



**Burling Valve**  
*A Proportion-Air Brand*



**IN-LINE MAINTENANCE • FAST DELIVERY • LARGE CVs**



# About Burling Valves

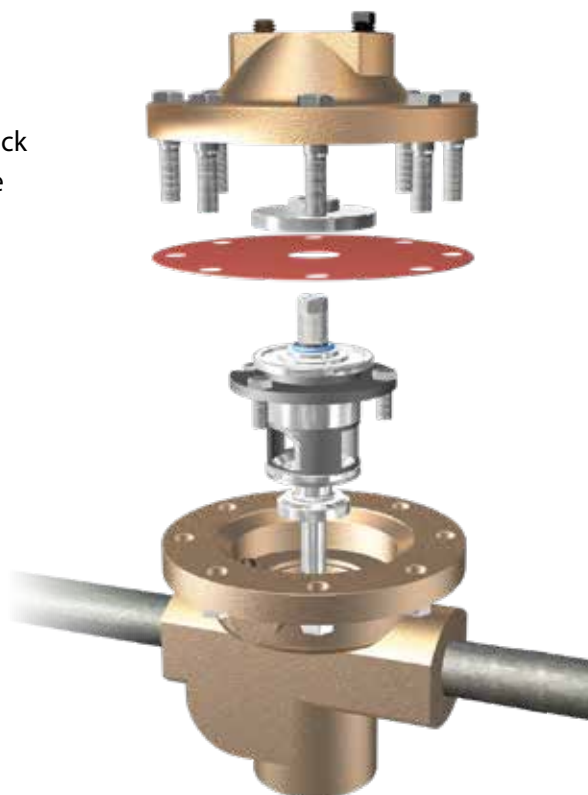
Burling Valve brand industrial process regulators offer pressure solutions perfect for challenging environments. This versatile line includes pressure reducing regulators, back pressure regulators and differential regulators for applications controlling the pressure of most gases and fluids. Direct-acting (spring-loaded), dome-loaded or piloted with electronic or manual control options are available.

All Burling Valve regulators are made in the USA. With free application support, fast quotes, great lead times and custom engineered solutions, this line offers robust products to meet your exact needs.

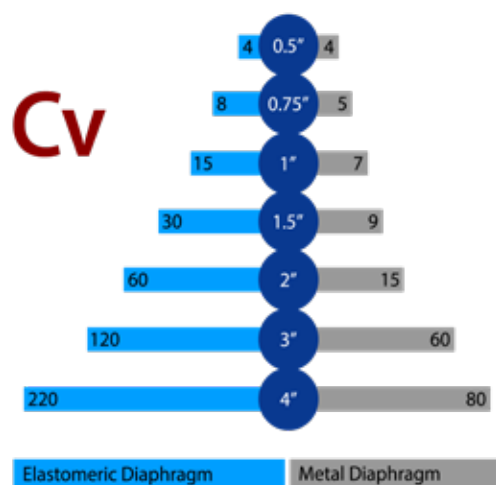
Large CVs

Fast Delivery

In-line Maintenance

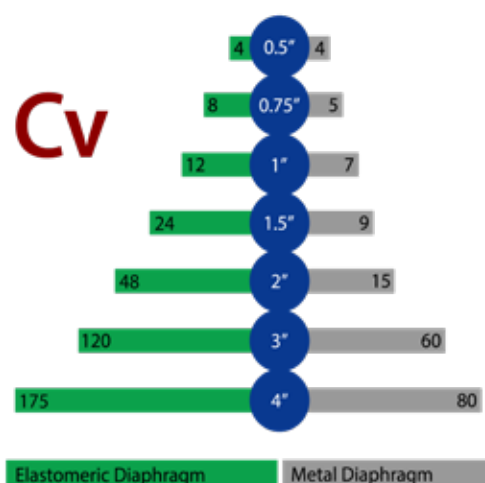


## Burling Pressure Reducing Regulators



- 1 Body**
  - Cast Iron - Hamburg, PA
  - Stainless Steel - Monett, MO
  - Carbon Steel - Monett, MO
  - Bronze - Whitehall, PA
- 2 Spring Chamber**
  - Made in New Jersey
- 3 Spring**
  - Made in Pennsylvania
- 4 Cylinders**
  - Made in New Jersey or Florida
- 5 Stem**
  - Made in New Jersey
- 6 U-Cup**
  - Made in Texas
- 7 Seat**
  - Made in Texas
- 8 Flanges**
  - Made in Illinois

## Burling Back Pressure Regulators






## Markets

- Chemical
- Petrochemical
- Refineries
- Food
- Pharmaceutical
- Power Generation
- Energy
- HVAC
- Environmental
- Semiconductor
- Cryogenic
- Medical
- OEM
- Marine
- Automotive
- Architectural Fountains
- Atmospheric Bulk Gas
- Natural Gas
- Boilers
- Paper

