

Válvulas de alivio con resorte serie 289

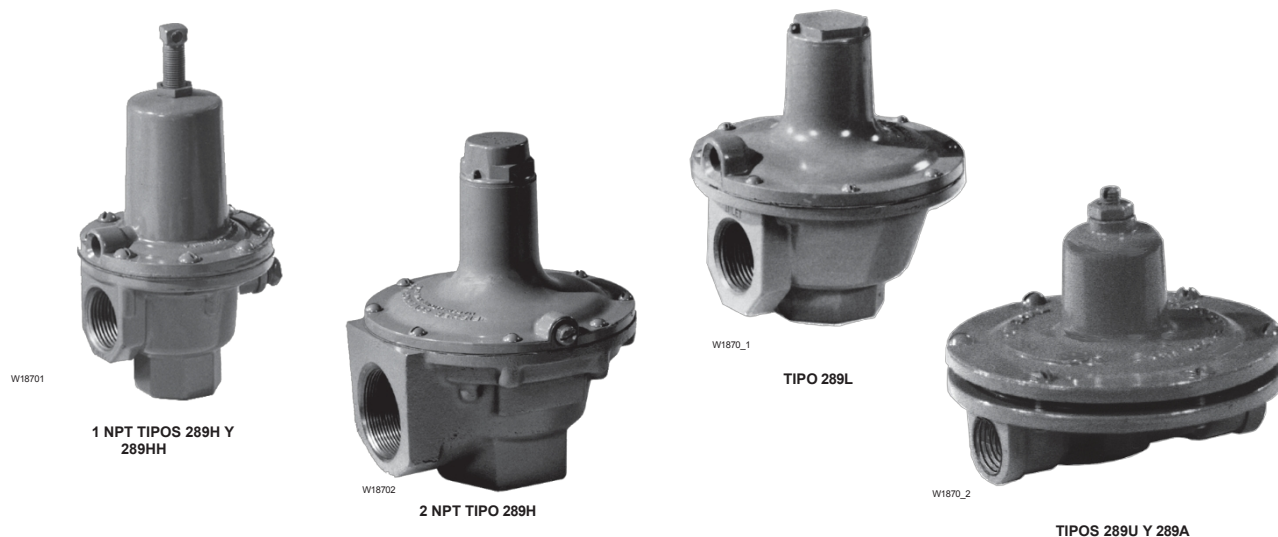


Figura 1. Válvulas de alivio tipos 289H, 289L y 289U

Introducción

La válvula de alivio de la serie 289 es una válvula de alivio de estrangulamiento que se utiliza aguas abajo de los reguladores de presión para proteger el sistema aguas abajo contra la sobrepresión. Un suave La acción de estrangulamiento minimiza los picos de presión en el sistema durante el funcionamiento de emergencia. Estas válvulas de alivio están disponibles en tamaños de 1/4, 3/4, 1 o 2 NPT con rangos de resorte (ajustes de presión de alivio) de 5 pulgadas de columna de agua a 75 psig / 12 mbar a 5,2 bar.

Todos los tamaños superiores a 1/4 NPT cuentan con un tubo de Pitot

(Figura 1) para lograr la mayor capacidad de alivio posible con una acumulación mínima de presión en el sistema. Cuando la válvula se abre, la alta velocidad del gas a través del orificio crea una zona de presión relativamente baja cerca del extremo del tubo Pitot. Este efecto del tubo Pitot forma un vacío parcial por encima del diafragma que ayuda a abrir la válvula.

El diafragma de la válvula de alivio funciona como un disco de válvula para controlar el flujo en todos los tipos, excepto en los tipos 289H y 289HH, que utilizan asientos con junta tórica. Las superficies de asiento de nitrilo (NBR) o neopreno (CR) proporcionan un cierre hermético. Las válvulas de alivio de la serie 289 son ideales para ajustes de baja presión debido a la mayor sensibilidad que proporciona la gran superficie del diafragma.

Características

- **Alivio de tipo estrangulamiento:** la acción de estrangulamiento suave y sensible minimiza los picos de presión.
- **Altos caudales:** como se muestra en las curvas de capacidad de la figura 3, se pueden alcanzar altos caudales con una acumulación mínima de presión gracias al sistema de refuerzo que aumenta la apertura de la válvula de alivio.
- **Tamaño reducido:** las válvulas de alivio de la serie 289 son pequeñas y compactas, lo que las hace adecuadas para áreas con espacio limitado.
- **Fiabilidad gracias a su simplicidad:** un único conjunto interno reduce la posibilidad de fallos mecánicos.
- **Preparadas para hidrógeno:** los productos han sido evaluados en cuanto a la compatibilidad de los materiales, las posibles fugas y permeabilidad, y la susceptibilidad a la fragilización para aplicaciones con hidrógeno. Basándose en un amplio programa de evaluación y pruebas, las configuraciones de la serie 289 están disponibles para su uso en aplicaciones con hidrógeno.

