

SERIE 820

VÁLVULA REGULADORA DE ACCIÓN DIRECTA CON LÍNEA PILOTO





CONTENIDO

▮ SERIE 820 - APLICACIÓN	2
▮ VENTAJAS	2
Diseño e ingeniería	2
Durabilidad	2
Calidad	2
▮ DATOS TÉCNICOS	3
▮ DIMENSIONES	3
▮ MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	3
▮ PRINCIPIO DE OPERACIÓN	4
▮ GRÁFICA DE OPERACIÓN	4
▮ INSTALACIÓN	5
▮ SELECCIÓN	5
▮ SELECCIÓN CÁMARA Y RESORTE	6
▮ CÓDIGO DE ORDEN	7
▮ SOFTWARE DE DIMENSIONAMIENTO	8

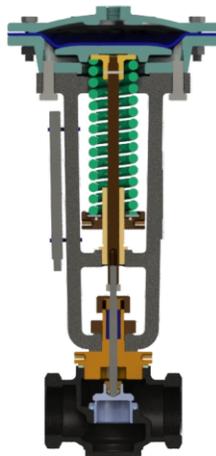


SERIE 820 - APLICACIÓN

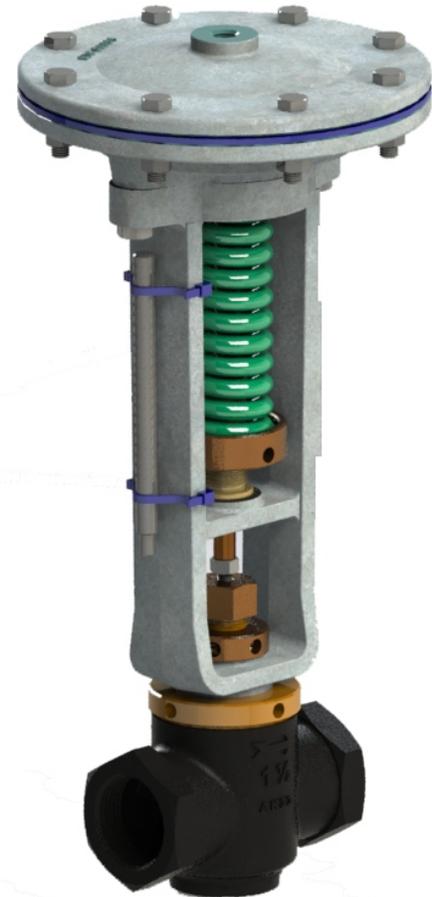
La serie 820 de válvulas reguladoras de acción directa con línea piloto, es ideal para el control de presión en equipos con medias capacidades y flujos variables.

VENTAJAS**Diseño e ingeniería**

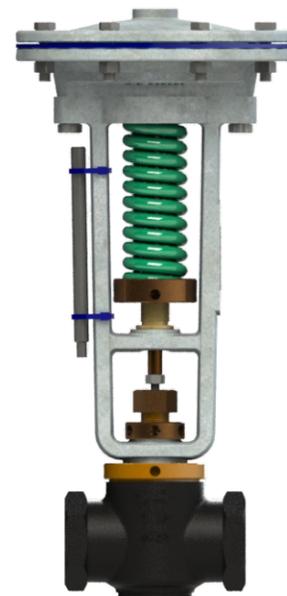
- ☒ Alta sensibilidad permite excelente estabilidad en la presión regulada.
- ☒ Excelente sellado, obtenido a través de un disco pivotante puesto contra el asiento, obteniendo sellado clase IV (FCI-70.2) o superior.
- ☒ Diseño de rango de tamaños de cuerpo y cámara principal ofrecen mayor sensibilidad y permiten una operación confiable ante variaciones moderadas en el flujo.

**Calidad**

Prueba hidrostática de sellado individual, pruebas mecánicas y metalográfica aseguran la calidad del producto. Certificados de prueba son entregados con el producto y registrados en el sistema de administración de activos de TECVAL para una adecuada trazabilidad.

