



# Serie de Reguladores S21-S22

REGULADORES DE ACCIÓN DIRECTA



## 1 DESCRIPCIÓN

Los reguladores S21 y S22 son una nueva línea de reguladores de presión, su tipo de funcionamiento es de acción directa, diseñados para garantizar una alta precisión de regulación y una máxima facilidad de uso. Estos dispositivos se usan generalmente en sistemas de distribución e industriales y están diseñados para ser instalados en estaciones de regulación de redes de gas natural, manufacturado, glp y otros gases no corrosivos, filtrados al principio. Los reguladores de presión S21 y S22 son del tipo "fail to open", lo que significa que en caso de mal funcionamiento debido a una rotura de la membrana principal o como resultado de una falta de impulso aguas abajo, el regulador se abrirá completamente. Los reguladores de presión S21 y S22 son del tipo de "entrada superior", lo que permite operaciones de mantenimiento sin tener que retirar el cuerpo de las tuberías. La modularidad permite una variación en su configuración, incluso cuando ya está instalada en la instalación. Además, los reguladores se pueden desmontar fácilmente para eventuales controles

## 2 VERSIONES DISPONIBLES

### .BP

para un rango de presión de entrada de 0,5 ÷ 5 bar  
para un rango de presión de salida de 10 ÷ 150 mbar

### .MP

para un rango de presión de entrada de 0,5 ÷ 5 bar para  
un rango de presión de salida de 150 ÷ 500 mbar

### .AP

para un rango de presión de entrada de 0,5 ÷ 5 bar  
para un rango de presión de salida de 500 ÷ 4000 mbar

### .APA

para un rango de presión de entrada de 2 ÷ 19 bar  
para un rango de presión de salida de 500 ÷ 4000 mbar

### .APS (no compensado)

para un rango de presión de entrada de 2 ÷ 19 bar  
para un rango de presión de salida de 500 ÷ 4000 mbar

## 3 MATERIALES

- Cuerpo en fundición(GJS-400-18LT) o acero (ASTM A352 LF2 - solo S22)
- Cubiertas en aluminio fundido a presión (S21. S22)
- Diafragmas en caucho con aplicación de tela
- Asientos en acero inoxidable.
- Muelles en acero inoxidable
- Disponible solo con pulsos de presión interna

## 4 CARACTERÍSTICAS

- Dispositivo de regulación de contrapeso
- Dispositivo anti-bombeo
- Amortiguador de choque de diafragma o válvula
- Construcción de entrada superior
- De acuerdo con 2014/68 / UE - EN334
- Temperatura de trabajo: -20 (-30) ÷ 60
- Clase de regulación: hasta 5
- Clase de presión de cierre: hasta 10

## 5 DATOS TÉCNICOS

Versiónes disponibles:

- B: con válvula de cierre OPSO / UPSO
- M: trabajando como monitor

	Presión de entrada			Presión de salida				CG (válvula coeficient)	Conexiones	
	BP, MP, AP	APS	APA	BP	MP	AP, APS	AP, APA			
	bar			mbar						
<b>S21- 1</b>	5 or 6	19		14 ÷ 150	150 ÷ 500	500 ÷ 4000		160	1" x 1"	
<b>S21- 2</b>	5 or 6		19				500 ÷ 4000		281	1"x1"1/2
<b>S21- 3</b>	5 or 6		19					500 ÷ 4000		410
<b>S22- 1</b>	5 or 6		19	14 ÷ 150	150 ÷ 500			574	DN40	
<b>S22- 2</b>	5 or 6		19					500 ÷ 4000	1160	DN50

## 5.1 DIMENSION

La elección del regulador se realiza utilizando el coeficiente de la válvula Cv.

**Cg** el coeficiente es numéricamente equivalente al valor del flujo de aire en Scfh en condiciones críticas con un regulador completamente abierto que funciona con una presión ascendente de 1 psia y una temperatura de 15° C.

Los caudales con funcionamiento máximo en diferentes condiciones de funcionamiento se pueden calcular de la siguiente manera.

a. iEn condiciones no críticas (cuando  $Pe < 2 Pa$ )

$$Q = 0,526 * Cg * Pe * \sin \left( 93,5 * \sqrt{\frac{(Pe - Pa)}{Pe}} \right)^{Deg}$$

b. En condiciones críticas (cuando  $Pe \geq 2 Pa$ )

donde:

$$Q = 0,526 * Cg * Pe$$

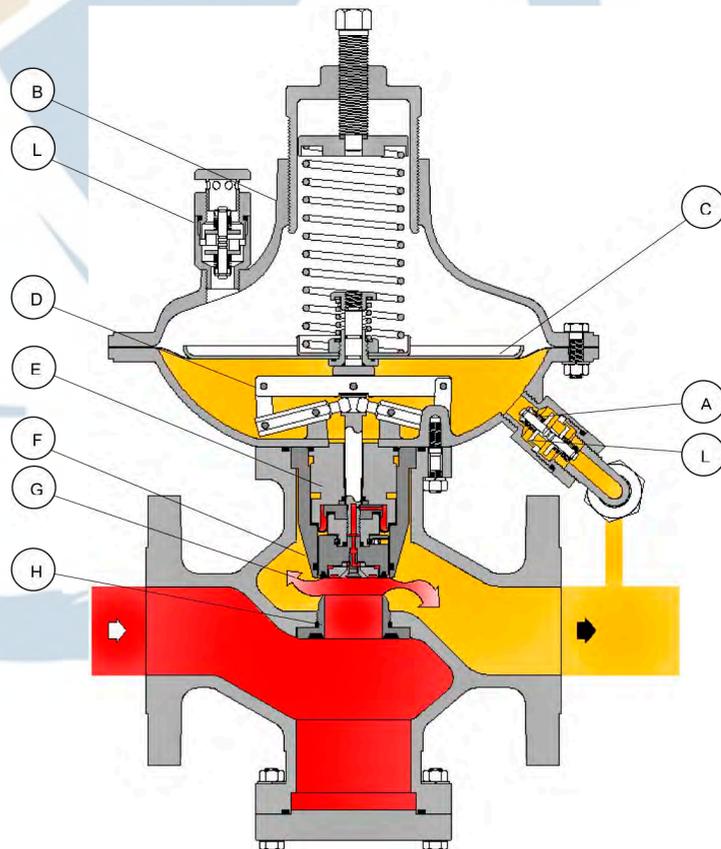
Q=capacidad [Stm3/h]