Especificaciones

Configuraciones disponibles

Tipo 289A: válvula de alivio con resorte de 1/4 NPT para ajustes de presión de alivio de 3 a 22 psig / 0,21 a 1,5 bar, dos rangos de resorte

Tipo 289H: válvula de alivio con resorte de 1 o 2 NPT para ajustes de presión de alivio de 1 a 50 psig / 0,07 a 3,4 bar con cuatro rangos de resorte, en la de 1 NPT y de 7 pulgadas de columna de agua a 10 psig / 17 mbar a 0,69 bar, con cuatro rangos de resorte, en la de 2 NPT.

Tipo 289HH: válvula de alivio con resorte de 1 NPT para ajustes de presión de alivio de 45 a 75 psig / 3.1 a 5.2 bar

Tipo 289L: válvula de alivio con resorte de 3/4 o 1 NPT para ajustes de presión de alivio de 10 a 40 pulgadas de columna de agua / 25 a 99 mbar, dos rangos de resorte

Tipo 289U: válvula de alivio con resorte de 1/4 NPT para ajustes de presión de alivio de 5 pulgadas de columna de agua a 3 psig / 12 mbar a 0,21 bar, dos rangos de resorte

Conexiones de entrada

Tipo 289L: 3/4 o 1 NPT
Tipos 289A y 289U: 1/4 NPT
Tipo 289H: 1 o 2 NPT
Tipo 289HH: 1 NPT

Conexiones de salida (ventilación)

Mismo tamaño que la conexión de entrada

Presión máxima de alivio (entrada) permitida⁽¹⁾ y presión máxima de alivio establecida

Véase la tabla 1

Datos de capacidad

Véase la figura 3

Materiales de construcción estándar

Cuerpo de la válvula y caja del

resorte

Tipos 289A y 289U: zinc
Tipos 289H (1 NPT), 289HH y 289L: aluminio
Tipo 289H (2 NPT): cuerpo de hierro fundido con caja del resorte de aluminio

Diafragma

Tipo 289A: Neopreno (CR)
Tipos 289H y 289HH: nitrilo (NBR) o fluorocarbono (FKM)
Tipos 289L y 289U: Nitrilo (NBR)

Materiales de construcción estándar

(continuación) Orificio

Tipos 289A y 289L: Aluminio
Tipo 289H (solo 2 NPT): Latón o acero inoxidable

Asiento de junta tórica (solo tipos 289H y 289HH):

Nitrilo (NBR) o fluorocarbono (FKM)⁽²⁾

Soporte y arandela del asiento de junta tórica

(solo tipos 289H y 289HH de 1 NPT): aluminio
Arandela del asiento (solo tipo 289H de 2 NPT): Acero inoxidable

Tubo Pitot

Tipos 289H, 289HH (1 NPT) y 289L: Aluminio
Tipo 289H (2 NPT): Latón o acero inoxidable

Juntas

Tipo 289L: Neopreno (CR)
Todos los demás: Composición

Resorte: acero zincado

Placa del diafragma

Tipos 289A y 289U: Zinc
Todos los demás: acero zincado

Tapa de cierre

Tipo 289L: plástico, aluminio o zinc
Tipo 289H (2 NPT): zinc

Capacidades de temperatura⁽¹⁾

Con elastómero de nitrilo (NBR) y neopreno

(CR): -29 a 66 °C / -20 a 150 °F

Con fluorocarbono (FKM):