**Durabilidad**

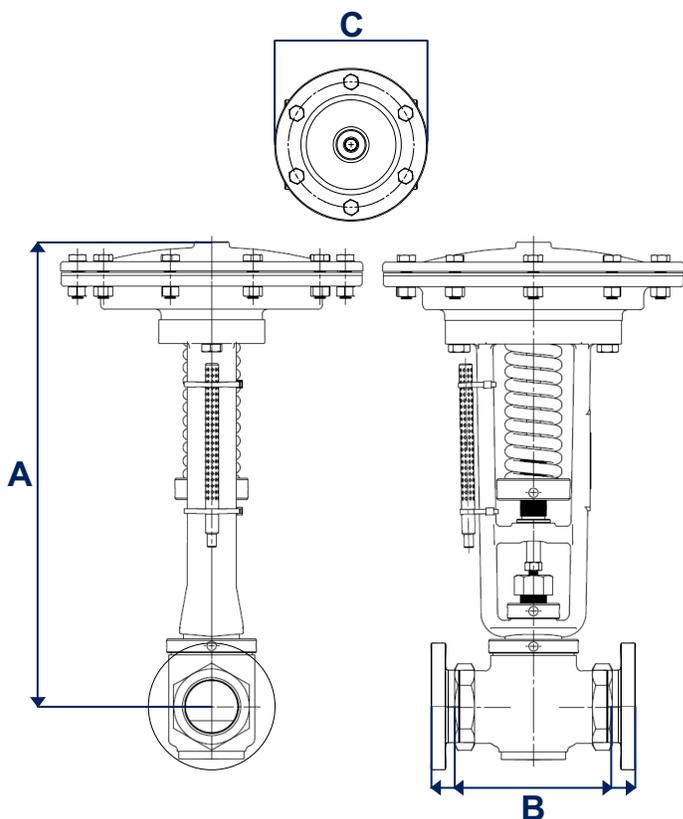
- ☒ Disco y boquilla en acero inoxidable que garantizan mayor vida útil de las válvulas, además de diafragma reforzado con nylon.



DATOS TÉCNICOS

Información General						
Modelo	Tamaño	Conexión	Material Cuerpo	Material Trim	Max. Presión entrada	Temperatura Maxima
821	1" - 3"	Roscada NPT	Hierro ASTM A126	Acero Inox. AISI 304	250	308° F
822	1" - 3"	ANSI 150#	Acero ASTM A216	Acero Inox. AISI 304	250	350° F
823	1" - 3"	ANSI 300#	Acero ASTM A216	Acero Inox. AISI 304	300	420° F