# SPECIFICATIONS & MATERIALS

Body Sizes .....	1/2" - 4"	Actuators .....	Elastomeric diaphragm, metal diaphragm or piston actuator
Body Materials .....	Cast Iron, Carbon Steel, Bronze, Stainless Steel, Hastelloy*, Alloy 20*	Temperature Range .....	-425°F - 450°F
Trim Materials .....	17-4 PH or 316L S.S., Monel, others	End Connections .....	Threaded, Flanged, Socket Weld, Butt Weld, Tube, Tri-Clamp, BSP, others
Diaphragm Materials.....	6-ply special composition (PTFE, Viton) PTFE, Viton, Neoprene, Buna-N, EPDM, Beryllium Copper, Stainless Steel, Alloy 20*	Turn-Down Ratio .....	1000:1
Seats .....	Polyurethane, PTFE, Viton, others	Dynamic Response .....	10 cycles per second
Cv Rating .....	4 - 220	Trim.....	Top Entry, Balanced, Quick-Change, Single Seat
Set Points.....	to inches of water column (BD only)	Inlet Sensitivity Effect .....	Minimal due to balanced design. Outlet pressure changes by 3 to 8 psig for every 100 psig variation in inlet pressure, either directly or inversely
Max Inlet Pressure .....	3000 psig @ 100°F (material specific)	Sensing.....	Internal or external
Max Outlet Pressure .....	1000 psig @ 100°F (material specific)	Ratio-Loaded Configuration.....	Available for controlling set point when control signal is too low
		*Consult factory	

A stainless steel spring chamber (top material) can be substituted for carbon steel or bronze  
4" body can be assembled to 6" or 8" flanges if larger than 4" regulator is needed

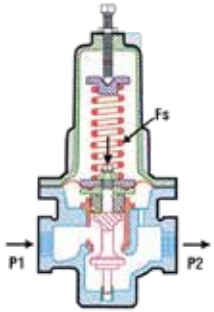
	<b>Cast Iron</b>	END CONNECTION	0.5"	0.75"	1"	1.5"	2"	3"	4"
		250# NPT Threaded	Available						N/A
		125# FF Flange	N/A						Available <sup>2</sup>
		250# RF Flange							
	<b>Bronze</b>	END CONNECTION	0.5"	0.75"	1"	1.5"	2"	3"	4"
		700# NPT Threaded	Available						N/A
		150# RF Flange	N/A						Available <sup>2</sup>
		300# RF Flange							
	<b>Carbon Steel CF3M 316L Stainless Steel</b>	END CONNECTION	0.5"	0.75"	1"	1.5"	2"	3"	4"
		600# NPT Threaded							N/A
		Socketweld Ends							Consult Factory <sup>1</sup>
		Buttweld Ends							
		Swagelok Fittings							N/A
		Triclamp Connections	Available						
		150# RF Flange							Available <sup>2</sup>
		300# RF Flange							
		600# RF Flange							Consult Factory <sup>1</sup>
		900# RF Flange							
		1500# RF Flange							N/A

<sup>1</sup> Consult factory for special connections. Consult factory for SAE end connections.

<sup>2</sup> Consult factory for availability.

# DIRECT ACTING PRESSURE REGULATORS | BS Series

## Pressure Reducing



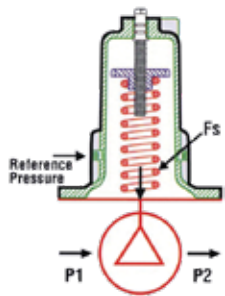
### **BS1 (Pressure Reducing)**

Simplest regulator design

- Chemical and all simple process applications and industries
- Most fluids and medias



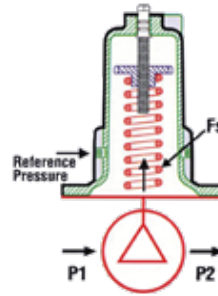
**BS1 (External Sensing)**



### **BS2 (Pressure Reducing, Differential)**

Using a sealed differential chamber instead of simple BS1 chamber produces a differential PRV

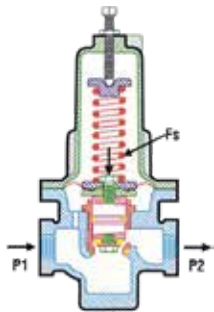
- Seal pressurization applications
- Spring atomization applications
- Spray tower applications



### **BS2-3 (Negative Bias Differential)**

By placing spring in tension rather than compression produces a negative bias relative to the reference pressure or a negative differential regulator.