20 a 300 °F / -7 a 149 °C

Disponible solo con los tipos 289H y 289HH

Pesos aproximados

Tipos 289A y 289U: 0.75 lb / 0.3 kg

Tipo 289H

1 NPT: 4 lb / 2 kg

2 NPT: 15 lb / 7 kg

Tipo 289HH: 4 lb / 2 kg

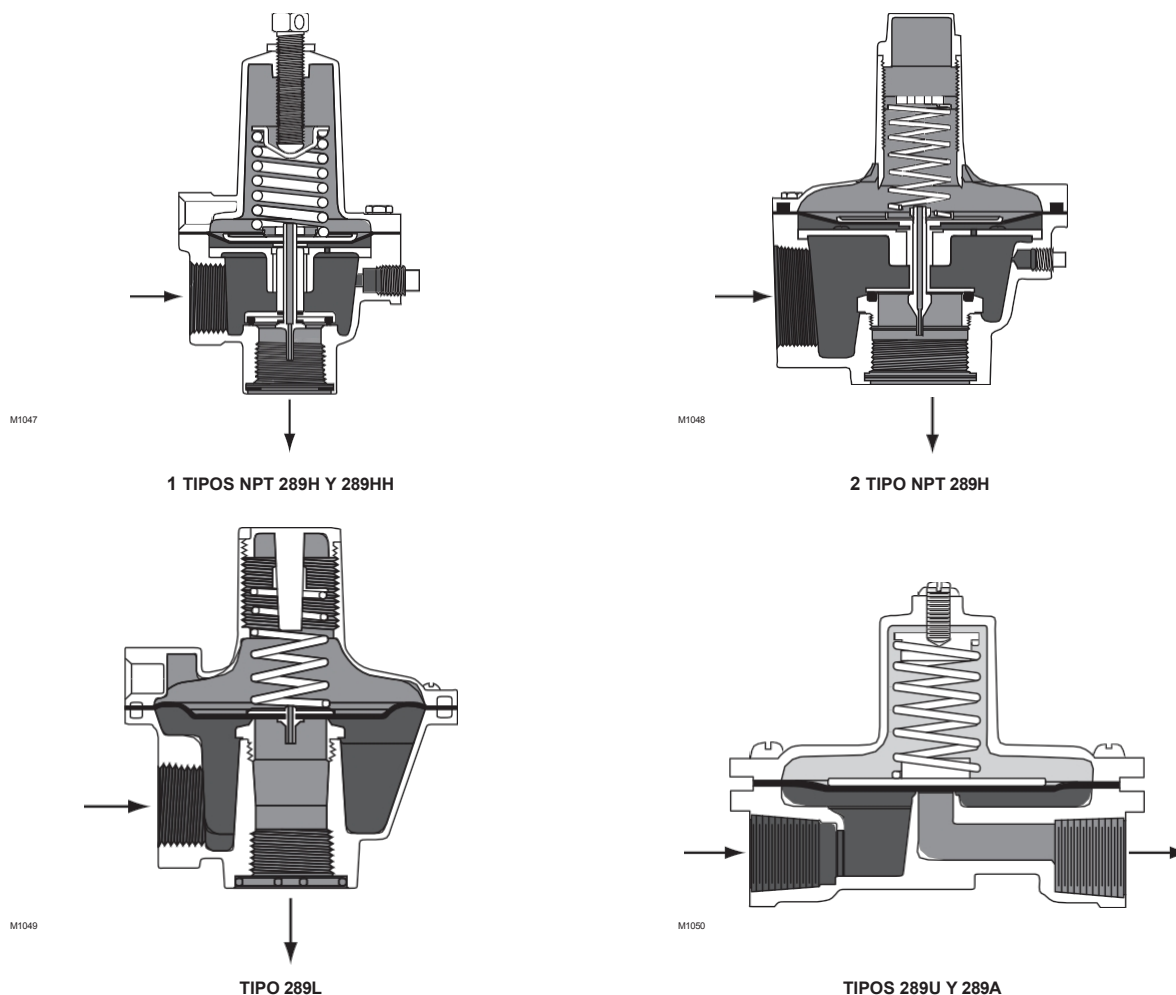
Tipo 289L: 15 lb / 7 kg

Opciones

- Protector de diafragma de politetrafluoroetileno (PTFE) (solo tipos 289A y 289U)
- Sello de alambre en la tapa de cierre (solo 1 NPT tipo 289L)

1. No se deben exceder los límites de presión/temperatura indicados en este boletín ni ninguna limitación estándar aplicable.

2. No se puede lograr un cierre hermético con burbujas en ajustes inferiores a 5 psig / 0,34 bar con un asiento de junta tórica de fluorocarbono (FKM).



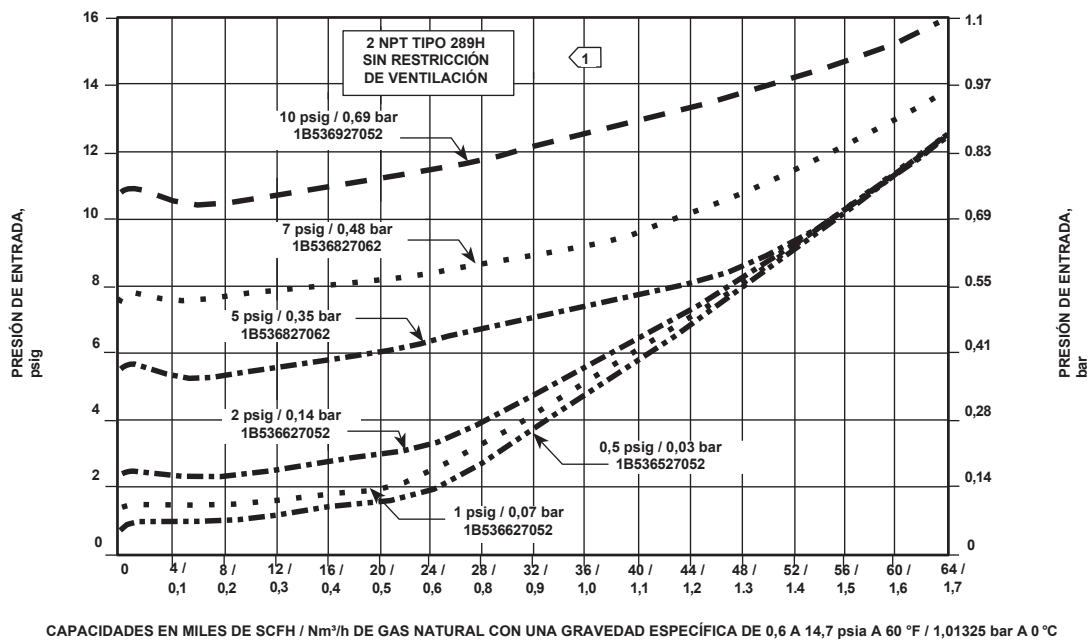
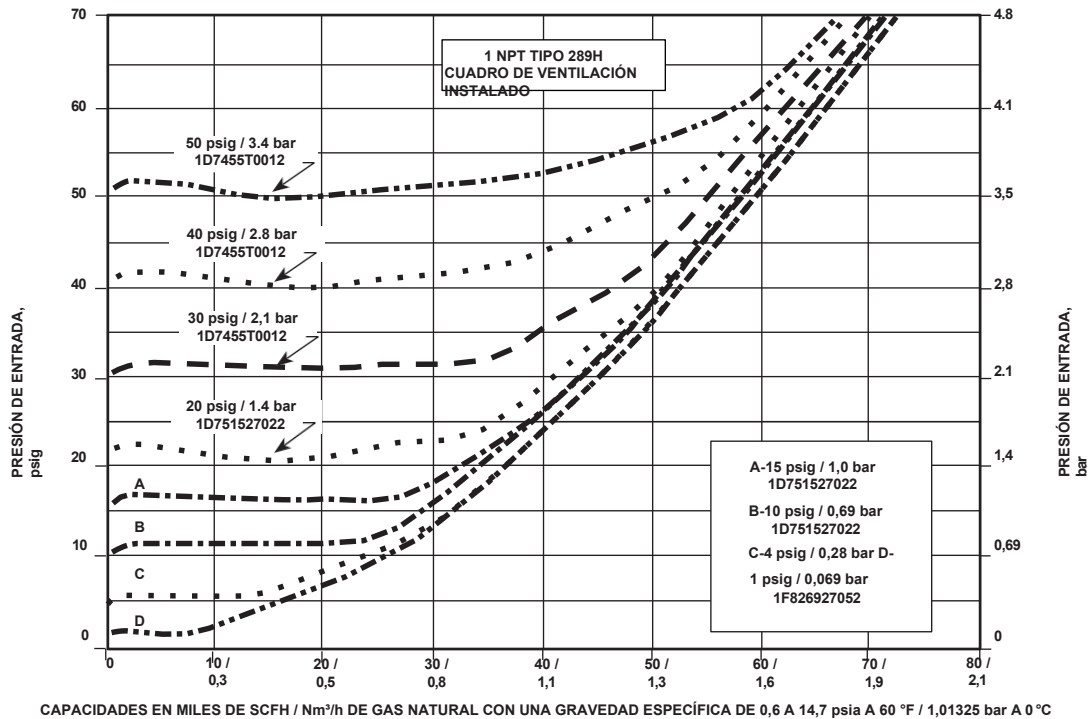
■ PRESIÓN DE ENTRADA
 ■ PRESIÓN DE SALIDA
 ■ PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Figura 2. Esquemas operativos de los tipos 289H, 289L y 289U