DIMENSIONES

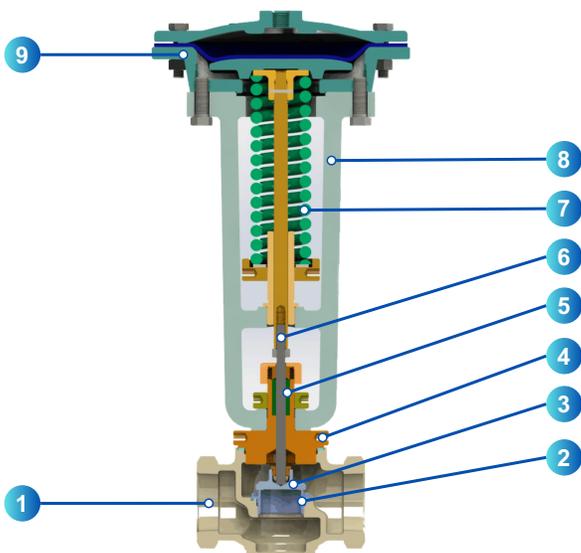


Tamaño cámara	Ø C
6	152
8	206
10	256
15	381

Tamaño válvula	BRIDADA				ROSCADA					
	B	Cámara 6#	Cámara 8#	Cámara 10#	Cámara 15#	B	Cámara 6#	Cámara 8#	Cámara 10#	Cámara 15#
1/2"	132	±3mm				103,5	±3 mm			
		391	--	--	--		390	390	390	400
3/4"	132	±3mm				103,5	±3 mm			
		391	--	--	--		390	390	390	400
1"	-	±3mm				113	±3 mm			
		391	--	--	--		390	390	390	400
1 1/4"	166	±3mm				116	±3 mm			
		--	388	--	--		394	394	394	400
1 1/2"	169	±3mm				134	±3 mm			
		--	--	--	--		400	400	400	400
2"	196	±3mm				156	±3 mm			
		400	--	--	--		400	400	400	407
2 1/2"	206	±3mm				185	±3 mm			
		--	--	--	--		405	405	405	415
2 1/2"	272	±3mm				200	±3 mm			
		--	420	--	--		423	423	423	430

*Dimensiones en milímetros (mm)

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN



Item	Cant.	Descripción	Material
1	1	Cuerpo	Hierro ASTM A126
2	1	Boquilla	Acero inoxidable AISI 304
3	1	Disco*	Acero inoxidable AISI 304
4	1	Soporte bonete	Latón
5	1	Empaque	Grafito trenzado
6	1	Vástago inferior	Acero inoxidable AISI 304
7	1	Resorte	Acero AISI 1070
8	1	Bonete	ASTM A126 Clase B
9	1	Cámara	ASTM A216 WCB

*Disponibile con sello elastomérico para servicio de líquidos y gases a bajas temperaturas con sellado hermético.

PRINCIPIO DE OPERACIÓN

El vapor pasa por la línea piloto hasta llegar a la cámara de actuación y se condensa, llenando la cámara y la línea piloto hasta el sifón, de esta forma la P_2 se comunica al diafragma.

La regulación de presión de entrada P_1 a la presión de salida P_2 , se obtiene posicionando el disco sobre el asiento como respuesta a la demanda del aparato de consumo.

Respuesta según la demanda

Para flujo cero:

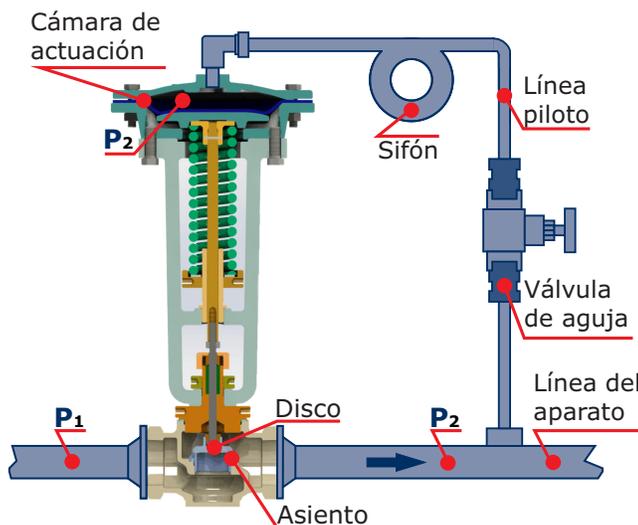
El disco baja hasta sellar el asiento. En este caso la presión P_2 es máxima y vence la fuerza del resorte comprimiéndolo, a una distancia igual al alza de la válvula.

Para flujo máximo:

El resorte vence la fuerza ejercida por el diafragma, levantando el disco completamente, en este caso la presión regulada cae a su valor mínimo.

Para flujo modulante:

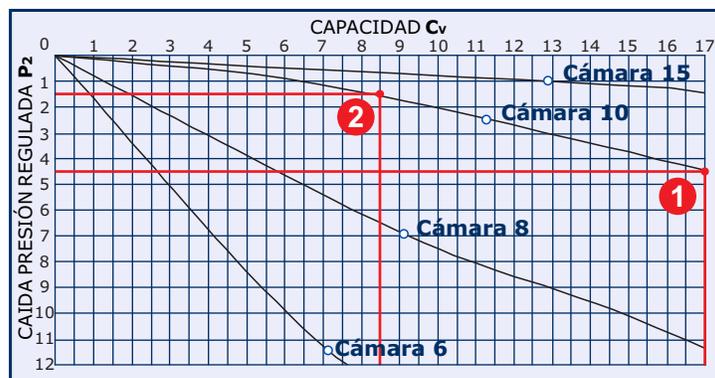
La válvula se estabiliza en una posición intermedia donde se equilibra la fuerza del resorte con la fuerza ejercida en el diafragma por la presión de salida.



