

# REGGO®

## Catálogo L-102-SV Equipo de Gas LP y Amoníaco Anhidro



Páginas	Descripción del Equipo
3 - 22	Reguladores y Accesorios
23 - 30	Válvulas de Cilindro y de Servicio
31 - 35	Multiválvulas
36 - 46	Válvulas de Alivio de Presión y Manifolds
47 - 55	Válvulas de Globo
56 - 70	Válvulas de Exceso de Flujo, Check, de Llenado y de Retorno de Vapores
71 - 78	Válvulas Internas y Accesorios
79 - 85	Adaptadores, Conectores y Accesorios
86 - 93	Equipo Misceláneo

Este catálogo describe la línea de equipo que ofrece Engineered Controls International, Inc. para uso con gas propano líquido (Gas-LP) y amoníaco anhidro (NH<sub>3</sub>). Es importante conocer los siguientes puntos para saber cómo usar correctamente este catálogo:

1. Las ilustraciones y los dibujos de productos individuales son representativos de “grupos de productos” y todos los productos dentro de un mismo grupo son similares en construcción.
2. Los materiales utilizados para la construcción de los productos en este catálogo son apropiados para presión asignada de servicio a temperaturas de -40° F a +165° F, a menos que se especifique de forma diferente.
3. Los productos en este catálogo están proyectados solamente para ser utilizados en servicio de Gas-LP y/o amoníaco anhidro, de la siguiente manera.
  - a. Prefijo “A” o “AA” – Los productos con este prefijo son adecuados para servicio NH<sub>3</sub> (por ejemplo: no contienen ninguna parte de bronce).
  - b. Prefijo “AA” en las válvulas de alivio – Estas válvulas NO son adecuadas para uso con Gas-LP. Estas son parcialmente de materiales de aluminio y UL (Underwriters Laboratories) las específicas para servicio NH<sub>3</sub> solamente.
  - c. Todos los otros productos son adecuados para uso con servicio de Gas-LP.
  - d. Prefijo “SS” – Las válvulas hidrostáticas de alivio con este prefijo son adecuadas para servicio NH<sub>3</sub> (por ejemplo: tienen materiales de acero inoxidable).
4. Nosotros fabricamos válvulas y adaptadores diseñados para ser usados en sistemas de Gas-LP y Amoníaco Anhidro, no diseñamos sistemas o hacemos consultoría en diseños de sistemas. Para este tipo de información favor consultar con un Ingeniero Profesional de la industria.

NOTA: Debido a que este catálogo es una “Guía para Compradores” condensada, mucha importante información técnica y de aplicación es omitida. Usted puede encontrar más información técnica y de aplicación en el catálogo L-500 de ECII®, así como en varias otras publicaciones de ECII®. Información adicional se puede obtener de Engineered Controls International, Inc. o de los Distribuidores Autorizados de sus productos.

### Precaución

No utilice ningún producto de este catálogo con cualquier otro material de servicio que no sea Gas-LP o NH<sub>3</sub>. Si usted necesita usar algún producto para otra aplicación, póngase en contacto con Engineered Controls International, Inc., 100 RegO Drive, Elon College, North Carolina 27244, teléfono (336)449-7707, antes de proceder.

La aplicación, la instalación y el mantenimiento apropiados de los productos en este catálogo son esenciales. Los usuarios de estos productos deben obtener mayor información si tienen alguna duda o pregunta.

### Advertencia

Todos los productos de ECII® son dispositivos mecánicos que finalmente se volverán inoperantes debido al desgaste, a la corrosión y a la edad de los componentes hechos de materiales tales como caucho. El ambiente y las condiciones de uso determinarán la vida de servicio confiable de estos productos. Las inspecciones y el mantenimiento periódico son esenciales para evitar lesiones serias y daño a la propiedad.

Muchos productos de ECII® son manufacturados para almacenamiento, transporte, traslado u otro uso, de líquidos y gases tóxicos, inflamables y peligrosos. Dichas substancias deben ser manejadas solamente por personal capacitado y con experiencia, usando procedimientos aceptados de seguridad, gubernamentales e industriales. Nunca ventile Gas-LP cerca de una posible fuente de ignición.

### Aviso

La instalación, el uso y el mantenimiento de todos los productos ECII® debe hacerse de conformidad con todas las instrucciones de Engineered Controls International, Inc. al igual que con los requerimientos y provisiones de NFPA (National Fire Protection Association—Asociación Nacional de Protección contra Incendios) #54, NFPA #58, DOT (Department of Transportation—Departamento de Transportación), ANSI (American National Standards, Inc.— Estándares Nacionales Americanos, Inc.) y todos los estándares, códigos, regulaciones y leyes federales, estatales, provinciales y locales.

La inspección y el mantenimiento en forma periódica son esenciales. La instalación y el mantenimiento deben ser llevados a cabo solamente por personal calificado.

Asegúrese de leer y comprender todas las instrucciones antes de hacer la instalación, operación y servicio.

