполнение				X												
<b>Тип уплотнения</b>																
PTFE, плетенка					A											
PTFE, тип V					B											
PTFE, на кислород					C											
Графит, плетенка					D											
Графит расширенный					E											
TA-Luft, PTFE					F											
TA-Luft, графит					G											
<b>Класс герметичности</b>																
IV Класс герметичности						4										
V класс герметичности						5										
VI Класс герметичности						6										
<b>Плунжер</b>																
Неразгруженный плунжер							7									
Разгруженный плунжер с прокладкой (для Z1B)							8									
Неразгруженный плунжер с пилотом (только Z1B)							9									
<b>Дроссельные клетки</b>																
Без дроссельных клеток								0								
С одной дроссельной клеткой								1								
С двумя дроссельными клетками (только Z1B)								2								
<b>Характеристика регулирования</b>																
Линейная									L							
Равнопроцентная									P							
Запорная									S							
Линейная перфорированная (только для Z1A)									T							
Равнопроцентная перфорированная (только для Z1A)									V							
Спец исполнение									X							
<b>Материал корпуса</b>																
Серый чугун										1						
Высокопрочный чугун										2						
Углеродистая сталь										3						
Нержавеющая сталь										5						
Спец исполнение										X						
<b>Ду клапана. мм</b>												XXX				
<b>Kvs клапана</b>													XXX			
<b>Привод клапана (указывается модель привода, напряжение питания)</b>															XXX	
<b>Дополнительные опции привода</b>																XXX

### Пример заказа:

**Z1A-1F470L3-25-0,25/R-400-20-5 - IP-8000-Z-X-308-AW20-Py320** Клапан регулирующий с двухкамерным щелевым плунжером, корпус - углеродистая сталь 1.6220, внутренние детали - нержавеющая сталь, уплотнение нерж сталь/графит, сальник TA-Luff/PTFE, Ду25, Py320, Kvs=0.25м3/ч, линейная характеристика, класс герметичности IV, фланец/фланец, управление - пневмопривод нормально закрытый, электропневмопозиционер SMC IP-8000-Z-X-308, управление 4...20mA, фильтр регулятор