## Back Pressure



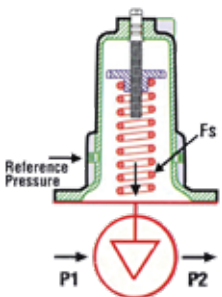
### **BS5 (Back Pressure)**

Replacing trim with back pressure trim produces simplest back pressure regulator

- Pump discharge applications
- Filter applications
- Relief valve

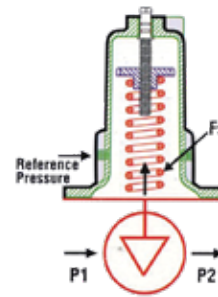


**BS5 (Back Pressure)**



### **BS8 (Positive Differential Back Pressure)**

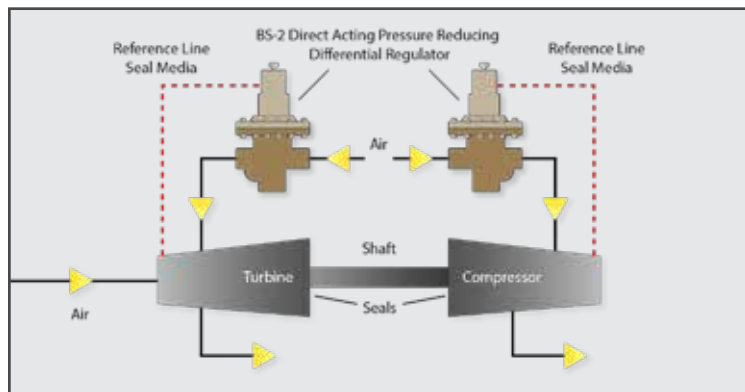
By using a positive bias on spring in compression with back pressure trim produces a positive differential back pressure regulator.



### **BS8-3 (Negative Differential Back Pressure)**

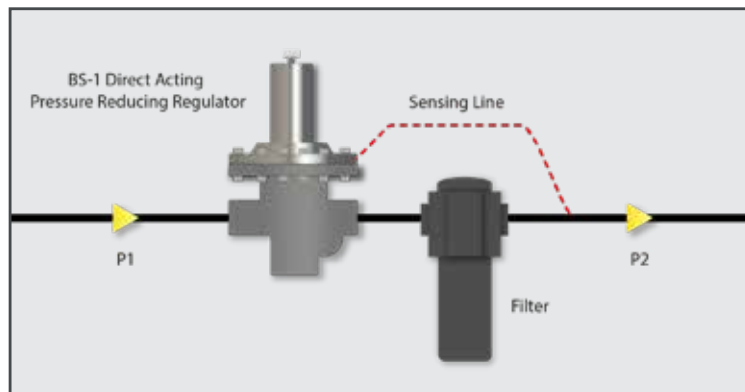
Similarly, by utilizing the spring in a negative or tension mode along with back pressure trim creates a negative differential back pressure regulator.

# DIRECT ACTING PRESSURE REGULATORS | BS Series



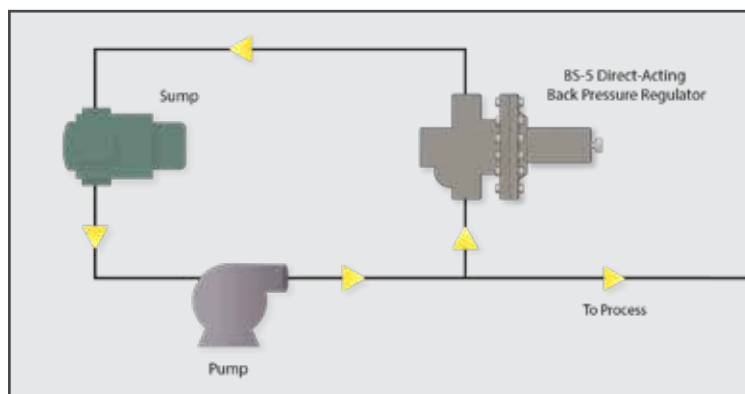
## SEAL PRESSURIZATION

Spring loaded differential pressure regulators maintain lubrication or seal media on rotating or reciprocating equipment. The differential is maintained relative to internally sensed turbine or compressor pressures.



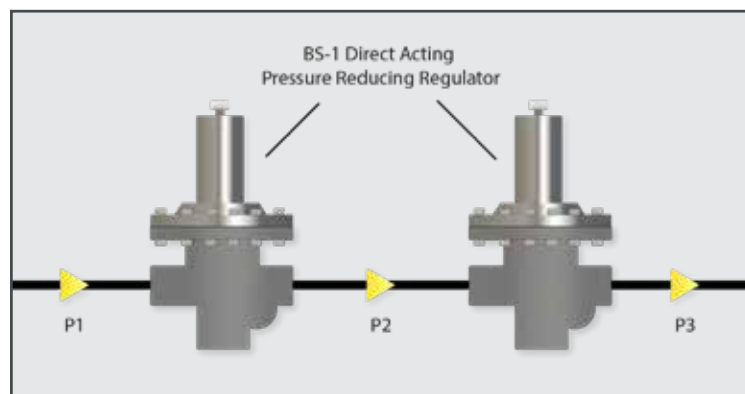
## CONSTANT FILTER DISCHARGE

By using a spring loaded regulator with remote sensing, constant discharge pressure after a filter can be achieved regardless of cake buildup.



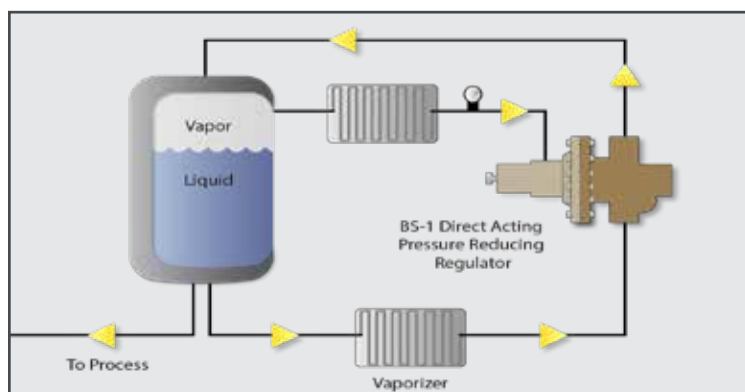
## CONSTANT PUMP DISCHARGE PRESSURE

By using a simple spring loaded back pressure regulator, constant pump discharge pressure can be generated regardless of demand.