### Filtros

El equipo ECII® de Gas-LP está diseñado para operar en un sistema libre de contaminación. Existe una variedad de filtros de línea comercialmente disponibles a la industria de Gas-LP, para instalación en sistemas domésticos.

Se debe considerar el uso de un filtro en-línea cuando otros componentes del sistema puedan estar sucios y el sistema esté contaminado por óxido, partículas, desechos u otro material ajeno.

## Determinación de la Edad de los Productos

Todos los productos RegO® son dispositivos mecánicos que finalmente se volverán inoperantes debido al desgaste, a los contaminantes, a la corrosión y a la edad de sus componentes hechos de materiales tales como metal y caucho.

El ambiente y las condiciones de uso determinarán la vida de servicio confiable de estos productos. Las inspecciones y el mantenimiento periódico son esenciales.

Siendo que los productos RegO® tienen un largo historial de calidad y servicio probados, los distribuidores de Gas-LP podrían olvidar los peligros que pueden ocurrir cuando un producto se usa más allá de su vida de servicio confiable.

El ambiente en que "vive" un producto determina la vida de éste. El distribuidor de Gas-LP conoce mejor que nadie cuál es este ambiente.

Desde 1960, la mayor parte de los productos RegO® han sido identificados con un código alfabéticamente indicando el mes y el año en que fueron manufacturados.

Verifique el código del producto para determinar su edad. Si las válvulas o los reguladores se pintan de nuevo, tenga cuidado de mantener despejado el código de la fecha para identificación e inspección posterior.

### 1960 to 1985 — Código de Fecha de Dos Letras

La primera letra en el código de fecha corresponde al mes

A — Enero	G — Julio
B — Febrero	H — Agosto
C — Marzo	I — Septiembre
D — Abril	J — Octubre
E — Mayo	K — Noviembre
F — Junio	L — Diciembre

Las válvulas de alivio usadas en los tanques ASME llevan un código numérico que indica el mes y el año, tal como 1-75 que representa enero de 1975.

La segunda letra en el código de fecha corresponde al año

R — 1960	A — 1969	J — 1978
S — 1961	B — 1970	K — 1979
T — 1962	C — 1971	L — 1980
U — 1963	D — 1972	M — 1981
V — 1964	E — 1973	N — 1982
W — 1965	F — 1974	O — 1983
X — 1966	G — 1975	P — 1984
Y — 1967	H — 1976	Q — 1985
Z — 1968	I — 1977	

**POR EJEMPLO:** DL = Abril de 1980

### Desde 1985 a 1990 — Código de Fecha de Dígito

El primer dígito en el código de fecha corresponde al mes

1 — Enero	7 — Julio
2 — Febrero	8 — Agosto
3 — Marzo	9 — Septiembre
4 — Abril	10 — Octubre
5 — Mayo	11 — Noviembre
6 — Junio	12 — Diciembre

Los segundos 2 dígitos en el código de fecha corresponden al año

86 — 1986	89 — 1989
87 — 1987	90 — 1990
88 — 1988	

**POR EJEMPLO:** 5-87 = Mayo de 1987

### Después de 1990—Código de Fecha de Dígito-Letra-Dígito

El primer dígito en el código de fecha corresponde al mes

1 — Enero	7 — Julio
2 — Febrero	8 — Agosto
3 — Marzo	9 — Septiembre
4 — Abril	10 — Octubre
5 — Mayo	11 — Noviembre
6 — Junio	12 — Diciembre

La letra en el código de fecha corresponde a la semana

A — 1ª semana
B — 2ª semana
C — 3ª semana
D — 4ª semana
E — 5ª semana

Los segundos 2 dígitos en el código de fecha corresponden al año

91 — 1991	97 — 1997
92 — 1992	98 — 1998
93 — 1993	99 — 1999
94 — 1994	00 — 2000
95 — 1995	01 — 2001
96 — 1996	02 — 2002
03 — 2003	etcetera. . .

**POR EJEMPLO:** 6A92 = primera semana de junio de 1992

## Codificación por Color de Reguladores

Los reguladores domésticos RegO® de Gas-LP de primera etapa, segunda etapa, etapa sencilla y etapa doble integral son fáciles de identificar. Además de la marca estándar del número de la pieza que indica la aplicación correcta, cada regulador está codificado por color para ayudar a minimizar la aplicación incorrecta en el

sitio, que puede resultar en accidentes y en costosas llamadas de servicio. El sistema de codificación por color es estándar en todas las series 404, LV404, 2302, 2403, 2503, LV4403 y LV5503 de reguladores domésticos de Gas-LP fabricados después de mayo de 1986.

- Dorado Clásico** — Indica un regulador de etapa sencilla que está diseñado para ser usado independientemente en sistemas de etapa sencilla.
- Rojo Brillante** — Denota un regulador de primera etapa, de alta presión, usado normalmente en aplicaciones de dos etapas en conjunto con un regulador café marrón de segunda etapa.
- Café Marrón** — Indica un regulador de segunda etapa, de baja presión, diseñado para ser utilizado en sistemas de dos etapas en conjunto con un regulador rojo brillante de alta presión—También indica un regulador integral de etapa doble diseñado para proporcionar los beneficios de regulación de dos etapas en una unidad compacta.
- Azúl** — Indica un regulador de segunda etapa a una presión de descarga de 2 PSIG.
- Verde** — Regulador de alta presión libras a libras de amoníaco anhidro.