GRÁFICA DE OPERACIÓN

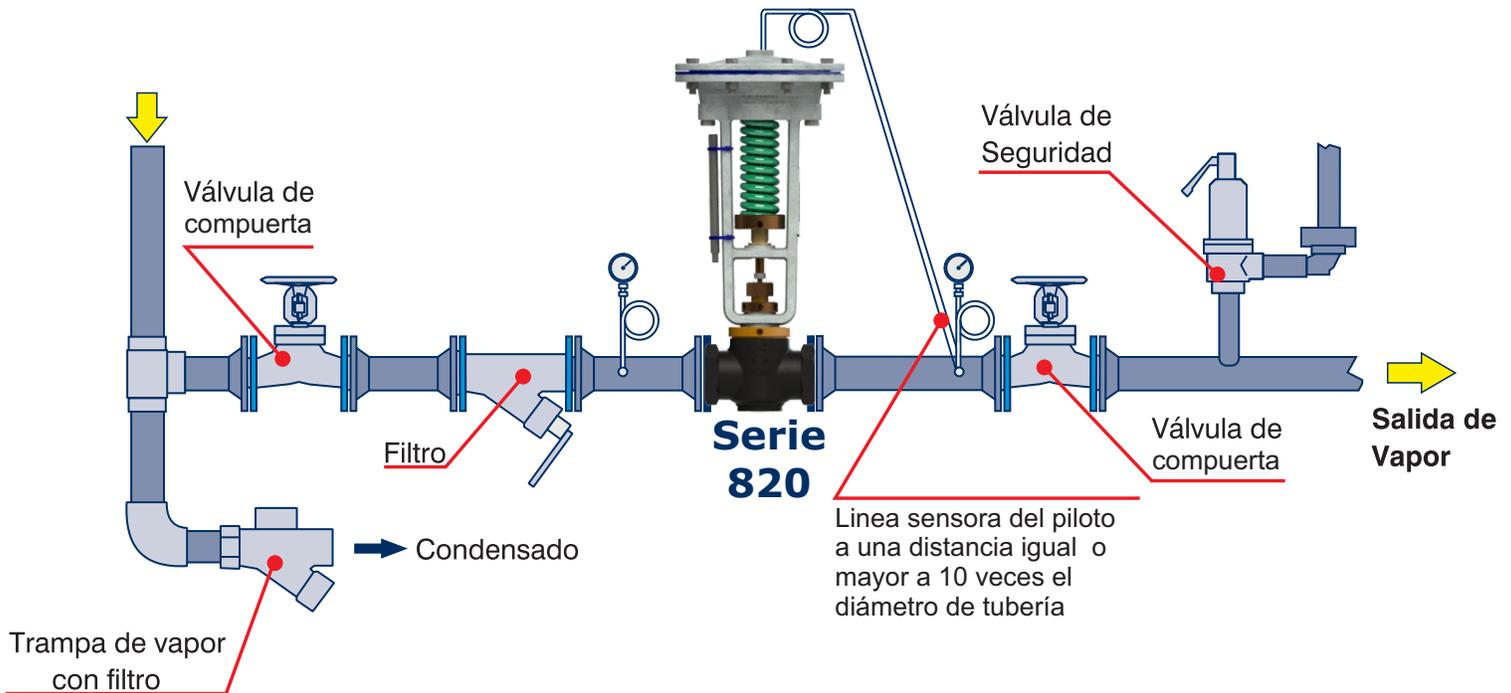
La capacidad de la válvula aumenta a medida que cae la presión regulada.

Ejemplo El punto 1 muestra que para lograr la capacidad máxima de una 820 1½" con una cámara de 10" (resorte verde), la presión regulada debe caer 4.5 PSI. De igual manera, para lograr el 50% de la capacidad 2 la caída de presión requerida es de 1.5 PSI.