## PRESSURE REDUCTION

Placing two or more spring loaded regulators in series for Pressure let-down will provide excellent accuracy, if flows are relatively constant. Valves are designed to fail-open position and minimization of "supply-line" effect.

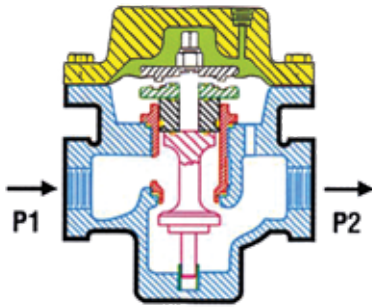


## CRYOGENIC PRESSURE BUILD

Pressure building regulators used to maintain pressure in vapor space above cryogenic liquid in Dewar vessels. By using a light spring with low "droop" assisted by gas pressure, a highly accurate pressure of 275 psig or more is attained. Set-point is capable of accuracies of  $\pm 2$  psig.



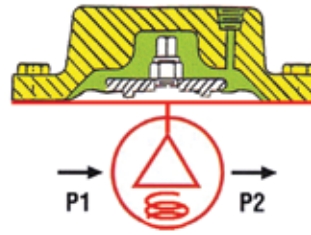
# DOME LOADED PRESSURE REGULATORS | BD Series



## BD3

### *Pressure Reducing*

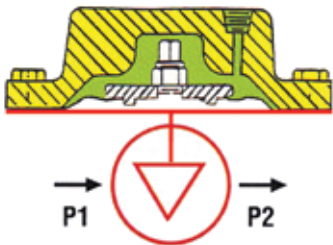
Simplest dome-loaded regulator or 1:1 "mimic" valve. Loading signal essentially equals P2.



## BD4

### *Pressure Reducing with Return Spring*

Same as BD3 except with a bottom return spring for proportional band control. Used when a "closed loop" or feedback to regulator, is generated.



## BD6

### *Back Pressure*

By using back pressure trim instead of standard trim, a dome loaded back pressure valve is created.



## BD7

### *Pressure Reducing with Steam Pilot*

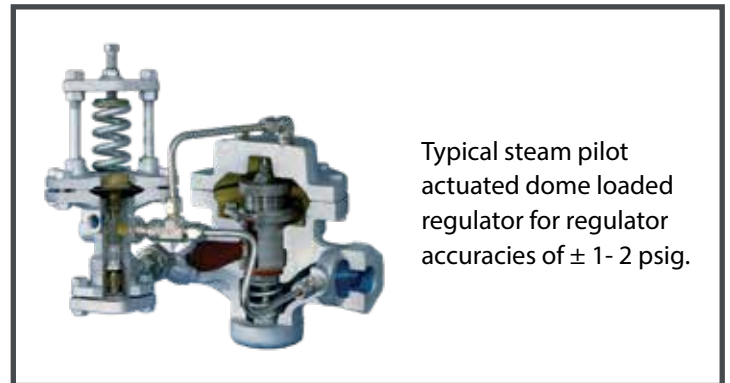
The BD7 is our dome-loaded regulator with a Spence steam pilot, ideal for steam control. It is offered with our BD3 (simple) or BD4 (spring return) internals.



## BD9

### *Pressure Reducing Steam Regulator*

The BD9 is employed when temperature is an issue. The BD9 has a diaphragm for better response and/or more precise pressure or vacuum control than piston type regulator.

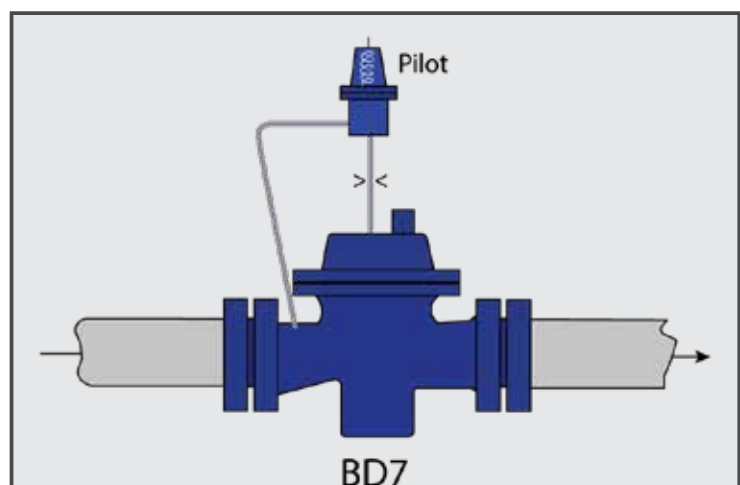


Typical steam pilot actuated dome loaded regulator for regulator accuracies of  $\pm 1-2$  psig.