Tabla 1. Presión máxima de alivio (entrada) permitida

CONFIGURACIÓN DISPONIBLE	TAMAÑO DEL CUERPO, NPT	NÚMERO DE PIEZA DEL RESORTE	CÓDIGO DE COLOR	RANGO DEL RESORTE (AJUSTES DE PRESIÓN DE ALIVIO)		PRESIÓN MÁXIMA DE ALIVIO PERMITIDA (ENTRADA) ⁽¹⁾	
				psig	bar	psig	bar
Tipo 289A	1/4	0Z056327022 1B268227022	Plata Plata	3 a 13 11 a 22	0,21 a 0,90 0,76 a 1,5	45	3,1
Tipo 289H	1	1F826927052 1D892327022 1D751527022 1D7455T0012	Rosa Rojo Plata Verde	1 a 4,5 4 a 15 De 10 a 20 15 a 50	0,07 a 0,31 0,28 a 1,0 0,69 a 1,4 1,0 a 3,5	100	6,9
	2	1B536527052 1B536627052 1B536827062 1B536927052	Azul oscuro Gris Verde oscuro Raya roja	7 a 18 pulgadas de columna de agua 0,5 a 2,25 1,75 a 7 4 a 10	17 a 45 mbar 0,03 a 0,16 0,12 a 0,48 0,28 a 0,69	25	1,7
Tipo 289HH	1	1D7455T0012	Verde	45 a 75	3,1 a 5,2	100	6,9
Tipo 289L	3/4 o 1	13A7917X012 13A7916X012	Plata con franja roja	10 a 18 pulgadas de columna de agua 12 a 40 pulgadas de columna de agua	25 a 45 mbar 30 a 99 mbar	7	0,48
Tipo 289U	1/4	0V060227022 0F058227022	Plata Plata	De 5 a 25 pulgadas de columna de agua 20 pulgadas de columna de agua a 3 psig	12 a 62 mbar 50 a 207 mbar	10 psig	0,69