INSTALACIÓN

A continuación, se presenta una instalación típica de una válvula reguladora de acción directa con línea piloto, Serie 820 TECVAL.



SELECCIÓN

El tamaño de las válvulas reguladoras NO se debe escoger por el tamaño de la línea, puesto que depende del flujo y caída de presión requeridos.

El termino **CV** se utiliza para definir la capacidad de cualquier válvula, estableciendo su carga con agua como punto de referencia:

$$Cv = (Q \sqrt{GS}) / \sqrt{\Delta P}$$

Tomando un (1) PSI como caída de presión a través de la válvula; y sabiendo que la gravedad específica (**GS**) es igual a **1**, el **Cv** es la cantidad de agua en GPM que pasa a través de la Válvula con un diferencial de un (1) PSI. Para la línea **820** los **Cv** son:

Tamaños	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
Cv	1,7	4,5	10	20	25	40	50

Si desea utilizar esta valor para saber cual será la capacidad de paso con vapor, hacer uso de las siguientes formulas:

Flujo crítico
 $P_2 \leq 1/2 P_1$

En esta condición el flujo queda estrangulado y la presión P_2 no afecta el flujo.

$$W_{max} = \frac{C_v (P_1 + 14,7)}{0,547}$$

Ejemplo: ¿Cuanto vapor descarga una Válvula 820 de 1 1/2" con presión de 120 PSI de entrada y 30 PSI de salida?

$$W_{max} = \frac{20 (120 + 14,7)}{0,547}$$

$$W = 4925 \text{ Lb/H}$$

Flujo subcrítico
 $P_2 \geq 1/2 P_1$

Cuando P_2 se incrementa, se reduce el flujo y viceversa, cuando P_2 cae el flujo incrementa.

La capacidad "W" se define:

$$W_{max} = 2,1 C_v \sqrt{\Delta P (P_1 + P_2)}$$

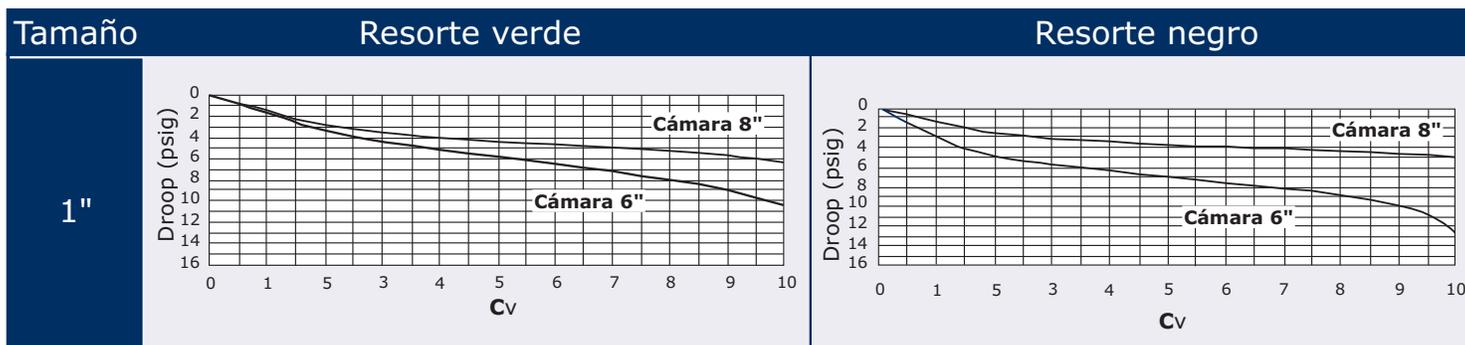
Ejemplo: ¿Cuanto vapor descarga una válvula 820 de 1 1/2" con presión de 120 PSI de entrada y 100 PSI de salida?