## DOME LOADED REGULATORS WITH PILOTS

Accuracy of  $\pm 1-2$  psig is achievable with dome loaded regulators.

If greater accuracy is required, pilot operated dome loaded regulators are used if possible. Since pilots are narrow band proportional controllers, accuracies of 0.5 psig or better are possible.

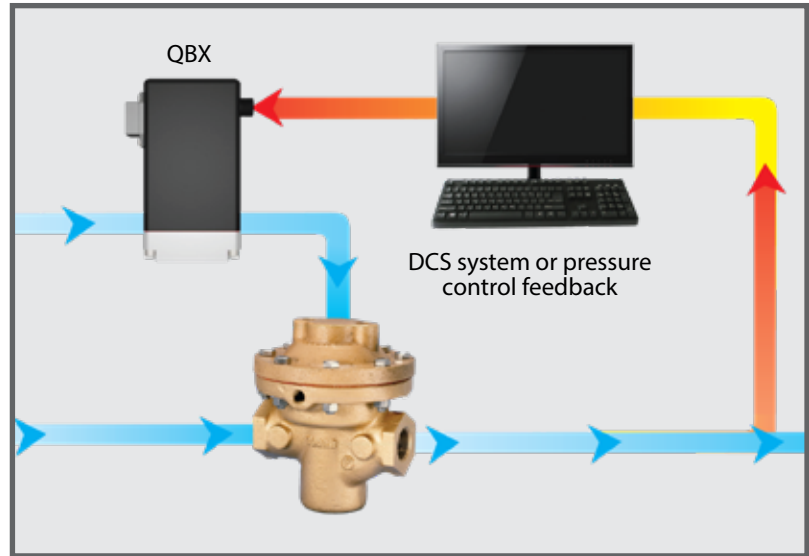


# DOME LOADED REGULATORS AS CONTROL VALVES

With the selection of the sensing element such as a transducer, pH meter, level control or other, coupled with a controller and I/P (extended range, if necessary) the functionality of a control valve is accomplished.

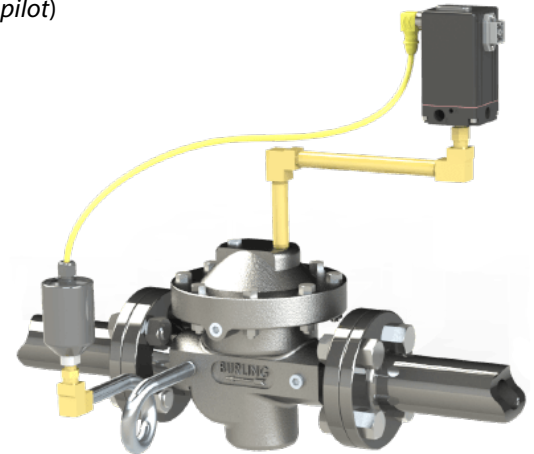
## Advantages Over Control Valves

- Quicker dynamic response (10 cycles per second)
- More compact design (over 30% smaller)
- No fugitive emissions
- Higher turndown ratio 1000:1
- Generally less expensive than control valves in both cryogenics and industrial applications (approximately 30% less expensive)

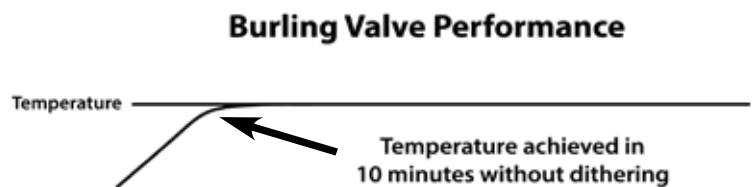
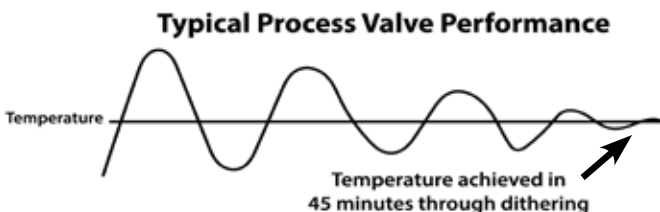