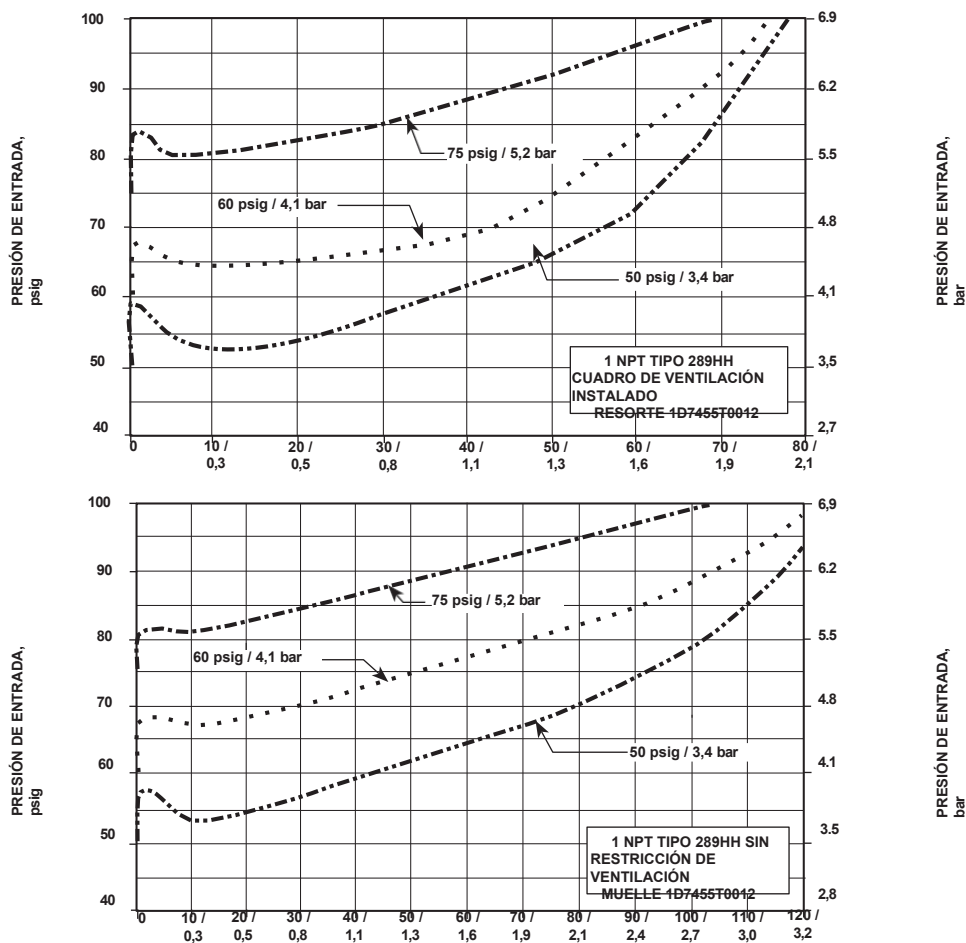
1. Este valor indica el ajuste de presión de alivio más la acumulación de presión.



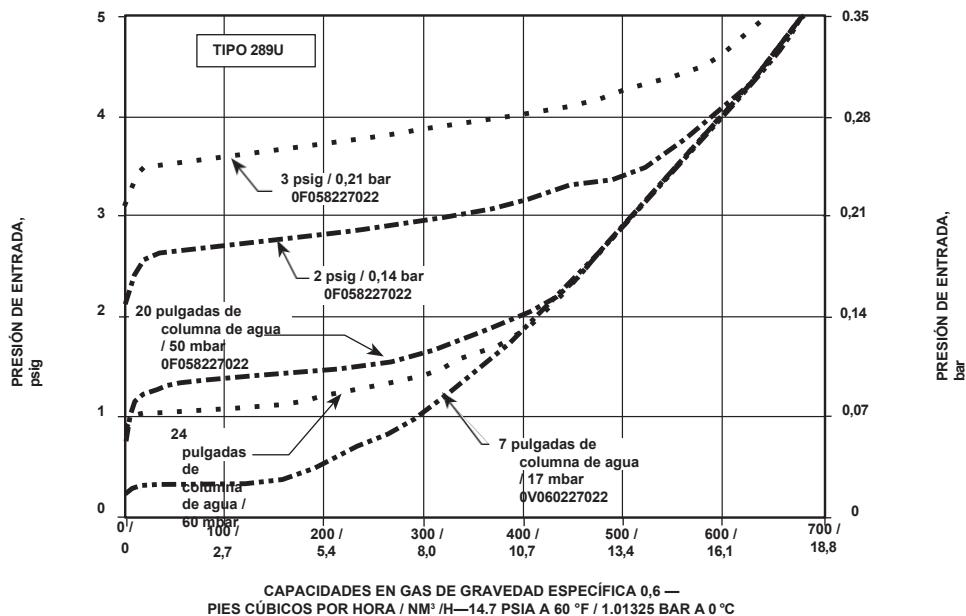
NOTA:

1. SE PUEDE ESPERAR UNA PÉRDIDA DE CAPACIDAD INFERIOR AL 5 % CON LA REJILLA DE VENTILACIÓN INSTALADA EN EL 2 NPT TIPO 289H A CAUDAL MÁXIMO.
2. AL SELECCIONAR CUALQUIER VÁLVULA DE ALIVIO PARA SU INSTALACIÓN AGUAS ABAJO DEL REGULADOR, SE DEBE COMPARAR LA CAPACIDAD DE LA VÁLVULA DE ALIVIO CON LA CAPACIDAD DE APERTURA TOTAL DEL REGULADOR.
3. EL AJUSTE DEL PUNTO DE BURBUJA Y EL NÚMERO DE REFERENCIA DEL RESORTE SE INDICAN EN CADA CURVA.
4. PARA CONVERTIR A CAPACIDADES EQUIVALENTES DE OTROS GASES, MULTIPLIQUE LOS VALORES OBTENIDOS DE LA CURVA POR LOS SIGUIENTES FACTORES: AIRE = 0,78, PROPANO = 0,628, BUTANO = 0,548, NITRÓGENO = 0,789.