# Garantía Limitada y Limitación de Responsabilidad

## GARANTIA LIMITADA

RegO garantiza que los productos y repuestos que fábrica estarán libres de defectos de material y mano de obra, bajo uso y servicio normal, por un periodo de doce (12) meses a partir de la fecha de instalación u operación o dieciocho (18) meses de la fecha de envío de la fábrica, cualquiera que se cumpla primero. Si dentro de los treinta (30) días subsecuentes a que el comprador descubre lo que él considera es un defecto, y lo notifica por escrito a RegO, la empresa, a opción suya, reparará, reemplazará FOB punto de fabricación o reembolsará el precio de compra de aquella pieza o producto que encuentre defectuosa, dentro de un período de cuarenta y cinco (45) días. El incumplimiento del comprador de proporcionar dicho aviso por escrito dentro de los treinta (30) días se considerará una renuncia absoluta e incondicional del comprador de todos y cada uno de los reclamos por dicho defecto.

Esta garantía no se extiende a ningún producto o pieza que no sea instalada y usada de acuerdo a las instrucciones impresas de RegO, a las regulaciones locales y estatales que se apliquen y a todas las normas nacionales, tales como aquellas que promulga NFPA, DOT y ANSI. Esta garantía no se extiende a ningún producto o pieza que haya sido dañada por accidente, uso inapropiado, abuso o descuido, ni se extiende a ningún producto o pieza que haya sido modificada, alterada o reparada en el sitio.

Excepto como expresamente se detalla anteriormente, y sujeto a la limitación de responsabilidad a continuación, RegO no ofrece NINGUNA OTRA GARANTIA, EXPRESA O IMPLICITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADA A LAS GARANTIAS IMPLICITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR, con respecto a sus productos y piezas, ya sea que se usen independientemente o en combinación con otros. RegO rechaza toda garantía no expresada aquí mismo.

## LIMITACION DE RESPONSABILIDAD

La responsabilidad total de RegO por todas y cada una de las pérdidas y daños que resulten por cualquier causa que sea, no excederán el precio de compra de los productos o piezas que sean causa de dicha pérdida, ya sea que dicha causa esté basada en teorías de contrato, negligencia, responsabilidad estricta, agravio u otro.

RegO no será responsable por daños fortuitos, indirectos o punitivos u otras pérdidas. RegO no será responsable, y el comprador asumirá responsabilidad, por toda lesión personal y daño a la propiedad relacionado con el manejo, transporte, posesión, fabricación adicional, otro uso o reventa de productos, ya sea que se usen independientemente o en combinación con cualquier otro producto o material.

Si RegO proporciona asesoramiento técnico al comprador, sea o no a petición del comprador, con respecto a la aplicación, fabricación adicional u otro uso de los productos y piezas, RegO no será responsable por dicho asesoramiento técnico y el comprador asumirá todo riesgo de dicho asesoramiento y los resultados de éste.

NOTA: Algunos Estados no permiten la exclusión o limitación de daños fortuitos o indirectos, por lo tanto puede ser que la limitación o exclusión anterior no se aplique a usted. Esta garantía le da a usted derechos legales específicos y usted puede tener otros derechos que varían de Estado a Estado. Las porciones de esta garantía limitada y limitación de

responsabilidad se considerarán divisibles y todas las porciones que no sean rechazadas por la ley aplicable permanecerán en completo vigor y vigencia.

## ADVERTENCIA

Todos los productos de RegO son dispositivos mecánicos que finalmente se volverán inoperantes debido al desgaste, a la corrosión y a la edad de componentes hechos de materiales tales como caucho, etc. El ambiente y las condiciones de uso determinarán la vida de servicio confiable de esos productos. Las inspecciones y el mantenimiento periódico son esenciales para evitar lesiones serias y daño a la propiedad. Muchos productos de RegO son componentes manufacturados que son incorporados por otros o en otros productos o sistemas utilizados para almacenamiento, transporte, traslado o para uso de líquidos y gases tóxicos, inflamables y peligrosos. Dichas sustancias deben ser manejadas solamente por personal capacitado y con experiencia, usando procedimientos de seguridad, gubernamentales e industriales aceptados.