## SATURATED STEAM CONTROL | BD Series

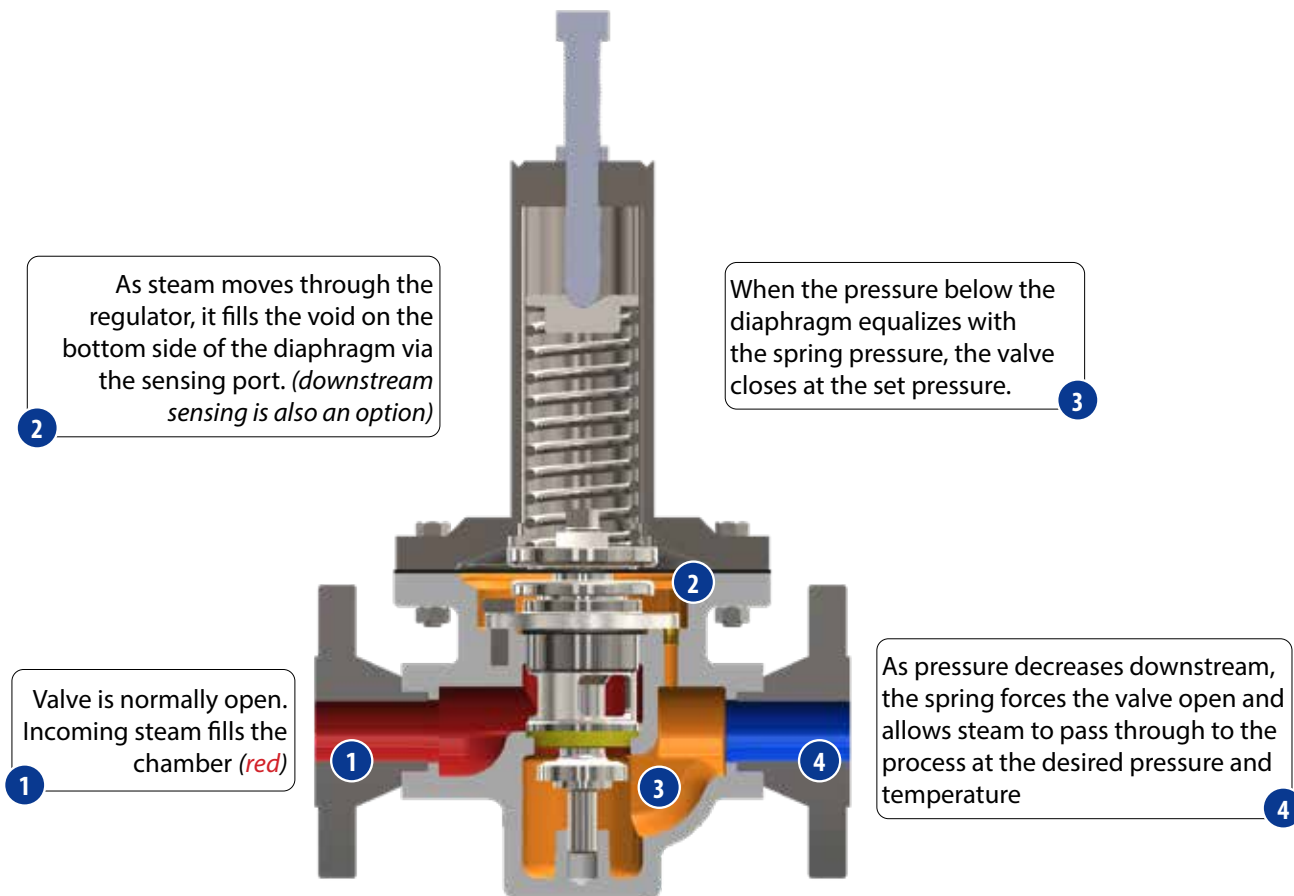
- Closed loop device with 4-20 mA command, analog, Modbus, or serial (*electronic pilot*)
- Works with standard industrial air, no instrument air required (*electronic pilot*)
- Available in single or dual loop configuration (*electronic pilot*)
- Fails closed at loss of power to maintain pressure (*electronic pilot*)
- No dithering of the command is required
- Automatically maintains correct pressure (*temperature*) at all times
- No dithering extends diaphragm life even further
- Carbon steel, flange mount body



