

**ANGLE TYPE  
CONTROL VALVES  
Z91-4411 SERIES**

**FUNCTION**

The Z91-4411 series control valves have the body angle-shaped and the plug top guided.

Their use is advised when the controlled fluid is abrasive, dense or sticky.

Rating up to PN 100 are available with Cv greater than those of globe valves with the same port size.

They can be easily installed and removed from the line and it is possible to use them instead of 90° bends.



**CONSTRUCTION**

**BODY**

Type: Globe, single seat, not invertible.

Materials: Carbon steel, stainless steel, cast iron and other materials on request.

Sizes: From 1" to 16".

Connections: UNI, ANSI, DIN flanged for all NPS.

BW ends ANSI B 16.25 for all NPS.

Ratings: PN 10/16/25/40/64/100, ANSI 150/300/600 for carbon steel flanged and butt-welding constructions.

Jacket: Carbon steel can be equipped with external jacket, rating PN 16, ANSI150; higher ratings on request.

## BONNET

Construction: Std, finned for high temperatures, extended for low temperatures and metallic bellows sealed for extratight shut-off.  
Materials: The same as the body, forged or rolled construction.  
Packing: Graphited teflon split-rings, solid pure teflon V-rings, pure graphite.

## PLUG

Port: Full or reduced in accordance to Cv's table.  
Types : Faced piston with linear or equal % characteristic for port 1" and lower.  
Parabolic with linear or equal % characteristic for all port sizes.  
Quick-opening for all port size over 1".  
Guiding: Top.  
Materials: AISI 316 stainless steel. Full or partial stellite coating on request.  
Inserts: To get the perfect seal in closed position plugs with teflon soft insert are available.  
Working limits of teflon inserts are: max temperature = 200°C  
max  $\Delta p$  = 20 bar in closed position.

## SEAT

Mouting: Screwed in the body.  
Materials: The same as the plug.

## STEAM

Construction : Ground, high polished AISI 316 stainless steel. Screwed into the plug and locked by an elastic stainless steel pin.

## GUIDE

Construction : Long, heavy and precision fitted into the bonnet.  
Materials: AISI 420 hardened for carbon, carbon-molybdenum bodies.  
S21800 for stainless steel bodies.