Figura 3. Curvas de capacidad



CAPACIDADES EN MILES DE SCFH / Nm³/h DE GAS NATURAL CON UNA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE 0,6 A 14,7 psia A 60 °F / 1,01325 bar A 0 °C

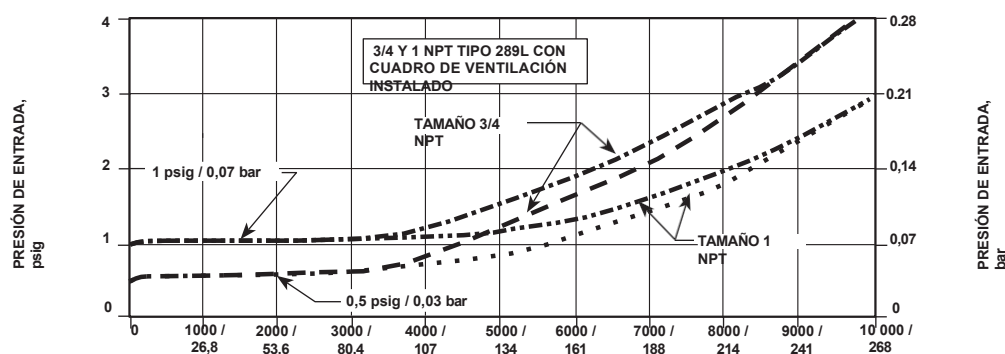


CAPACIDADES EN GAS DE GRAVEDAD ESPECÍFICA 0,6 —
PIES CÚBICOS POR HORA / NM³ / H—14.7 PSIA A 60 °F / 1.01325 BAR A 0 °C

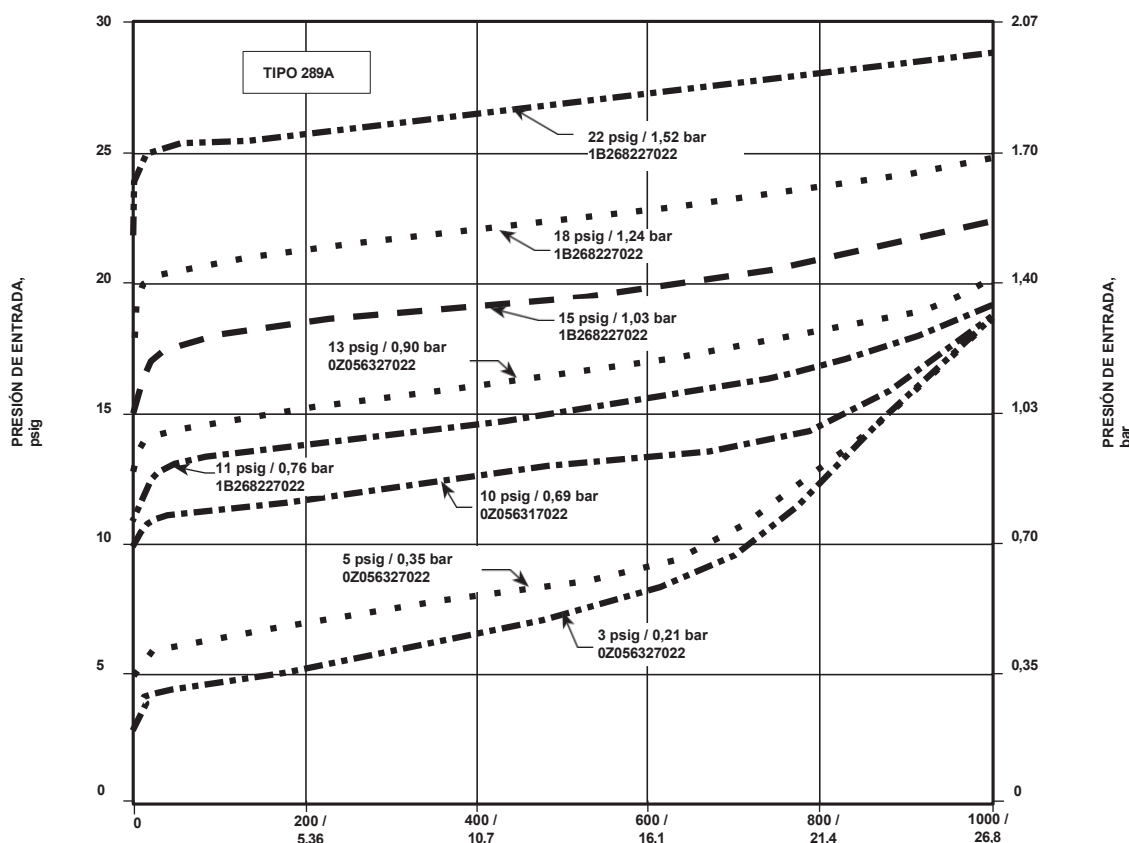
NOTA:

1. AL SELECCIONAR CUALQUIER VÁLVULA DE ALIVIO PARA SU INSTALACIÓN AGUAS ABAJO DEL REGULADOR, SE DEBE COMPARAR LA CAPACIDAD DE LA VÁLVULA DE ALIVIO CON LA CAPACIDAD DE APERTURA TOTAL DEL REGULADOR.
2. EL AJUSTE DEL PUNTO DE BURBUJA DE ALIVIO Y EL NÚMERO DE PIEZA DEL RESORTE SE INDICAN EN CADA CURVA.
3. PARA CONVERTIR A CAPACIDADES EQUIVALENTES DE OTROS GASES, MULTIPLIQUE LOS VALORES OBTENIDOS DE LA CURVA POR LOS SIGUIENTES FACTORES: AIRE = 0.78, PROPANO = 0.628, BUTANO = 0.548, NITRÓGENO = 0.789.