Pe= presión absoluta aguas arriba [bar]

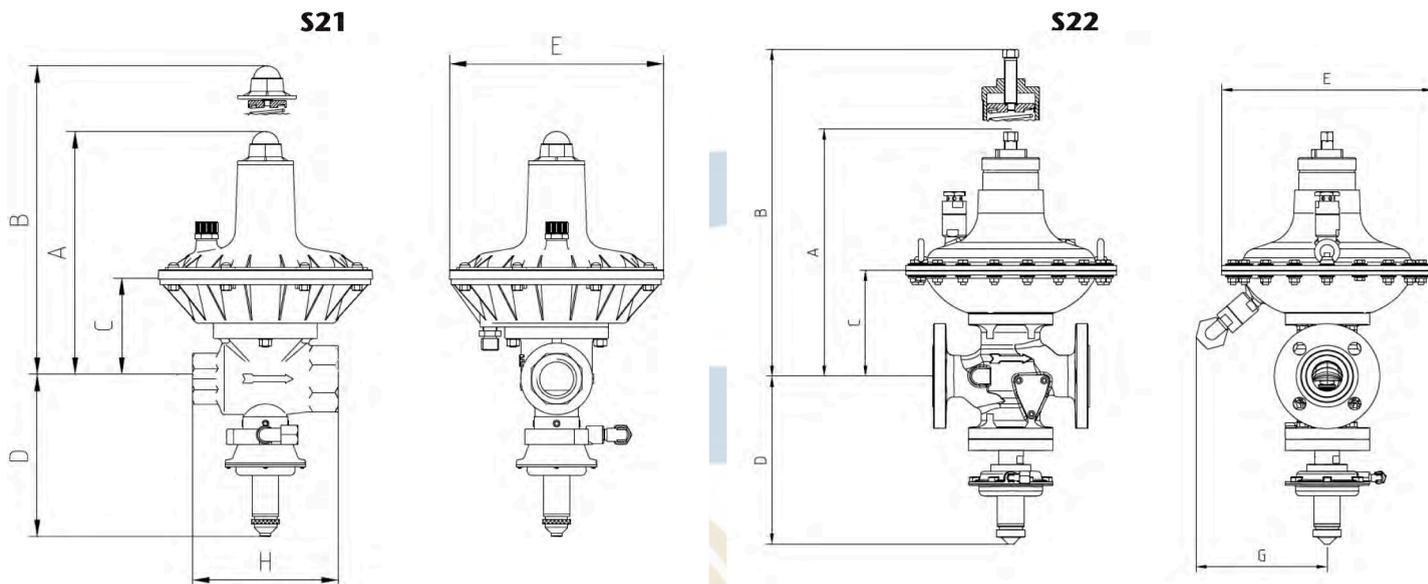
Pa= presión absoluta corriente abajo [bar]

## 6 PRINCIPIO DE OPERACIÓN

El principio de funcionamiento para los reguladores S21 y S22 es el mismo para todos los modelos, con la excepción de ciertas diferencias marginales, como se ilustra a continuación. El regulador de presión S21 y S22 es un regulador del tipo acción directa con control de presión aguas abajo a través de un impulso externo(A). La presión aguas abajo se controla comparando la carga del resorte (B) y el empuje derivado de la presión aguas abajo en la membrana (C). El movimiento de la membrana es transmitido por el sistema de palanca (D) a la barra (E) y al tope (F). El cierre de goma (G) esta vulcanizado en el obturador y asegura un cierre hermético cuando la capacidad requerida es nula. Si durante la operación, el empuje derivado de la presión del flujo descendente es menor que la carga del resorte (B), el diafragma (C) desciende y retira el tope (F) de la carcasa de la válvula (H) hasta que la presión fluye una vez. De nuevo alcanza el valor de calibración preestablecido