## AVISO A LOS USUARIOS DE LOS PRODUCTOS

La Garantía Limitada citada anteriormente es una garantía de fábrica a los primeros compradores de los productos de RegO. Ya que la mayoría de usuarios han comprado estos productos de distribuidores de RegO, el usuario debe dentro de los treinta (30) días después que descubre lo que considera es un defecto, notificar por escrito al distribuidor del cuál compró los productos o piezas. El distribuidor puede o no, a opción suya, elegir presentar los productos o piezas a RegO conforme a su Garantía Limitada. El incumplimiento del comprador de proporcionar dicho aviso por escrito dentro de los treinta (30) días se considerará una renuncia absoluta e incondicional del comprador de todos y cada uno de los reclamos por dicho defecto. La aceptación por el distribuidor de RegO de cualquier producto o pieza supuestamente defectuosa para reemplazo o reparación bajo las condiciones de la Garantía Limitada de RegO en ninguna forma obliga a RegO a las condiciones de la garantía anterior.

Debido a una política de mejoramiento continuo de los productos, RegO se reserva el derecho de cambiar diseños, materiales o especificaciones sin previo aviso.

### Filtros

El equipo RegO® de Gas-LP está diseñado para operar en un sistema libre de contaminación. Existe una variedad de filtros de línea comercialmente disponibles a la industria de Gas-LP, para instalación en sistemas domésticos.

Se debe considerar el uso de un filtro en línea cuando otros componentes del sistema puedan estar sucios y el sistema esté contaminado por óxido, partículas, desechos u otro material ajeno.

# Confiable de los Reguladores RegO®

Cuando los reguladores RegO® de Gas-LP se instalan correctamente, el resultado es un servicio confiable, preciso y libre de problemas.

La confiabilidad es parte integral de cada regulador ... el resultado de estándares estrictos de control de calidad y de un maquinado preciso. Y esto ha sido la norma por más de 60 años.

Los productos RegO® se construyen con materiales de la más alta calidad y se ensamblan y prueban usando procedimientos superiores a cualquiera.

## Selección del Regulador RegO®

Para determinar las dimensiones correctas del Regulador RegO®, determine la carga total de la instalación. Se calcula la carga total con la adición de las capacidades de entrada (BTU o CFH) de todos los dispositivos de la instalación. Vea las placas indicadoras de los dispositivos o la documentación del fabricante para las capacidades de entrada.

Determine qué tipo de regulación necesita del cuadro en esta página. Ahora determine cuál regulador de la Serie es el más apropiado.

Tipo de Sistema	Máxima Carga (BTU/hr.)	Regulador Sugerido
Primera etapa-alta presión-en sistema de dos etapas	1,500,000 (a)	LV3403TR
	2,500,000 (b)	Serie LV4403SR Serie LV4403TR
Segunda etapa-baja presión-en sistema de dos etapas	935,000 (c)	Serie LV4403B
	1,600,000 (c)	LV5503B4/B6
	2,300,000 (c)	LV5503B8
Segunda etapa-en sistema de dos PSIG	9,800,000	Serie LV6503B
	1,000,000	LV4403Y4/Y46R
Etapa doble integrada	2,200,000	LV5503Y6/Y8
	200,000 (d)	Serie LV404B23/29
Cambio automático	525,000 (d)	Serie LV404B4/B9
	200,000 (d)	Serie 7525B23
	450,000 (d)	Serie 7525B4

\* Vea la página del catálogo para las especificaciones de entrada y salida.

Diríjase a las páginas que describen individualmente al producto y refiérase a las tablas de flujo. Verifique el rendimiento del regulador con sus condiciones reales de carga, a la mínima presión de entrada de Gas-LP para el regulador. Use la presión correspondiente a las temperaturas más bajas de invierno en el siguiente cuadro o refiérase a la presión de descarga de su regulador de primera etapa.

Temperatura		Presión Aproximada (PSIG)		Temperatura		Presión Aproximada (PSIG)	
°F	°C	Propano	Butano	°F	°C	Propano	Butano
-40	-40	3.6	-	40	4	72	3.0
-30	-34	8	-	50	10	86	6.9
-20	-29	13.5	-	60	16	102	12
-10	-23	23.3	-	70	21	127	17
0	-18	28	-	80	27	140	23
10	-12	37	-	90	32	165	29
20	-7	47	-	100	38	196	36
30	-1	58	-	110	43	220	45

### Ejemplo de un Regulador de Primera Etapa

- Supóngase una carga de 500,000 BTU/hora.
- Supóngase una presión mínima de descarga de 9.5 PSIG.
- Supóngase una presión mínima del tanque de 15 PSIG.
- Para estas condiciones, refiérase a la tabla para la Serie LV4403TR, Regulador de Primera Etapa, a continuación.

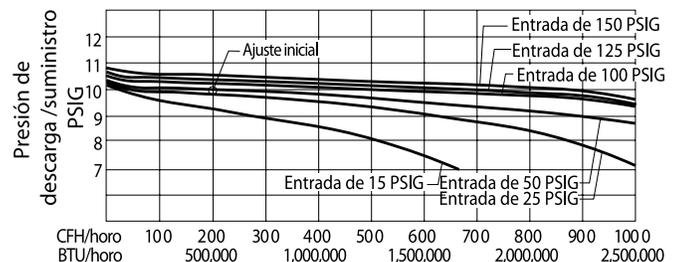
Todo esto le da a usted un producto que proporciona una entrega exacta de gas dentro de una gama de presiones y condiciones de carga variables.