Cv, FL and xT coefficients - Flow under the plug (1)												
DN [cale] [mm]	Port [in.]	Stroke [mm]	EXP. and LINEAR			EXPONENTIAL			LINEAR			ON-OFF
			Cv	FL	xT	Cv	FL	xT	Cv	FL	xT	Cv
Valve opening			100%			5%	10%		5%	10%		100%
1/2 15	1/2	17	5,7	0,90	0,63	0,16	0,97	0,89	0,16	0,97	0,87	8,7
	3/8	17	2,7	0,92	0,65	0,09	0,97	0,89	0,09	0,97	0,88	5,6
	1/4	17	1,25	0,90	0,66	0,05	0,98	0,90	0,05	0,97	0,88	--
	3/16	17	0,60	0,93	0,69	0,04	0,98	0,89	0,04	0,97	0,88	--
	1/8	17	0,30	0,94	0,70	0,03	0,98	0,89	0,03	0,97	0,88	--
3/4 20	3/4	17	10,0	0,89	0,59	0,22	0,97	0,89	0,22	0,97	0,87	13,2
	1/2	17	5,5	0,90	0,63	0,16	0,97	0,89	0,16	0,97	0,87	8,7
	3/8	17	2,7	0,92	0,67	0,09	0,97	0,89	0,09	0,97	0,88	5,6
	1/4	17	1,25	0,90	0,66	0,05	0,98	0,90	0,05	0,97	0,88	--
	3/16	17	0,60	0,93	0,69	0,04	0,98	0,89	0,04	0,97	0,88	--
	1/8	17	0,30	0,94	0,70	0,03	0,98	0,89	0,03	0,97	0,88	--
1 25	1	17	12,9	0,90	0,61	0,26	0,97	0,90	0,26	0,97	0,88	17,4
	3/4	17	10,4	0,89	0,61	0,22	0,97	0,89	0,22	0,97	0,87	13,2
	1/2	17	505	0,90	0,65	0,16	0,97	0,89	0,16	0,97	0,87	8,7
	3/8	17	2,7	0,92	0,67	0,09	0,97	0,89	0,09	0,97	0,88	5,6
	1/4	17	1,25	0,90	0,66	0,05	0,98	0,90	0,05	0,97	0,88	--
	3/16	17	0,60	0,93	0,69	0,04	0,98	0,89	0,04	0,97	0,88	--
	1/8	17	0,30	0,94	0,70	0,03	0,98	0,89	0,03	0,97	0,88	--
1.1/2 40	1,1/2	25	30	0,90	0,61	0,52	0,97	0,90	0,52	0,97	0,88	41
	1,1/4	25	23	0,89	0,61	0,36	0,97	0,90	0,36	0,97	0,87	29
	1	25	15,3	0,89	0,63	0,26	0,97	0,90	0,26	0,97	0,88	20
2 50	2	25	49	0,90	0,61	0,91	0,97	0,89	0,91	0,97	0,88	67
	1,1/2	25	34	0,89	0,62	0,52	0,97	0,90	0,52	0,96	0,87	45
	1,1/4	25	24	0,89	0,62	0,36	0,97	0,89	0,36	0,97	0,88	30
3 80	3	34	112	0,91	0,62	1,65	0,97	0,90	1,65	0,97	0,88	170
	2,1/2	34	90	0,90	0,63	1,13	0,97	0,90	1,13	0,97	0,88	130
	2	34	58	0,89	0,63	0,93	0,97	0,90	0,93	0,96	0,87	79
4 100	4	45	197	0,89	0,60	2,7	0,97	0,90	--	--	--	254
	3	45	142	0,89	0,62	1,7	0,97	0,90	--	--	--	190
	2,1/2	45	109	0,88	0,62	1,1	0,97	0,90	--	--	--	138
6 150	6	60	438	0,90	0,60	5,1	0,97	0,90	--	--	--	580
	5	60	341	0,89	0,62	4,0	0,97	0,90	--	--	--	445
	4	60	242	0,88	0,62	2,7	0,97	0,90	--	--	--	284
8 200	8	76	740	0,89	0,60	7,1	0,97	0,90	--	--	--	990
	6	76	495	0,89	0,61	4,9	0,97	0,90	--	--	--	640
	5	76	370	0,88	0,62	3,9	0,97	0,90	--	--	--	470
10 250	10	100 <sup>(2)</sup>	1185	0,89	0,60	9,5	0,97	0,90	--	--	--	1530
	8	76	750	0,89	0,62	6,3	0,97	0,90	--	--	--	1020
	6	76	510	0,88	0,63	5,0	0,97	0,90	--	--	--	655
12 300	12	100 <sup>(2)</sup>	1625	0,90	0,60	12,0	0,97	0,90	--	--	--	2265
	10	100 <sup>(2)</sup>	1190	0,89	0,62	9,5	0,97	0,90	--	--	--	1635
	8	76	835	0,88	0,62	6,4	0,97	0,90	--	--	--	1050
14 350	14	125 <sup>(3)</sup>	2320	0,90	0,60	15,3	0,97	0,90	--	--	--	3085
	12	100 <sup>(2)</sup>	1670	0,89	0,62	13,8	0,97	0,90	--	--	--	2290
	10	100 <sup>(2)</sup>	1335	0,88	0,62	10,9	0,97	0,90	--	--	--	1670
16 400	16	150 <sup>(3)</sup>	3120	0,90	0,60	14,2	0,97	0,90	--	--	--	2400
	14	125 <sup>(3)</sup>	2370	0,89	0,62	15,8	0,97	0,90	--	--	--	3260
	12	100 <sup>(2)</sup>	1890	0,88	0,62	14,0	0,98	0,90	--	--	--	2365

(1) Rangeability can be calculated as Cv (100%) / Cv (5%).

(2) For quick opening plug the stroke is 76 mm.

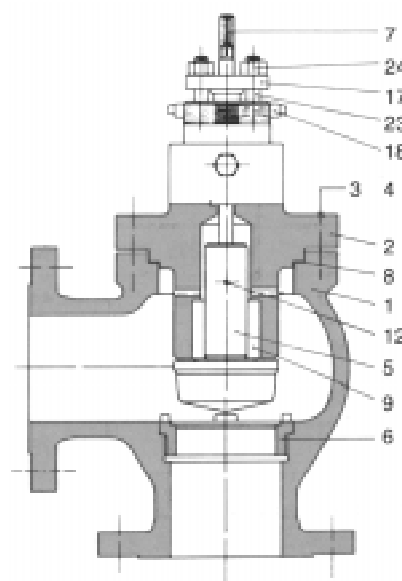
(3) For quick opening plug the stroke is 100 mm.