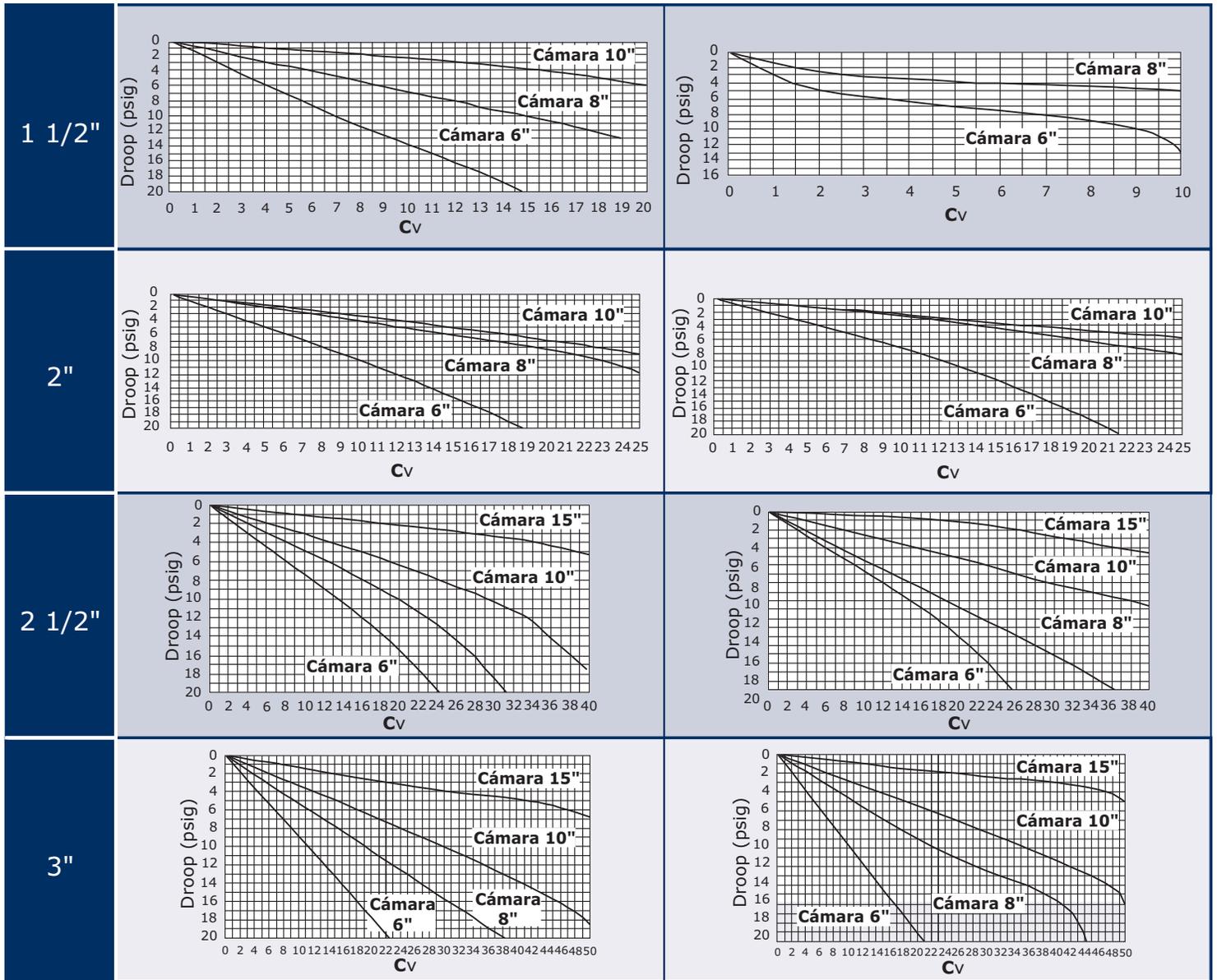
Solución: $P_1 = 120 + 14,7 = 134,7$
 $P_2 = 100 + 14,7 = 114,7$
 $\Delta P = 20$
 $W = 2,1 * 20 \sqrt{20(134,7 + 114,7)}$
 $W = 2966 \text{ Lb/H}$