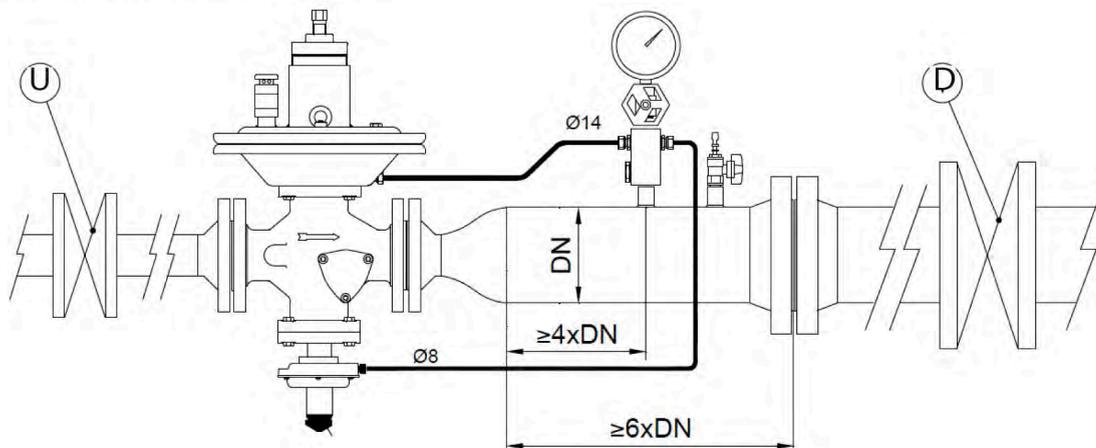


## 7.1 OVERALL DIMENSIONS



	H				A	B	C	D	G	E		
	1" x 1"	1" x 1" 1/2	DN 40	DN 50						version		
	mm									mm		
<b>S21-1 B</b>	100				220	3856	90	135	=	<b>189</b>	<b>189</b>	<b>189 TR</b>
										BP	MP	AP - APS
<b>S21-2 B</b>	130				220	3856	90	135	=	<b>189</b>	<b>189</b>	<b>189 TR</b>
										BP	MP	AP - APA
<b>S21-3 B</b>	130				220	450	120	160	=	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>X</b>
										BP	MP	X
<b>S22-1 B</b>			223		400	450	151	240	175	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300 TR</b>
<b>S22-2 B</b>			223	254	400	460	165	250	175	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300 TR</b>
										BP	MP	AP - APA

## 7.2 INSTALACIÓN S21 - S22





A Cavagna Group Company



# SERIE DE REGULADORES **S23**

## REGULADORES DE PRESIÓN



RESITE S.L.  
C/ Navales, 51  
28923 Alcorcón - Madrid  
91 641 84 95  
[info@resite.es](mailto:info@resite.es)

## 1 DESCRIPCIÓN

Los reguladores S23 son una nueva línea de reguladores de presión - tipo de operación directa - diseñados para garantizar una alta precisión de regulación y una máxima facilidad de uso. Estos dispositivos se utilizan habitualmente en sistemas de distribución e industriales y están diseñados para ser instalados en unidades de regulación en redes de gas natural, manufacturado y GLP y otros gases no corrosivos, filtrados anteriormente. Los reguladores de presión S23 son del tipo “fail to open”, lo que significa que en caso de mal funcionamiento debido a la rotura de la membrana principal o como resultado de una falta de impulso aguas abajo, el regulador se abrirá completamente. Los reguladores de presión S23 son del tipo “entrada superior”, lo que permite realizar operaciones de mantenimiento sin tener que retirar el cuerpo de las tuberías. La modularidad permite la variación en su configuración incluso cuando ya está instalado en la tubería. Además, los módulos se pueden desmontar fácilmente para eventuales controles de mantenimiento.

## 2 VERSIÓN DISPONIBLE

### .BP

para un rango de presión de 0,5 ÷ 5 bar  
para un rango de presión de salida de 10 ÷ 150 mbar

### .MP

para un rango de presión de 0,5 ÷ 5 bar  
para un rango de presión de salida de 150 ÷ 500 mbar

### .AP

para un rango de presión de 0,5 ÷ 5 bar  
para un rango de presión de salida de 500 ÷ 4000 mbar

### .APA

para un rango de presión de 0,5 ÷ 5 bar  
para un rango de presión de salida de 500 ÷ 4000 mbar

### .APS (No Compensado)

para una presión de entrada de 2 ÷ 19bar  
para una presión de salida de 500 ÷ 4000 mbar

## 3 MATERIALES

- Cuerpo de hierro fundido (GJS-400-18LT) o acero (ASTM A352 LF2)
- Tapas en acero estampado
- Membranas de goma con refuerzo de tela
- Asientos en acero inoxidable
- Muelles en acero inoxidable
- Disponible solo con pulso de presión interno

## 4 CARACTERÍSTICAS

- Dispositivo de regulación compensada
- Dispositivo anti-bombeo
- Amortiguador de diafragma o válvula de alivio
- Construcción de entrada superior
- De acuerdo con 2014/68 / UE - EN334
- Temperatura de trabajo: -20 (-30) ÷ 60

## 5 DATOS TÉCNICOS

	PRESIÓN DE ENTRADA			PRESIÓN DE SALIDA				CG (VALVULA COEFICIENTE)	CONEXIONES
	BP, MP, AP	APS	APA	BP	MP	AP, APS	AP, APA		
	BAR			MBAR					
S23- 1	5 ÷ 6		19	14 ÷ 80	75 ÷ 500	470 ÷ 2000	2000 ÷ 4000		DN50
S23- 2	5 ÷ 6							3380	DN80

### DATOS TÉCNICOS:

- B: CON VÁLVULA DE CORTE OPSO/UPSO
- M: TRABAJANDO COMO MONITOR

## 5.1 DIMENSIONAMIENTO

La elección del regulador se realiza mediante el coeficiente de la válvula  $C_g$ .

El coeficiente  $C_g$  es numéricamente equivalente al valor del flujo de aire en Scfh en condiciones críticas con el regulador completamente abierto operando con una presión aguas arriba de 1 psia y una temperatura de 15 ° C.

Los caudales con funcionamiento máximo en diferentes condiciones de funcionamiento se pueden calcular de la siguiente manera:

a. En condiciones no críticas (cuando  $P_e < 2 \text{ Pa}$ )

$$Q = 0,526 * C_g * P_e * \sin \left( 93,5 * \sqrt{\frac{(P_e - P_a)}{P_e}} \right)^{Deg}$$

b. en condiciones críticas (cuando  $P_e \geq 2 \text{ Pa}$ ) donde:

$$Q = 0,526 * C_g * P_e$$

Q=capacidad [Stm<sup>3</sup>/h]