Figura 3. Curvas de capacidad (continuación)



CAPACIDADES EN SCFH / Nm³/h DE GAS NATURAL CON UNA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE 0,6 A 14,7 PSIA A 60 °F / 1,01325 bar A 0 °C



CAPACIDADES EN SCFH / Nm³/h DE GAS NATURAL CON UNA GRAVEDAD ESPECÍFICA DE 0,6 A 14,7 psia A 60 °F / 1,01325 bar A 0 °C

NOTA:

1. AL SELECCIONAR CUALQUIER VÁLVULA DE ALIVIO PARA SU INSTALACIÓN AGUAS ABAJO DEL REGULADOR, SE DEBE COMPARAR LA CAPACIDAD DE LA VÁLVULA DE ALIVIO CON LA CAPACIDAD DE APERTURA TOTAL DEL REGULADOR.
2. EL AJUSTE DEL PUNTO DE BURBUJA DE ALIVIO SE INDICA EN CADA CURVA.
3. PARA CONVERTIR A CAPACIDADES EQUIVALENTES DE OTROS GASES, MULTIPLIQUE LOS VALORES OBTENIDOS DE LA CURVA POR LOS SIGUIENTES FACTORES: AIRE = 0,78, PROPANO = 0,628, BUTANO = 0,548, NITRÓGENO = 0,789.

Figura 3. Curvas de capacidad (continuación)

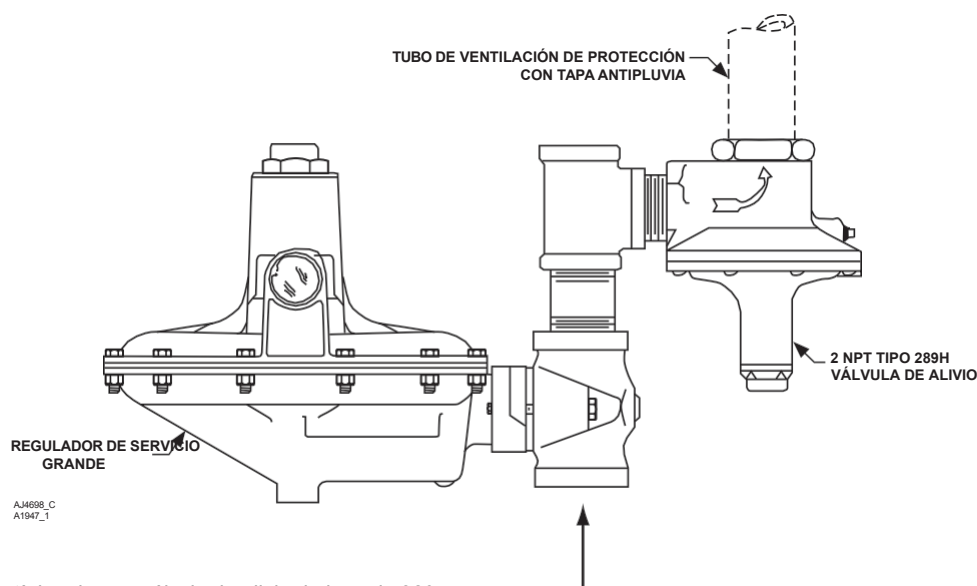


Figura 4. Instalación típica de una válvula de alivio de la serie 289

Instalación

Las válvulas de alivio de la serie 289 pueden instalarse en cualquier posición. Sin embargo, la conexión de salida debe protegerse contra la entrada de lluvia, nieve, insectos o cualquier otro material extraño que pueda obstruir la salida o afectar a la apertura y el cierre de la válvula (véase la figura 4). Si es necesario desviar la salida, retire la rejilla de salida (si la hay).

El flujo a través de la válvula debe ser el indicado por la flecha de dirección del flujo en el cuerpo (la conexión de entrada está marcada en algunos tamaños).

La ventilación de la caja del resorte en el tipo 289H de 2 NPT está roscada y tapada. Esta abertura de ventilación debe permanecer tapada para que el amplificador del tubo de Pitot funcione.

Sobrepresión

Las condiciones de sobrepresión en un sistema regulador pueden causar lesiones personales o daños al equipo debido a la rotura de piezas que contienen presión o a la explosión del gas acumulado. Revise el sistema en busca de daños si se supera cualquiera de los valores máximos de presión de alivio (entrada) permitidos que se indican en la Tabla 1.