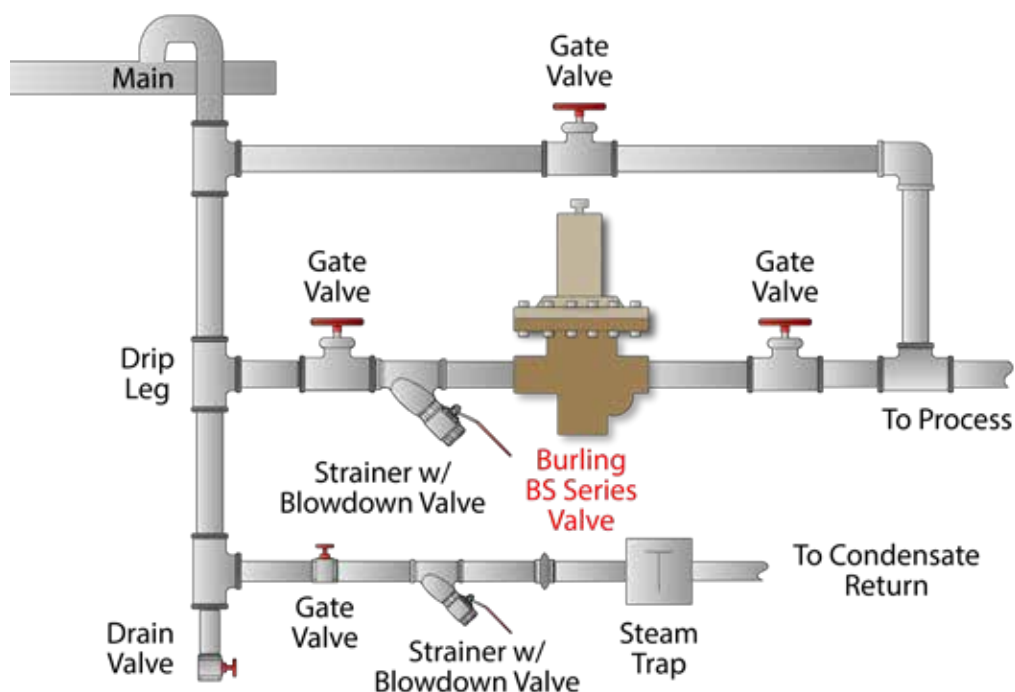
BD4 + QBX + DST



# STANDARD OPERATING CYCLE OF THE BURLING STEAM REGULATOR

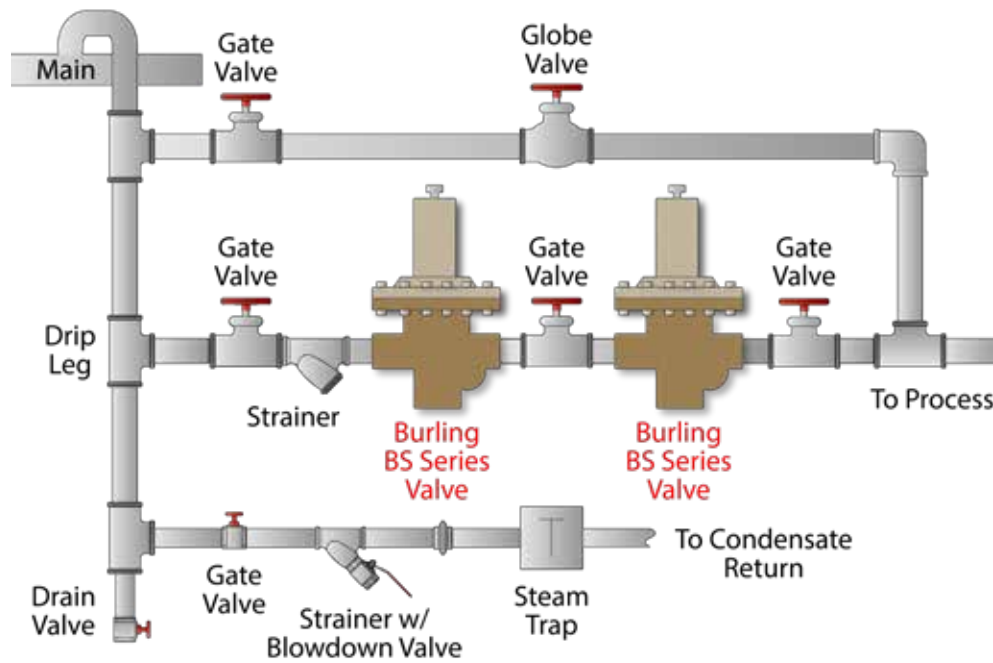


## PRESSURE REDUCING VALVE STATION

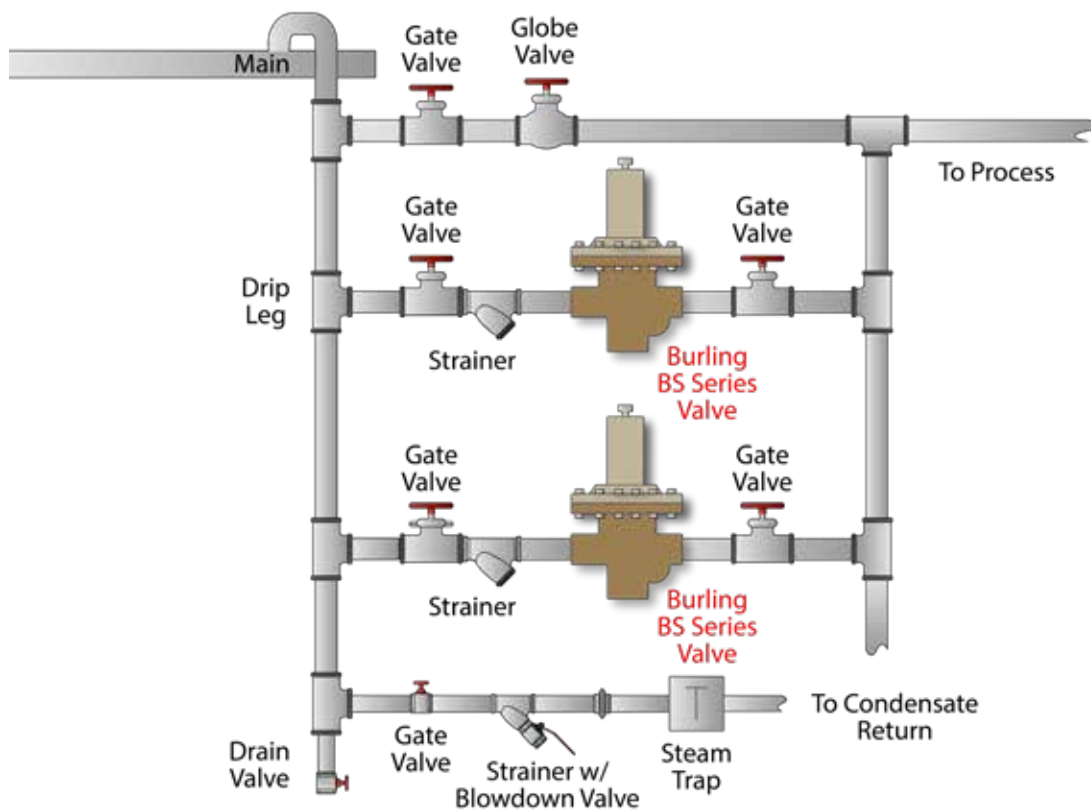




## PRESSURE REDUCING TWO STAGES (SERIES)



## PARALLEL REDUCING STATION



BURLING VALVE HOW TO ORDER

|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

options in alphanumeric order

Table A: Top Springs Rating (psi)				
Standard Spring Ranges				
#	0.5, .75 & 1.0	1.5	2.0	3.0 & 4.0
1	1 to 10	1 to 10	1 to 5	1 to 10
2	2 to 20	5 to 20	4 to 15	5 to 20
3	10 to 35	15 to 45	10 to 30	10 to 40
4	20 to 80	10 to 70	15 to 50	10 to 70
5	30 to 150	40 to 125	30 to 90	40 to 125
6	70 to 200	70 to 200	50 to 150	100 to 500
7	100 to 300			
B	.5 to 5			

Heavy Spring Ranges (Includes Heavy Spring Chamber)				
#	0.5, .75 & 1.0	1.5	2.0	3.0 & 4.0
8	200 to 650	100 to 400	80 to 300	

Negative Bias Spring Ranges				
#	0.5, .75 & 1.0	1.5	2.0	3.0 & 4.0
9	-1 to 20	-2 to 20	-1 to 15	
A	-20 to 50	-20 to 50	-20 to 50	-20 to 40

Table B: Trim Variations & Cv Selection						
Size	Elastomer Membrane Pressure Reducing		Elastomer Membrane Backpressure		Metal Membrane All Types	
	#	Cv	#	Cv	#	Cv
0.5	1	4.0	1	4.0	1	4.0
	2	3.0	2	3.0	2	3.27
	3	2.4	3	2.0	3	2.64
	4	1.5	4	1.0	4	1.98
	5	0.60			5	1.4
					6	1.12
					7	0.70
					8	0.28
.75	1	8.0	1	8.0	1	5.0
	2	7.01	2	4.0	2	3.27
	3	5.66	3	3.0	3	2.64
	4	4.25	4	2.0	4	1.98
	5	3.0	5	1.0	5	1.4
	6	2.4			6	1.12
	7	1.5			7	0.70
	8	0.60			8	0.28
1.0	1	15.0	1	12.0	1	7.0
	2	11.82	2	4.0	2	5.52
	3	7.01	3	3.0	3	3.27
	4	5.66	4	2.0	4	2.64
	5	4.25	5	1.0	5	1.98
	6	3.0			6	1.4
	7	2.4			7	1.12
	8	1.5			8	0.70
	9	0.60			9	0.28
1.5	1	30.0	1	24.0	1	9.0
	2	15.0			2	4.5
	3	12.0			3	3.6
	4	9.0			4	2.7
	5	6.0			5	1.8
2.0	1	60	1	48	1	15
	2	47	2	16	2	11.75
	3	30	3	12	3	7.5
	4	20	4	8	4	5.0
	5	15	5	4	5	3.75
3.0	1	120	1	120	1	60