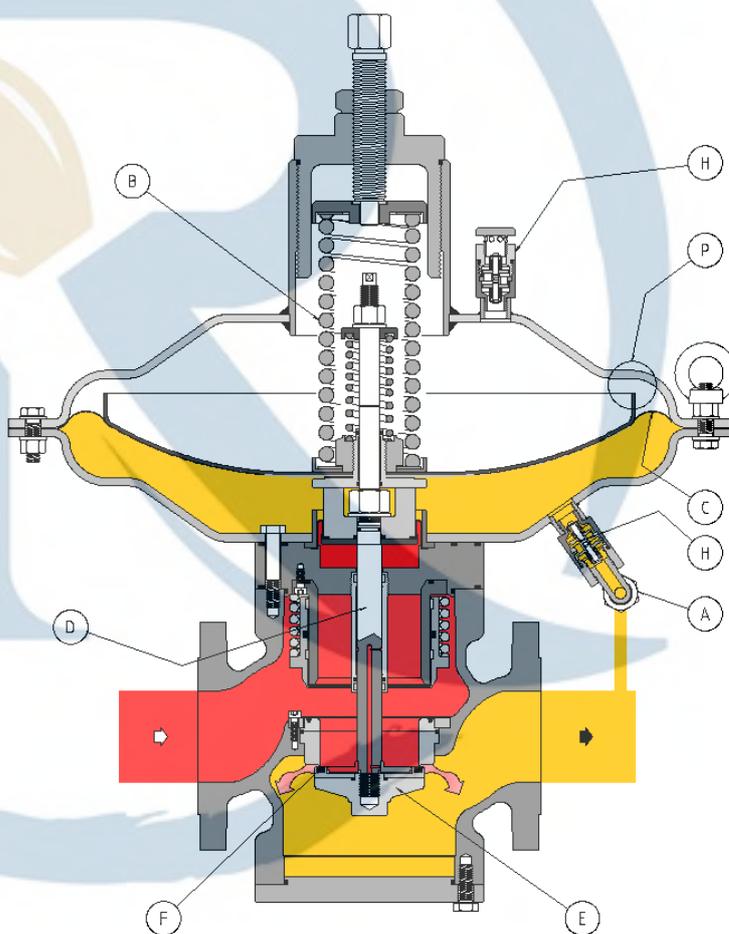
$P_e$ = presión absoluta aguas arriba [bar]

$P_a$ = presión absoluta aguas abajo [bar]

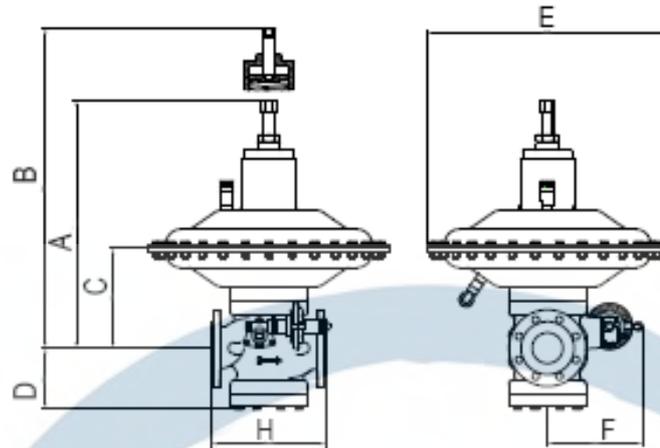
## 6 PRINCIPIO DE OPERACIÓN

El principio de funcionamiento de los reguladores S23 es el mismo para todos los modelos, con la excepción de algunas diferencias marginales, que se explican a continuación. El regulador de presión S23 es un equipo de acción directa con control de presión aguas abajo mediante impulso externo (A). La presión aguas abajo se controla comparando la carga del resorte (B) y el empuje que se deriva de la presión aguas abajo en la membrana (C). El movimiento de la membrana es transmitido por el sistema de palanca (D) a la varilla (E). La pastilla de goma (F) está vulcanizada en el tapón y asegura el cierre hermético cuando la capacidad requerida es nula. Si durante el funcionamiento el empuje derivado de la presión aguas abajo es menor que la carga del resorte (B), la membrana (C) desciende y retira el tapón (F) del alojamiento de la válvula hasta que la presión aguas abajo vuelve a alcanzar la presión previa. establecer el valor de calibración.

El regulador dispone de dos dispositivos anti-bombeo (H) que tienen la función de ralentizar la entrada/salida del gas al cabezal en las fases transitorias con el fin de eliminar posibles fenómenos anti-bombeo.

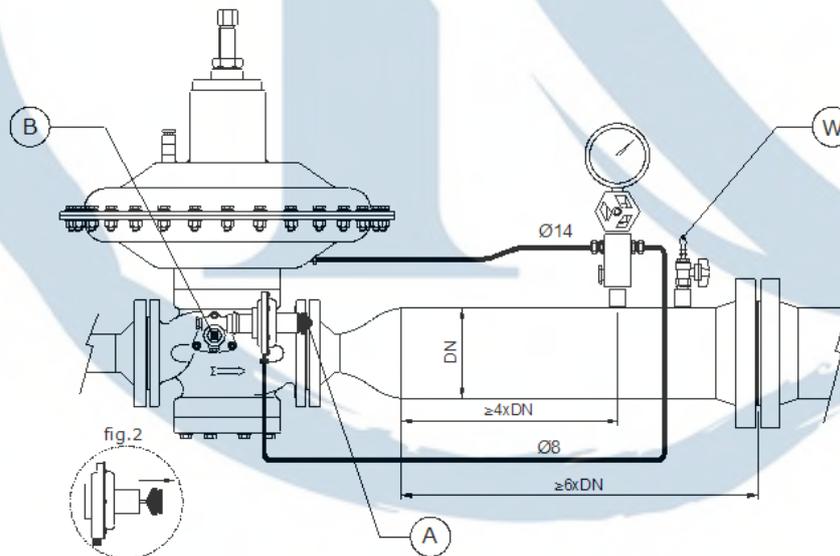


**7.1** DIMENSIONES TOTALES S23



	H			A	B	C	D	F	E			
	DN 65	DN 80	DN 100						RANGO DE PRESIÓN DE SALIDA (MBAR)			
	MM								MM			
S23-1 B		298		750	960	500	210	160	630	630 TR	380	380 TR
									10 ÷ 80	75 ÷ 500	470 ÷ 2000	1900 ÷ 4000

**7.2** INSTALACIÓN S23





A Cavagna Group Company

# REGULADORES SERIES **S24**

*REGULADORES DE PRESIÓN OPERADOS POR PILOTO*



## 1 DESCRIPCIÓN

Los reguladores **S24** son una nueva línea de reguladores de presión - tipo acción pilotada - diseñados para garantizar una alta precisión de regulación y una máxima facilidad de uso. Estos dispositivos se utilizan generalmente en estaciones de regulación para usos civiles e industriales en redes canalizadas para gas natural, gas manufacturado, GLP u otros gases estables no corrosivos y tratados previamente.