SELECCIÓN CÁMARA Y RESORTE

Tamaño	Combinación resorte y cámara	Presiones de regulación máxima y mínima (PSI)										Máxima variación de presión de salida
		Presiones de entrada										
		25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	
1/2"	V-6	14/25	19/50	20/75	21/100	22/104	24/105	24/106	25/107	26/108	27/109	±2
	N-6	3/25	4/35	5/36	6/37	7/38	8/39	9/40	10/41	11/42	12/43	±1
3/4"	V-6	13/25	20/50	22/75	24/100	26/108	28/110	30/112	32/114	34/115	36/118	±2.5
	N-6	2/25	4/36	6/38	8/40	10/42	12/44	14/46	16/48	18/50	20/52	±1
1"	N-6	13/25	21/50	24/75	26/100	29/108	31/110	34/113	35/115	39/117	41/120	±3.5
	V-8	10/25	14/50	12/51	13/52	14/53	15/54	16/55	17/56	18/57	19/58	±1.5
	N-8	3/17	4/18	5/19	6/20	7/21	8/22	9/23	10/24	11/25	12/26	±0.5
1 1/4"	N-6	13/25	23/50	26/75	29/100	32/112	35/115	38/118	41/121	44/124	47/127	±4.5
	V-8	14/25	15/50	16/55	17/56	18/57	19/58	20/59	21/50	22/61	23/62	±2.5
	N-8	44/24	5/25	6/26	7/27	8/28	9/29	10/30	11/31	12/32	13/33	±1
1 1/2"	N-6	15/25	24/50	28/75	31/100	35/117	38/120	42/123	45/127	46/130	52/134	±5.5
	N-8	11/25	13/50	15/52	17/54	19/56	21/58	23/60	25/62	27/64	29/66	±3
	V-10	7/25	8/30	9/31	10/32	11/33	12/34	13/35	14/36	15/37	16/38	±1.5
	N-10	3/10	4/11	5/12	6/13	7/14	8/15	9/16	10/17	11/18	12/19	±0.5
2"	N-6	16/25	25/50	31/75	36/100	42/114	47/120	53/125	58/133	64/136	69/142	±8
	N-8	9/25	12/50	15/53	18/56	21/59	24/62	27/65	30/68	33/71	36/74	±4
	V-10	6/25	7/30	9/32	10/33	12/34	13/36	15/38	16/39	18/40	19/42	±2
	N-10	4/8	5/10	7/11	8/13	10/14	11/16	12/17	14/19	16/20	17/22	±1
2 1/2"	N-6	11/25	27/50	35/75	42/100	50/117	57/125	65/132	72/140	80/147	87/155	±9
	N-8	11/25	15/50	19/54	23/58	27/82	31/66	35/70	39/74	43/78	47/82	±5
	V-10	7/25	9/30	12/32	14/35	17/37	19/40	22/42	24/45	27/47	29/50	±2.5
	N-15	5/11	6/12	7/13	8/14	9/15	10/16	11/17	12/17	13/18	13/19	±1
3"	N-6	18/25	30/50	40/75	50/100	60/120	70/130	80/140	90/150	100/160	110/170	±10
	N-8	12/25	18/50	24/56	30/62	36/68	42/74	48/80	54/86	60/92	66/98	±5.5
	V-10	8/25	10/32	15/35	18/39	22/42	25/46	29/49	32/53	36/56	39/60	±3
	N-15	10/12	7/13	8/14	9/15	10/16	12/18	13/19	14/20	16/21	17/23	±1.5