	2	50			2	25
	3	40			3	20
	4	30			4	15
	5	20			5	10
4.0	1	220	1	175	1	80
	2	50			2	18.18
	3	40			3	14.5
	4	30			4	10.9
	5	20			5	7.3

\*Tri-Clamp uses a body one size smaller than chosen (ex. BS2.0 will use 1.5" body)

KEY

Requires Adder Fee
Consult Factory for Pricing and Availability
Low Pressure: Consult Factory

\*Must choose special option 1

\*BD only

\*Dome/Small Piston

*The following data is required for proper regulator sizing*

### ***Additional (helpful) Information***

<sup>2</sup>If regulator will always be operating at normal conditions, min and max values can be omitted.

**EXAMPLE REPAIR KIT PART NUMBER: 100BS1.0-11132-XXX**

# ***PROPORTION******AIR***



**Custom Engineered Solutions**  
**Live support, M-F 8 a.m. - 6 p.m. ET.**

**info@proportionair.com**

**proportionair.com**

**317-335-2602**



**ISO 9001-2015 Certified**

Proportion-Air products are warranted to the original purchaser only against defects in material or workmanship for eighteen (18) months from the date of manufacture. The extent of Proportion-Air's liability under this warranty is limited to repair or replacement of the defective unit at Proportion-Air's option. Proportion-Air shall have no liability under this warranty where improper installation or filtration occurred.

All specifications are subject to change without notice. **THIS WARRANTY IS GIVEN IN LIEU OF, AND BUYER HEREBY EXPRESSLY WAIVES, WARRANTIES OR LIABILITIES, EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY OBLIGATION OF PROPORTION-AIR WITH REGARD TO CONSEQUENTIAL DAMAGES, WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, DESCRIPTION,**

**WARNING: AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.** Installation and use of this product shall be under the supervision and control of properly qualified personnel in order to avoid the risk of injury or death.