Los reguladores de presión **S24** son del tipo "fail to close", lo que significa que en caso de mal funcionamiento debido a la rotura del diafragma principal o como resultado de una falta de impulso aguas abajo, el regulador se cerrará completamente. Los reguladores de presión **S24** son del tipo "top entry", lo que permite realizar operaciones de mantenimiento sin tener que retirar el cuerpo de la instalación. La modularidad permite la variación en su configuración incluso cuando ya está instalado en la tubería. Además, los módulos se pueden desmontar fácilmente para eventuales controles.

## 2 VERSION DISPONIBLE

VERSIONES	CONEXIONES E INTERAXIS (mm)*	CG (VALVULA COEFFICIENT)	ENTRADA PRESSURE (bar)	PRESIÓN SALIDA (bar)	TIPO PILOTO
S24-1	DN25 - 183*	524	0,5 ÷ 20	0,01 ÷ 6	P1000 BP/MP
S24-2	DN40 - 223*	1049			
S24-3	DN50 - 254*	2250		0,01 ÷ 20	P1000 BP/MP P2000 AP
S24-4	DN80 - 298*	4950			

\* INTERAXIS SEGÚN DIMENSIONES H IN FIG.A & B OF PARAGRAPH 7.1

VERSIÓN DISPONIBLE:

- B: CON OPSO/UPSO VÁLVULA DE CIERRE
- M: CON CONFIGURACION DE MONITOR ACTIVO
- X: CON MONITOR ACTIVO Y VÁLVULA DE CIERRE OPSO/UPSOE

## 3 MATERIALES

- Cuerpo en hierro fundido (EN-GJS 400-18U LT)
- Cubiertas en acero (ASTM A 350 LF2)
  - o acero prensado (P275NH EN10028-3)
- Diafragmas de goma con refuerzos de tela
- Asientos en acero inoxidable

## 4 CARACTERÍSTICAS

- Dispositivo de regulación
- Versión silenciada disponible
- Construcción de entrada superior
- De acuerdo con 2014/68/UE - EN334
- Temperatura de trabajo:  $-20^{\circ}\text{C} \div 80^{\circ}\text{C}$
- Clase reguladora (AC): hasta 1
- Clase de presión de cierre (SG): hasta 2.5

## 5 DIMENSIONES

La elección del regulador se realiza utilizando el coeficiente de la válvula  $C_g$ .

$C_g$  El coeficiente es numéricamente equivalente al valor del flujo de aire en  $\text{Stm}^3 / \text{h}$  en condiciones críticas con el regulador completamente abierto operando con una presión aguas arriba de 1 psi y una temperatura de  $15^{\circ}\text{C}$ . Los caudales con funcionamiento máximo en diferentes condiciones de funcionamiento se pueden calcular de la siguiente manera:

a. en condiciones no críticas (cuando  $P_a < 0,29 P_e$ )

$$Q = 0,526 * C_g * P_e$$

b. en condiciones críticas (cuando  $P_a \geq 0,29 P_e$ )

$$Q = 0,526 * C_g * P_e * \sin \left( 93,5 * \sqrt{\frac{(P_e - P_a)}{P_e}} \right)^{Deg}$$

Donde:

$Q$  = capacidad [ $\text{Stm}^3/\text{h}$ ]

$P_e$  = presión absoluta aguas arriba [bar]

$P_a$  = presión absoluta aguas abajo [bar]

## 6 PRINCIPIO DE OPERACIÓN

El regulador de presión S24 es un dispositivo del tipo de acción pilotada en que el obturador móvil (1) se mantiene en posición cerrada por la acción del resorte (2), en ausencia de motorización.

El obturador (1) está completamente equilibrado porque los orificios (A) y los conductos (B) apropiados llevan la presión aguas arriba tanto en la parte superior del obturador (1) como en la cámara (C) para equilibrar el vástago.

Todo el elemento móvil, por lo tanto, está perfectamente equilibrado para cuyas variaciones de presión aguas arriba, incluso de tamaño considerable, no dan lugar a variaciones de fuerzas y, por lo tanto, no alteran el equilibrio entre las fuerzas debido a la diferencia de presión entre las cámaras (D) de motorización, la cámara (E) conectada aguas abajo, el resorte (2) y el peso de los componentes del grupo.

Los movimientos del obturador son controlados por la membrana (3) sobre la que el resorte (2) actúa hacia abajo (hacia el sentido de cierre del conjunto) y la presión de motorización de la cámara (D), alimentada por el piloto, actúa hacia arriba.

El piloto es un dispositivo que sirve para alimentar la cámara de motorización (D) equilibrando la presión regulada ( $P_d$ ) en la cámara (E) y la carga del muelle (2) en función de la presión regulada ( $P_d$ ) y determinando las variaciones de carrera. del obturador de acuerdo con el caudal demandado.