Los reguladores RegO® Gas-LP están catalogados por UL y cumplen con los requisitos del código correspondiente.

Los productos RegO® ofrecen una línea completa de reguladores de Gas-LP, con capacidad para casi cualquier aplicación.

- Determine la línea en el gráfico correspondiente a la presión más baja anticipada de invierno (observe que cada línea de comportamiento corresponde y está marcada con una presión diferente de entrada en PSIG).
- Traza una línea vertical desde el punto de la carga presunta (500,000 BTUs por hora) a interseccionar con la línea correspondiente a la presión más baja del tanque.
- Lea horizontalmente desde la intersección de estas líneas a la presión de descarga al lado izquierdo del gráfico. En este ejemplo, la presión de descarga será 9,7 PSIG. Ya que la presión de salida es 9,7 PSIG a las condiciones máximas de la carga y la presión anticipada más baja del tanque, el regulador será dimensionado correctamente para la demanda.

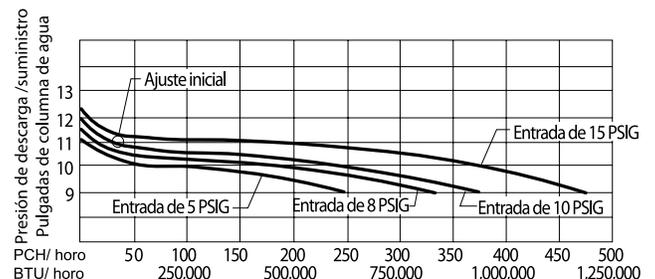
### Regulador de Primera Etapa Serie LV4403TR



### Ejemplo de un Regulador de Segunda Etapa

- Supóngase una carga de 250,000 BTU's por hora.
- Supóngase una presión mínima de descarga de 10" c.a.
- Supóngase una presión mínima de entrada de 10 PSIG.
- Para estas condiciones, refiérase a la tabla para el Regulador de Segunda Etapa Serie LV4403B, a continuación.
- Determine la línea correspondiente a la presión anticipada de entrada.
- Traza una línea vertical desde el punto de la carga presunta (250,000 BTU's por hora) a interseccionar con la línea correspondiente a la presión más baja de entrada.
- Lea horizontalmente desde la intersección de estas líneas a la presión de descarga al lado izquierdo del gráfico. En este ejemplo, la presión de descarga será 10.6" C.A. Ya que la presión de salida es 10,6" C.A. a las condiciones máximas de la carga y la presión anticipada más baja del tanque, el regulador será dimensionado correctamente para la demanda.

### Regulador de Segunda Etapa Serie LV4403B



## Advertencias de Seguridad

### Objetivo



En su continua búsqueda de seguridad, RegO publica una serie de boletines explicando los peligros asociados con el uso, mal uso y envejecimiento de las válvulas y reguladores de Gas-LP. Con estos boletines informativos se pretende que quede bien claro a los gerentes y al personal de servicio de los agentes distribuidores de Gas-LP, que se debe poner gran cuidado y atención en la instalación, la inspección y el mantenimiento de estos productos, o pueden ocurrir problemas que causarían lesiones y daños a la propiedad.

El folleto #58 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios, "Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo" menciona en la sección 1-6 que "por interés en la seguridad, toda persona que trabaje en el manejo de Gas-LP tiene que ser entrenada en el manejo apropiado y en los procedimientos de operación". Se deberá tomar el entranamiento al menos cada 3 años. El entranamiento deberá ser documentado. Estos "Boletines de Seguridad de RegO®" pueden ser útiles en la capacitación de nuevos empleados y servir como recordatorio a los empleados antiguos, de los peligros que pueden ocurrir.

Se recomienda que a todos los empleados se les proporcione una copia del folleto de Seguridad 306-88 de la NPGA (National Propane Gas Association - Asociación Nacional de Gas Propano) "Inspección y Mantenimiento de Reguladores de Gas-LP y Válvulas".

### Índole de las Advertencias

Se reconoce que las advertencias deben ser tan breves como sea posible, pero los factores responsables de las fallas de los reguladores no son sencillos. Se necesita entenderlos en su totalidad para que se establezcan programas apropiados de mantenimiento. Si existe una advertencia sencilla, ésta es:

Inspeccione reguladores frecuentemente según delineado en esta advertencia de seguridad y reemplace cuando sea requerido según estas recomendaciones. Cuando todas estas recomendaciones sean ejercidas, la vida útil sugerida para un regulador RegO® (exceptuando los de etapa única / sencilla) fabricado después de 1995 es 25 años. La vida útil recomendada para todo otro regulador RegO® es 15 años.

### Reguladores de Gas-LP

Este boletín se aplica principalmente a las instalaciones permanentes de cilindros y tanques de Gas-LP. En la mayoría de los casos las advertencias también se aplican a las instalaciones portátiles en vehículos de recreación, parrillas de barbacoa, etc.