Información para realizar pedidos

Al realizar el pedido, especifique:

1. Número de tipo y tamaño
2. Rango de presión de alivio y ajuste deseado
3. Tipo de gas (gas natural, aire, etc.); indique cualquier factor, como impurezas en el gas, que pueda afectar a la compatibilidad del gas con las piezas de revestimiento de la válvula
4. Temperatura y gravedad específica del gas
5. Presión máxima de alivio (entrada) y caudal deseado
6. Tamaño de la línea y tamaño de la conexión final de la tubería adyacente
7. Para los tipos 289H y 289HH, especifique el material del diafragma y el asiento de la junta tórica; para el tipo 289H de 2 NPT, especifique el material del orificio y el tubo de Pitot
8. Opciones deseadas, si las hay.

Serie 289

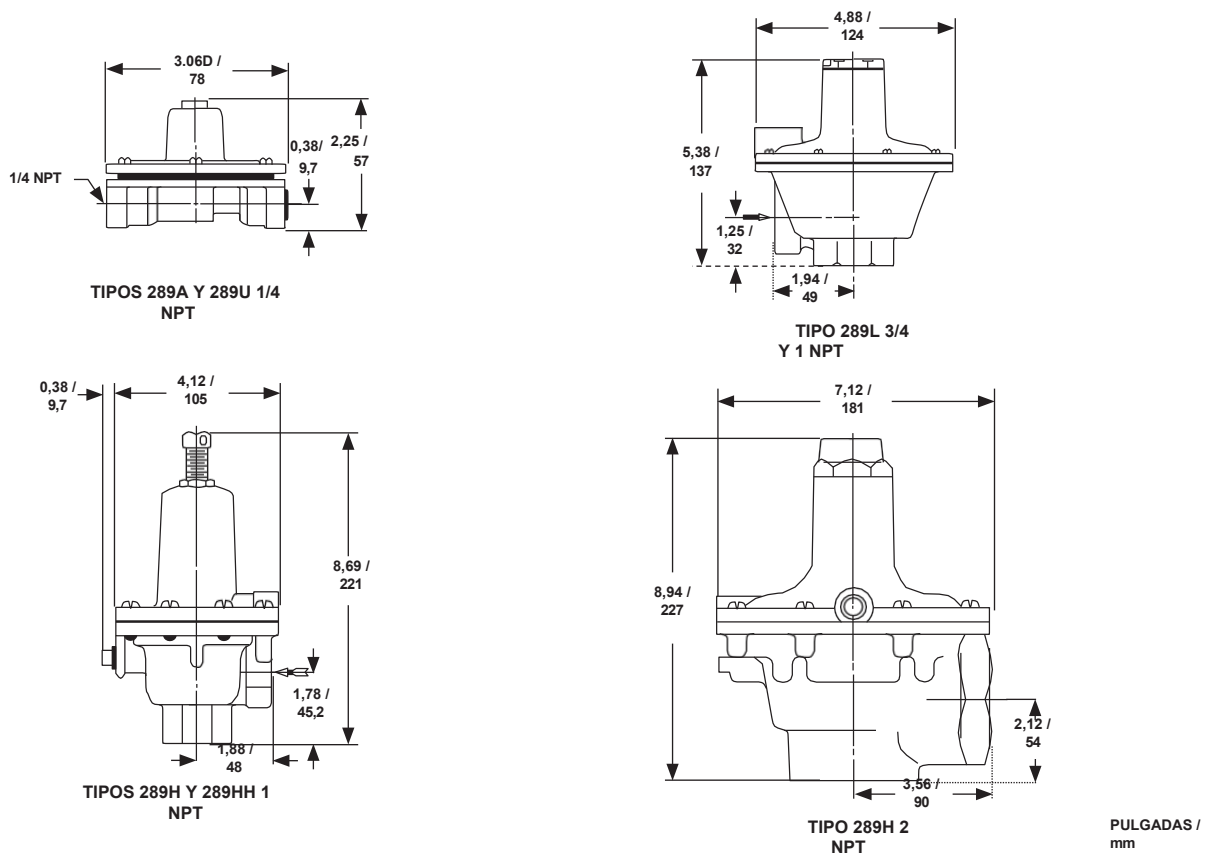


Figura 5. Dimensiones

✉ Webadmin.Regulators@emerson.com

🔍 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

📘 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

🌐 LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

🐦 Twitter.com/emr_automation

Emerson

América

McKinney, Texas 75070 EE. UU.
T +1 800 558 5853
+1 972 548 3574

Europa

Bolonia 40013, Italia
T +39 051 419 0611

Asia-Pacífico

Singapur 128461, Singapur
T +65 6777 8211

Oriente Medio y África

Dubái, Emiratos Árabes Unidos
T +971 4 811 8100

D100154X012 © 2015, 2024 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Todos los derechos reservados. 24/04.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y una marca de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños. Fisher™ es una marca propiedad de Fisher Controls International LLC, una empresa de Emerson Automation Solutions.

El contenido de esta publicación se presenta únicamente con fines informativos y, aunque se ha hecho todo lo posible por garantizar su exactitud, no debe interpretarse como una garantía, expresa o implícita, con respecto a los productos o servicios aquí descritos o su uso o aplicabilidad. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles previa solicitud. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de dichos productos en cualquier momento sin previo aviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la selección, el uso o el mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento adecuados de cualquier producto de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. recae exclusivamente en el comprador.