Para realizar esta función, el piloto es alimentado con gas tomado aguas arriba (en alta presión), filtrado y reducido de presión mediante dispositivos incorporados en el propio piloto (o separados). Gracias a estos dispositivos, la válvula (4) del piloto recibe gas limpio y regulado con una presión de unos 2 bar superior a la de aguas abajo (Pd). El caudal de impulsión del piloto está regulado por el obturador (5), controlado mediante cinemática por el diafragma (6). La presión regulada (Pd) en la cámara de aguas abajo (F) y el resorte de regulación del piloto (7) actúan sobre el diafragma (6). Cuando la presión regulada (Pd) alcanza el valor establecido, el diafragma (6) se mueve hacia arriba determinando un equilibrio de flujo entre las válvulas de suministro (4) y el orificio (G) que descarga aguas abajo. Esto crea un equilibrio entre la presión de motorización en la cámara (D) y las fuerzas opuestas (presión regulada en la cámara (E), resorte (2) y peso de las partes móviles). En estas condiciones, el obturador de regulación (1) se coloca en una elevación que determina el caudal entregado.

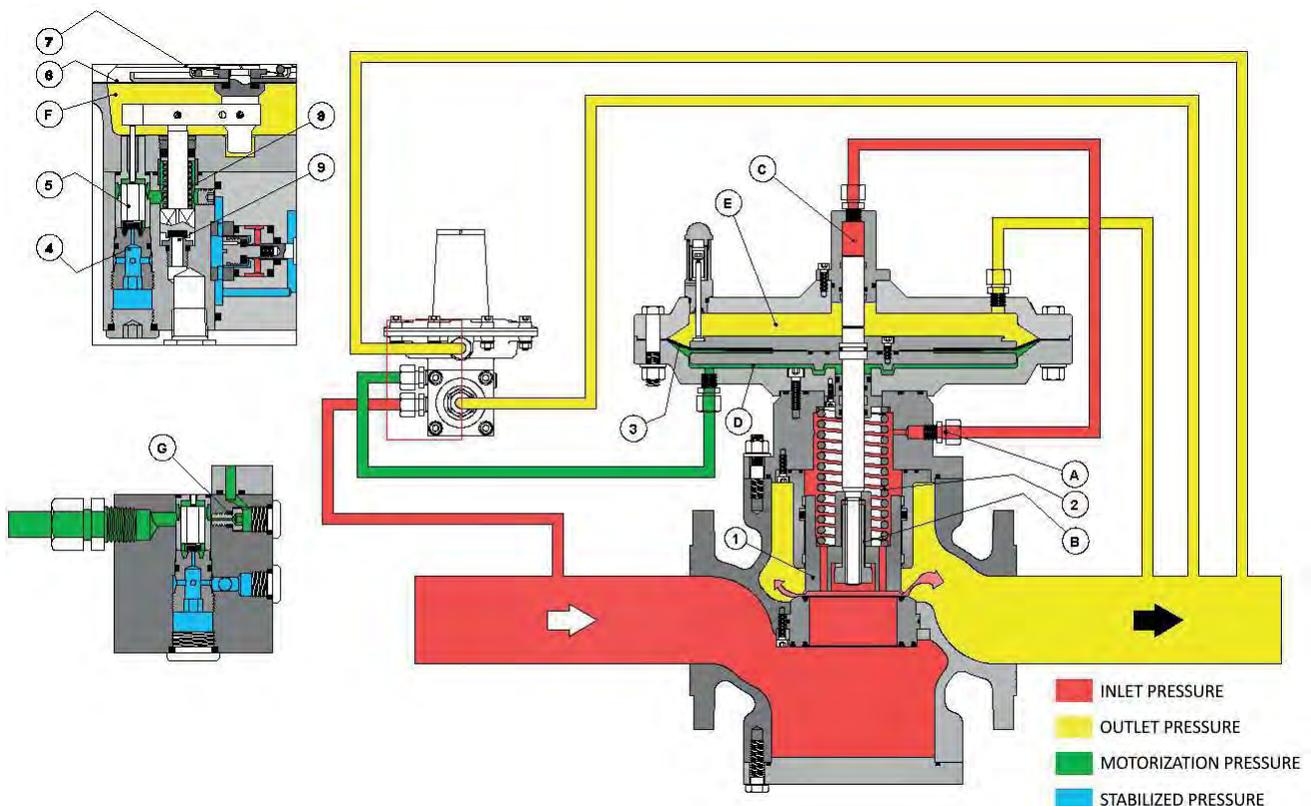
Debido a una disminución del caudal, la presión regulada (Pd) tiende a aumentar provocando que el diafragma piloto (6) se mueva hacia arriba provocando un estrangulamiento de la válvula (4) provocando una disminución de la presión de motorización y por tanto un nuevo cierre gradual. posición de la persiana (1).

Debido a un aumento del caudal, la presión regulada (Pd) tiende a disminuir, provocando que el diafragma piloto (6) se mueva hacia abajo, provocando la apertura de la válvula (4), provocando un aumento de la presión de motorización y por tanto una nueva posición de apertura gradual de la persiana (1).