No es la intención de este boletín el dar un tratamiento exhaustivo en la materia de reguladores, y ciertamente no se cubren todas las prácticas de seguridad que deben de seguirse en la instalación y el mantenimiento de los sistemas de Gas-LP.

No debería ser necesario recordarle a los lectores de este boletín que los reguladores deben instalarse en rigurosa conformidad con los folletos 54 y 58 de la NFPA, y con todos los demás códigos y regulaciones correspondientes. Los códigos, las regulaciones y las recomendaciones del fabricante han sido desarrolladas por expertos con muchos años de experiencia en la industria del Gas-LP.

### El no seguir cuidadosamente estos códigos, regulaciones y recomendaciones puede resultar en instalaciones peligrosas.

El folleto 58 estipula que "Todos los reguladores de instalaciones externas, excepto los reguladores usados para aplicaciones industriales portátiles, deben ser diseñados, instalados o protegidos para que su operación no sea afectada por los elementos (lluvia congelada, granizo, nieve, hielo, lodo o partículas). Esta protección debe integrarse con el regulador".

### Reguladores Defectuosos y/o Inoperantes

Reguladores defectuosos pueden causar tres tipos de peligro:

- Presión alta de Gas-LP en la instalación corriente abajo del regulador.
- Fugas de Gas-LP a la atmósfera del regulador mismo.
- Pérdida de presión debido a una "congelación" en el orificio.

### Gas-LP a Alta Presión en un Sistema

Cualquier cosa que prevenga que un regulador regule correctamente puede causar gas a alta presión en la salida del regulador y consecuentemente en el sistema.

**El gas a alta presión en las tuberías y los aparatos electrodomésticos puede causar fugas en estas y daño a los controles de los quemadores de los aparatos, con la posibilidad de incendios y de explosiones.**

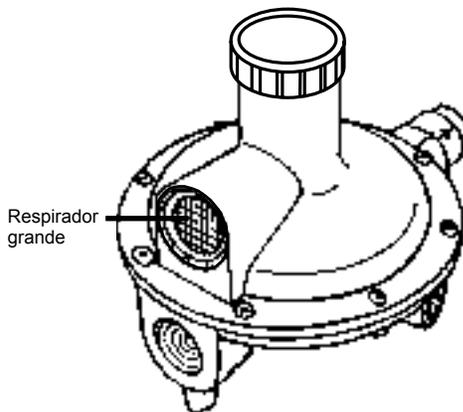
### Las Causas de Gas a Alta Presión en un Sistema son:

#### 1. Respiraderos del regulador están tapados u obstruidos.

**Los respiraderos deben de estar limpios y completamente abiertos todo el tiempo.**

Muchos de los reguladores están equipados con una válvula de alivio de presión que descarga a la atmósfera a través del respiradero. El hielo, las partículas de nieve, la suciedad, los insectos, la pintura u otras substancias pueden tapar los respiraderos.

**Un respiradero obstruido puede impedir que la válvula de alivio de presión funcione correctamente.**



Los reguladores deben de instalarse con el respiradero hacia abajo o protegido de manera que los elementos no afecten su funcionamiento. En los casos en que el respiradero del regulador tenga un tubo de descarga, la salida de este tubo debe de estar hacia abajo. Los respiraderos y/o los tubos de descarga deben de protegerse de los elementos y deben de tener una malla para prevenir que insectos obstruyan su apertura.

**Medidas a tomar:** Reguladores deben de ser instalados correctamente e inspeccionados regularmente cuando se llenan los tanques o cilindros. Si los respiraderos están tapados o no tienen malla, éstos deben limpiarse o cambiarse. El regulador se debe cambiar si falta la malla del respiradero y hay evidencia de substancias contaminantes alrededor del respiradero.

#### 2. Cuando hay substancias ajenas entre la boquilla de entrada y el asiento del regulador:

**Cuando esto ocurre, el regulador puede permanecer abierto, permitiendo gas a alta presión dentro del sistema.**

Este material puede provenir de la red de tuberías del sistema entre la válvula de cierre y el regulador. Las astillas que resultan durante la instalación de la tubería, o una tubería sucia, pueden causar este peligro. La corrosión dentro de los tubos flexibles de cobre y de la tubería puede causar problemas. Esto puede ocurrir especialmente cuando el Gas-LP tiene un contenido alto de sulfuro o humedad excesiva.

**Medidas a tomar:** Asegúrese que la tubería de entrada del regulador esté limpia cuando se instale. Periódicamente se debe de revisar para asegurarse que la tubería se mantiene limpia sin corrosión. Nunca use tubos flexibles viejos en instalaciones nuevas de Gas-LP. Los tubos flexibles viejos también pueden endurecerse y agrietarse si han sido doblados y retorcidos varias veces.

### 3. Instalación de un regulador equivocado para la aplicación:

**Se debe de usar el regulador apropiado para cada sistema.**

Por ejemplo, la instalación de un regulador de alta presión no está diseñado para reducir la presión de gas requerida por un aparato electrodoméstico a 11" C.A. puede ocasionar un peligro. La instalación de un regulador más pequeño de lo necesario para una carga puede causar combustión inadecuada en el quemador del aparato, con posibilidades de envenenamiento por monóxido de carbono.