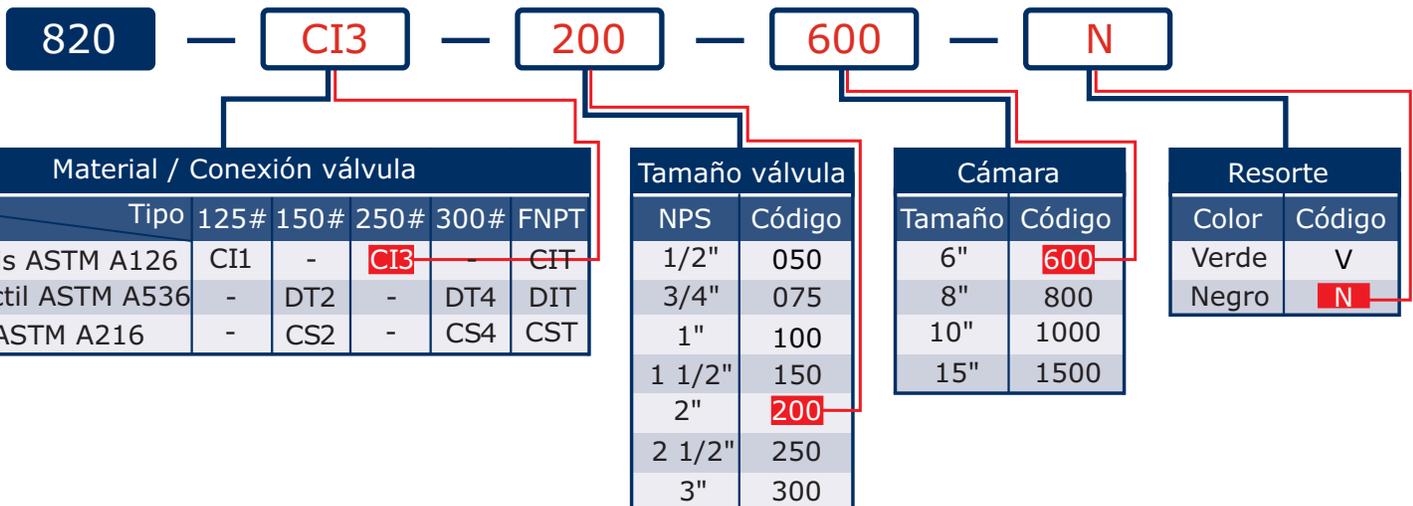
☒ Seleccione la combinación de resorte y cámara que minimice el diferencial de presión de cierre y a su vez cumpla con el Cv requerido.





CÓDIGO DE ORDEN

Para identificar la válvula utilice la siguiente guía:



SOFTWARE DE DIMENSIONAMIENTO



El software de dimensionamiento TECVAL asegura una adecuada selección acorde con la presión, temperatura, flujo y otros requerimientos del proceso.

REGULADORES 1

Cliente: Contacto: Proyecto:

Tag: Servicio: Equipo: Fecha: 01/11/2017

Fluido: Líquido Gas Vapor

Saturado

Selección de Unidades: Flujo: Lb/h, Presión: PSI, Temperatura: °F

Temperatura máxima: 366 °F

Condiciones de operación

	Flujo Lb/h	Presión de entrada PSI	Presión Regulada PSI	Cv	Observaciones
Condición 1	685	150	70	2,37	
Condición 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Condición 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Seleccione una de las siguientes válvulas

MODELO	TAMAÑO	CONEXIÓN	CV	OBSERVACION	PILOTO
VR	1"	FNPT	10	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1"	FNPT	10	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1 1/4"	FNPT	10	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1 1/4"	FNPT	10	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1 1/2"	FNPT	7	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...
VR	1 1/2"	FNPT	7	CAMARA 6 RE...	AUTORREGUL...

Seleccione un piloto

MODELO	OBSERVACION
*	

Mat. Cuerpo

MATERIAL
ASTM A 536
ASTM A 216 WCB

Mat. Internos

MATERIAL
INOX AISI 316
INOX AISI 420

Sello

SELLO
METAL

¡Verifique la compatibilidad del fluido con los materiales seleccionados!



Somos Confiabilidad operacional

www.tecvalonline.com

Correo: soporte@tecvalsas.com

PBX: 601 678 2714

Celular: 318 3513071

Sede Principal: Av. Calle 22 No. 43ª – 31 / Bogotá

Centro de Servicios Valle: Calle 15 N° 31 - 99, Bodega 1 - Parcelación Acerosa / autopista
Cali - Yumbo

Centro de Servicios Costa Atlántica: Centro Logístico Stock Caribe - Km 1, Vía la
Cordialidad - Bodega 3B / Barranquilla