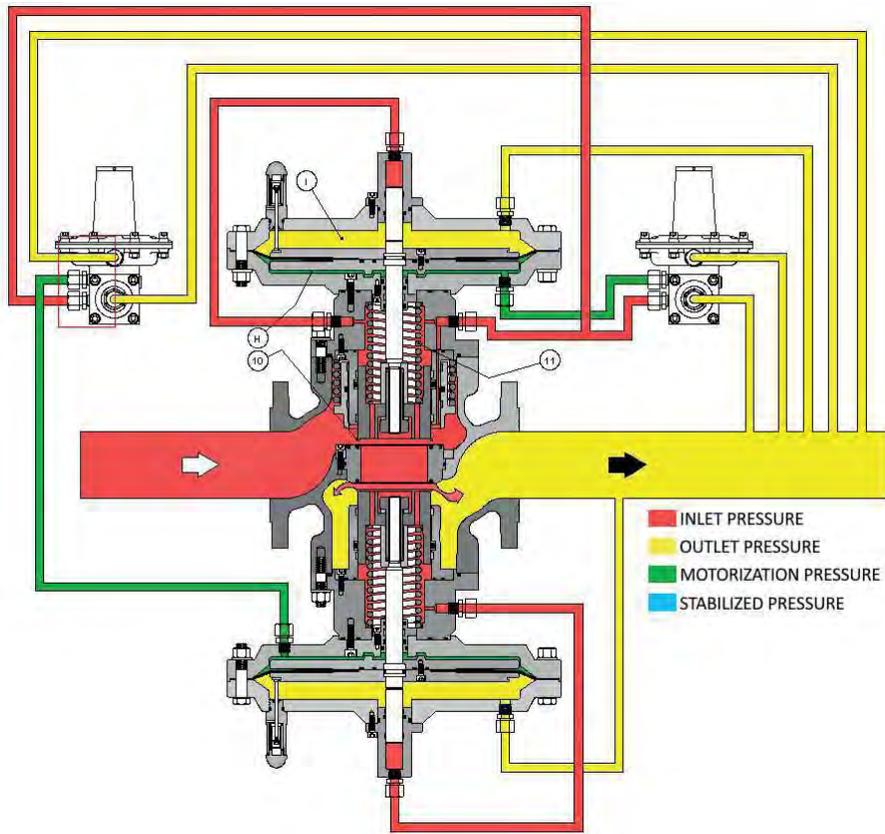
Si el caudal se reduce a cero, el diafragma piloto (6) se eleva llevando el obturador (5) al cierre completo provocando una disminución de la presión de motorización hasta que el obturador (1) se cierra por completo y por lo tanto el sello del regulador.

Si la presión regulada (Pd) aumentara repentinamente debido a una disminución muy rápida (y por lo tanto anómala) del caudal, la membrana (6) se eleva llevando la persiana (5) al cierre completo y superando la acción del resorte (8). , provocando la apertura de la válvula (9) (acelerador incorporado) que descarga rápidamente la cámara de motorización (D) llevando la persiana (1) a cierre rápido.