5	Plug
5c	Sealing ring
5d	Flange
5e	Screw
5g	Pin
5h	Plug post

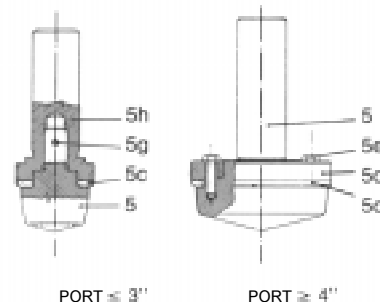
The above part number are suitable for ordering spares.

## PART LIST

Item	Part name
1	Body
2	Bonnet
3	Stud
4	Nut
5	Plug
6	Seat ring
7	Steam
8	Gasket
9	Guide bushing
12	Pin
17	Packing flange
18	Clamping ring
23	Stud
24	Nut



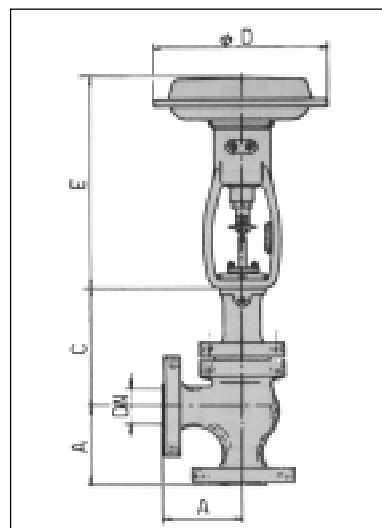
## PLUG WITH SOFT INSERT



## OVERALL DIMENSION (mm)

DN		A			C	
mm	in.	ANSI 150 RF	ANSI 300 RF	ANSI 600 RF	Bonnet	
					plain	exten.
25	1	92	99	105	152	252
32	1.1/4	100	107	114	157	277
40	1.1/2	111	118	126	170	290
50	2	127	134	143	177	297
65	2.1/2	138	146	156	202	342
80	3	149	159	168	207	347
100	4	176	184	197	255	395
125	5	202	213	229	280	435
150	6	226	237	254	320	475
200	8	272	284	305	385	555
250	10	337	354	376	440	625

- Tolerances of the face-to-face dimensions =  $\pm 1,5$  mm.
- The face-to-face dimensions are suitable for butt-welding ends.
- The ANSI 150 dimensions are suitable also for ANSI 125, PN 10, PN 16.
- The ANSI 300 dimensions are suitable also for ANSI 250, PN 25, PN 40.
- The ANSI 600 dimensions are suitable also for PN 64, PN 100.



## DIAPHRAGM ACTUATORS 1-X-210

Typ	D	E	
		Direct action	Reverse action
250	256	400	460
310	325	410	495
390	400	510	660
450	480	585	750
600	630	755	955
600L	630	940	1130

## MASS OF THE BODY - kg

DN [mm] [IN.]		PLAIN BONNET			EXTENDED BONNET		
		ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600	ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
15	1/2	9	9	10	11	11	12
20	3/4	9	10	13	11	12	14
25	1	11	11	15	14	14	18
40	1.1/2	21	22	27	23	24	30
50	2	26	27	39	31	32	43
80	3	45	54	63	50	59	68
100	4	68	86	99	74	92	105
150	6	108	117	135	117	126	144
200	8	225	315	405	239	329	410
250	10	405	795	675	423	513	693
300	12	612	747	945	635	770	968
350	14	833	990	1260	864	1022	1292
400	16	1080	1260	1665	1125	1305	1710

*Masa dotyczy zaworu z kolnierzem ANSI z pełnym przełotem gniazda. W celu uzyskania pełnej masy należy dodać masę siłownika.*



Distributor:

ZAKŁADY AUTOMATYKI „POLNA” SA  
ul. Obozowa 23 ; 37 - 700 Przemyśl  
Tel. (16) 678-66-01; Fax (16) 678-65-24, 678-37-10  
www.polna.com.pl; e-mail: sales@polna.com.pl