**Medidas a tomar:** Asegúrese que el regulador sea el correcto para cada aplicación y pruebe el sistema con un calibrador de presión o un manómetro.

### 4. Falla de piezas mecánicas externas debido a corrosión:

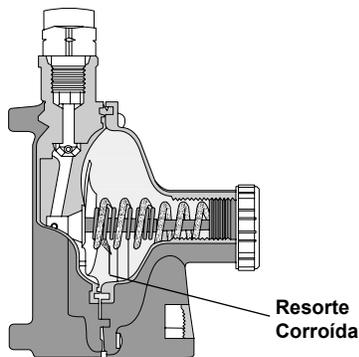
Los resortes de regulación y los resortes de la válvula de alivio pueden corroerse rápidamente si están expuestos a aire salino o contaminación industrial. Es más, aún la condensación de humedad en estos resortes puede hacer que se oxiden y fallen.

**El mal funcionamiento de estos resortes puede resultar en falla del regulador para controlar la presión.**

Con el respiradero del regulador hacia abajo, las partículas corroídas provenientes de los resortes pueden obstruir la malla del respiradero del regulador, bloqueándolo.

**Medidas a tomar:** Dependiendo del ambiente en que se encuentra instalado el regulador, inspecciones para detectar corrosión se deben llevar a cabo con regularidad.

- En instalaciones subterráneas sujetas a sumersión, el regulador se debe inspeccionar **cada** vez que se llene el depósito.
- Cuando se sabe que la atmósfera es corrosiva debido a aire salino o contaminación química, el regulador se debe inspeccionar por lo menos una vez al año.
- En otras aplicaciones, el regulador se debe inspeccionar cada 3 años.



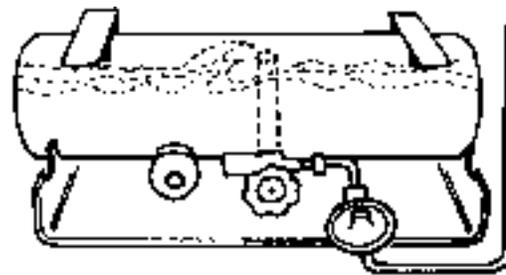
Se puede hacer una inspección informal de corrosión examinando la superficie y observando adentro del bonete una vez que la tapa de éste se ha quitado. Algunas veces esto alertará al inspector de condiciones corrosivas. Ciertamente, si hay alguna evidencia o sospecha de corrosión, el sistema debe desactivarse. Se deben quitar el tornillo y el resorte de regulación, y se debe examinar el bonete con una fuerte linterna. Después de la inspección, el regulador se debe ajustar a la presión correcta.

**Si hay evidencia de cualquier corrosión, reemplace el regulador.**

Para prevenir la entrada de agua, insectos, polvo, etc. es esencial que la tapa del bonete del regulador este siempre bien ajustada en su lugar. Las substancias ajenas pueden causar el mal funcionamiento del regulador, con resultados potencialmente dañinos.

### 5. Propano líquido en el regulador:

Esto puede ocurrir en vehículos de recreación, a menos que el regulador se instale mucho más arriba que la válvula de cierre del depósito. En este caso, el propano que salpica puede entrar al regulador, ocasionando presiones altas en un punto corriente abajo del regulador. Esto también puede ocurrir en instalaciones fijas si el regulador se instala debajo de la válvula de cierre y se sobrellena el depósito.



**Medidas a tomar:** Sea cuidadoso con la instalación del regulador y nunca sobrellene ningún depósito de Gas-LP.

### Fugas de Gas-LP a la Atmósfera

**Aunque fugas de los reguladores no suceden con frecuencia, éstas pueden ocurrir, con el potencial de incendios y de explosiones.**

Estas fugas pueden ser causadas por:

1. Corrosión del resorte de la válvula de alivio o partículas ajenas en el disco de asiento causarían que la válvula de alivio se abra, permitiendo que se fugue Gas-LP a través del respiradero del regulador, como también permitiendo que entre presión alta al sistema.



**Medidas a tomar:** Inspecciones para detectar corrosión se deben llevar a cabo con regularidad, dependiendo del ambiente en que se encuentre instalado el regulador.

- En instalaciones subterráneas sujetas a sumersión, el regulador se debe inspeccionar cada vez que se llene el depósito.
- Cuando se sabe que la atmósfera es corrosiva debido a aire salino o contaminación química, el regulador se debe inspeccionar por lo menos una vez al año.
- En otras aplicaciones, el regulador se debe inspeccionar cada 3 años.

Se puede hacer una inspección informal de corrosión examinando la superficie y observando adentro del bonete una vez que éste se ha quitado. Algunas veces esto alertará al inspector de condiciones corrosivas. Ciertamente, si hay alguna evidencia o sospecha de corrosión, el sistema debe desactivarse. Se debe quitar el tornillo y el resorte de regulación, y se debe examinar el bonete con una fuerte linterna. Después de la inspección, el regulador se debe ajustar a la presión correcta.