a. Diagrama de instalación del regulador

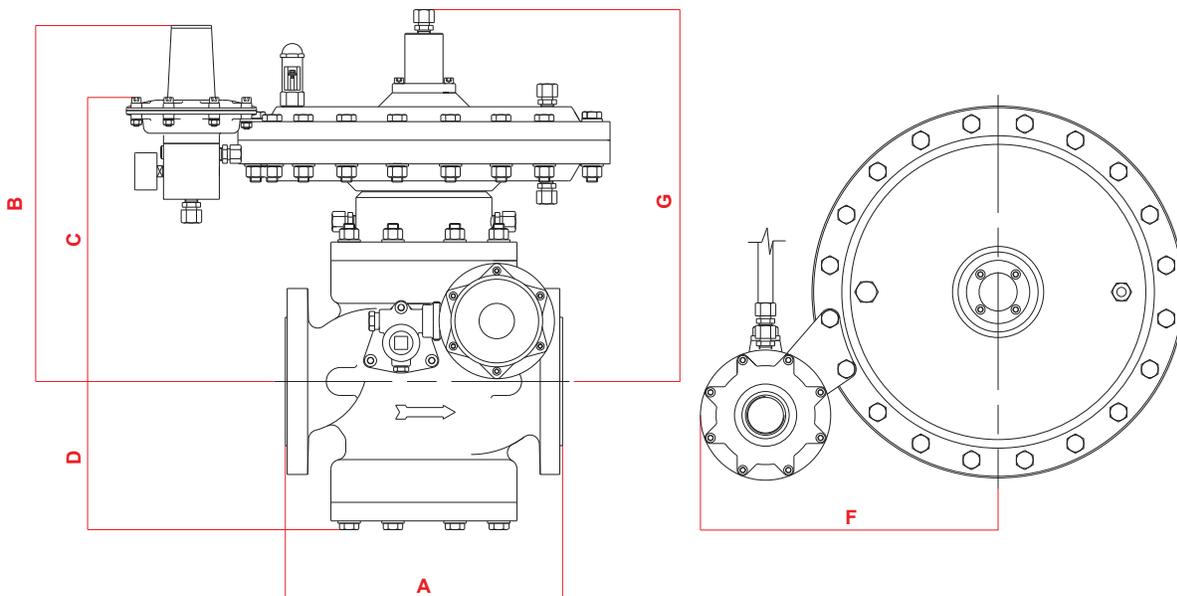


b. Regulator & monitor installation diagram

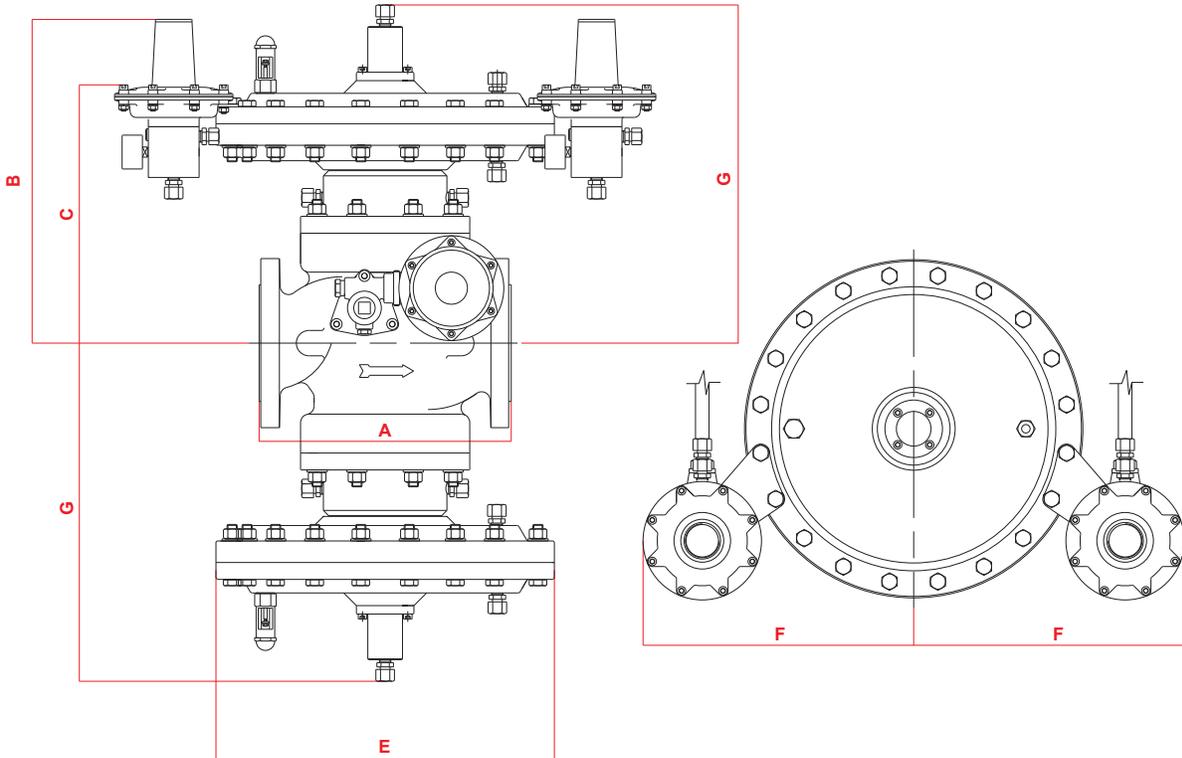


**7.1** DIMENSIONES TOTALES S24

a. Regulador



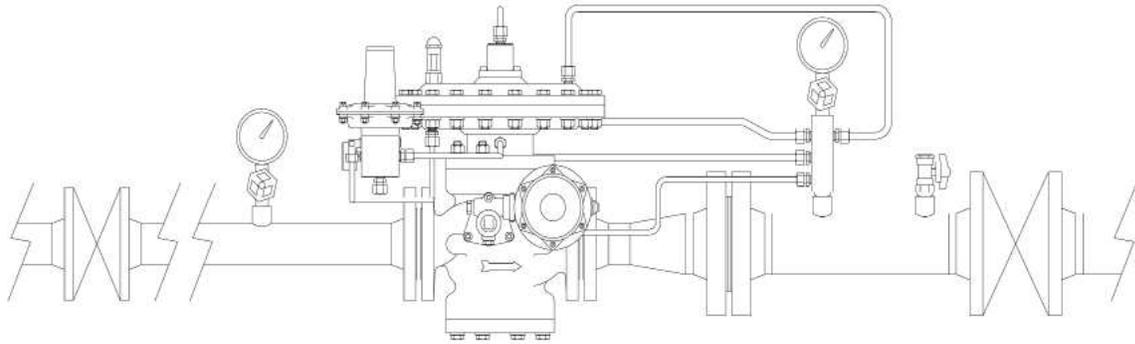
b. Monitor



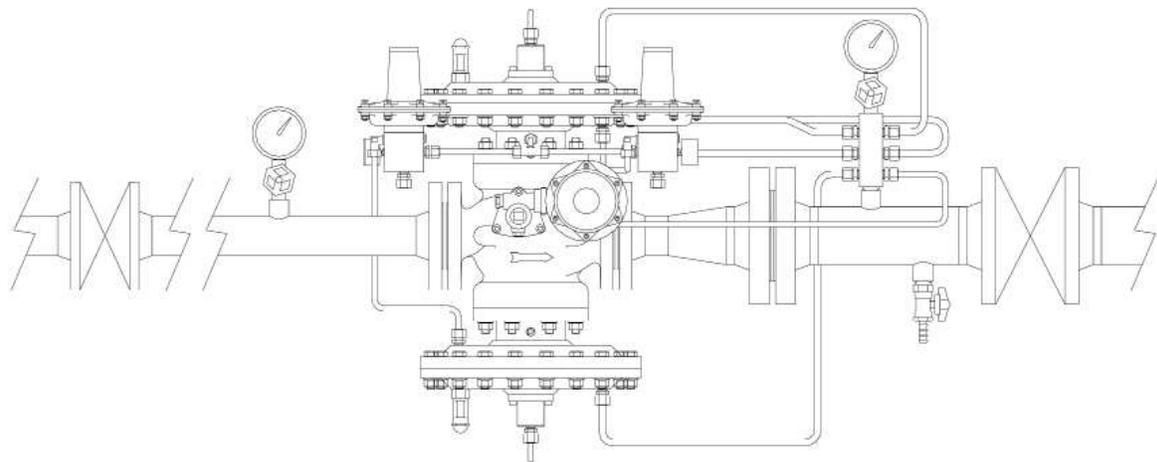
	A	B	C	D	E	F	G
mm							
S24-1	183	254	130	120	Ø290	252	228
S24-2	223	276	157	130	Ø290	252	250
S24-3	254	320	204	135	Ø335	262	320
S24-4	298	360	320	145	Ø400	315	360

## 7.2 INSTALACIÓN S24

### a. Regulador



### b. Monitor





**Mesura S.A.S.**  
**TECHNOPOLE FORBACH SUD**  
Rue Robert BUNSEN - CS 50102 - 57602 FORBACH CEDEX - France  
[www.mesura.fr](http://www.mesura.fr)

**Cavagna Group Division RECA**  
via Matteotti 5 - 25012 - Viadana di Calvisano (BS) - Italy  
Tel : +39 030 9688611  
[info@cavagnagroup.com](mailto:info@cavagnagroup.com)  
[www.cavagnagroup.com](http://www.cavagnagroup.com)