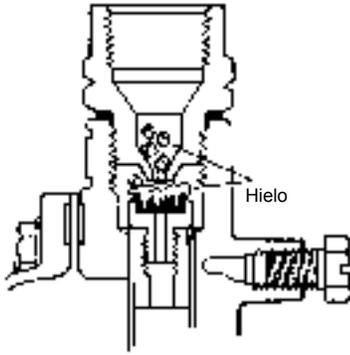
**Si hay evidencia de cualquier corrosión, reemplace el regulador.**

2. Malas conexiones de tubería a la entrada y salida del regulador. Esto puede ocurrir durante la instalación cuando las conexiones están flojas o cuando el regulador pudo haberse dañado al apretarlo demasiado. Cuando se conecta el sistema de tuberías es importante que se usen las herramientas adecuadas, tanto en la tubería como en la salida y entrada del regulador, y que el cuerpo fundido a presión del regulador no se agriete como resultado de haber introducido/apretado la tubería muy dentro del cuerpo.

**Medidas a tomar:** Al instalar el regulador siempre verifique que no existan fugas e inspecciones por fugas si cree que las conexiones de la tubería pueden presentar un peligro.

## Pérdida de Presión

Congelación dentro del regulador.



### Esto impedirá que el regulador regule apropiadamente.

La congelación del regulador ocurre debido a la humedad excesiva en el gas. También puede ocurrir congelación en los tubos flexibles que están retorcidos o doblados donde está restringido el flujo libre del Gas-LP. Esta congelación puede ocurrir cuando la humedad, el flujo del gas y la temperatura se combinan creando una condición peligrosa. La congelación puede ocurrir a temperaturas mayores de 32° F.

**Medidas a tomar:** Todo Gas-LP debe ser examinado por su contenido de humedad antes de ser entregado al consumidor, añadiéndole las cantidades correctas de metanol anhidro si el gas no se puede devolver al abastecedor. Cualquier depósito que se sospeche tenga humedad excesiva debe de tratarse con la cantidad correcta de metanol.

## Seguridad del Consumidor

Ya que frecuentemente los reguladores son usados por consumidores sin previo conocimiento de los peligros del Gas-LP, y los distribuidores de Gas-LP son los únicos que tienen contacto directo con los consumidores.

**Es la responsabilidad del distribuidor el asegurarse que sus clientes se instruyan correctamente sobre asuntos de seguridad relacionados con su instalación.**

Como mínimo, se recomienda que esos clientes:

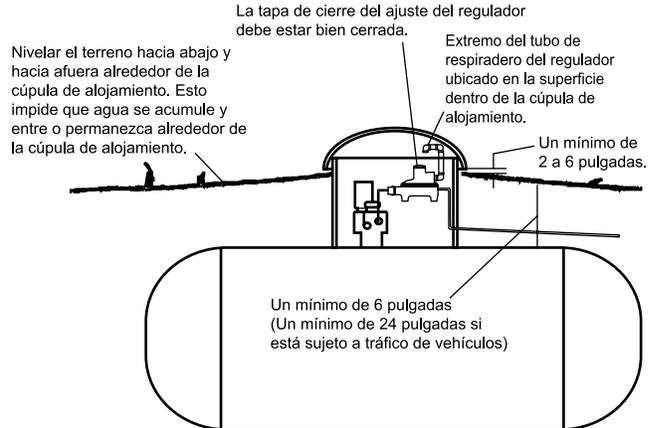
1. Conozcan el olor del Gas-LP y sepan qué hacer en caso que detecten el olor a gas. Use el panfleto de NPGA "Rasque y Huela".
2. Estén conscientes que nunca deben alterar el sistema.
3. Sepan que cuando se usan cubiertas protectoras para resguardar los reguladores y/o válvulas, dichas cubiertas deben de estar cerradas, pero no con llave.
4. Eviten que la nieve cubra los reguladores.
5. Conozcan la ubicación de la válvula de cierre del cilindro o tanque, en caso de emergencia.

## Instalaciones Subterráneas

Si los reguladores no se instalan correctamente en los sistemas subterráneos pueden presentarse peligros particulares. El agua, la tierra, el lodo y los insectos pueden entrar en el regulador si la tapa del bonete no está correctamente apretada y si el respiradero no está protegido con un tubo de ventilación adecuado, con la apertura por encima de cualquier nivel potencial de agua.

La mayoría de los problemas ocurren porque la cúpula, a prueba de agua, del tanque de almacenamiento enterrado no se proyecta suficientemente por encima del nivel del suelo para impedir el ingreso de agua y lodo.

Refiérase al NPGA No. 401-87.



Nota: La presencia de una marca de agua en la cúpula de alojamiento, a un nivel más alto que el respiradero del regulador, o en el extremo del tubo de ventilación, requiere el reemplazo del regulador. Luego corrija la instalación.

## Advertencia General

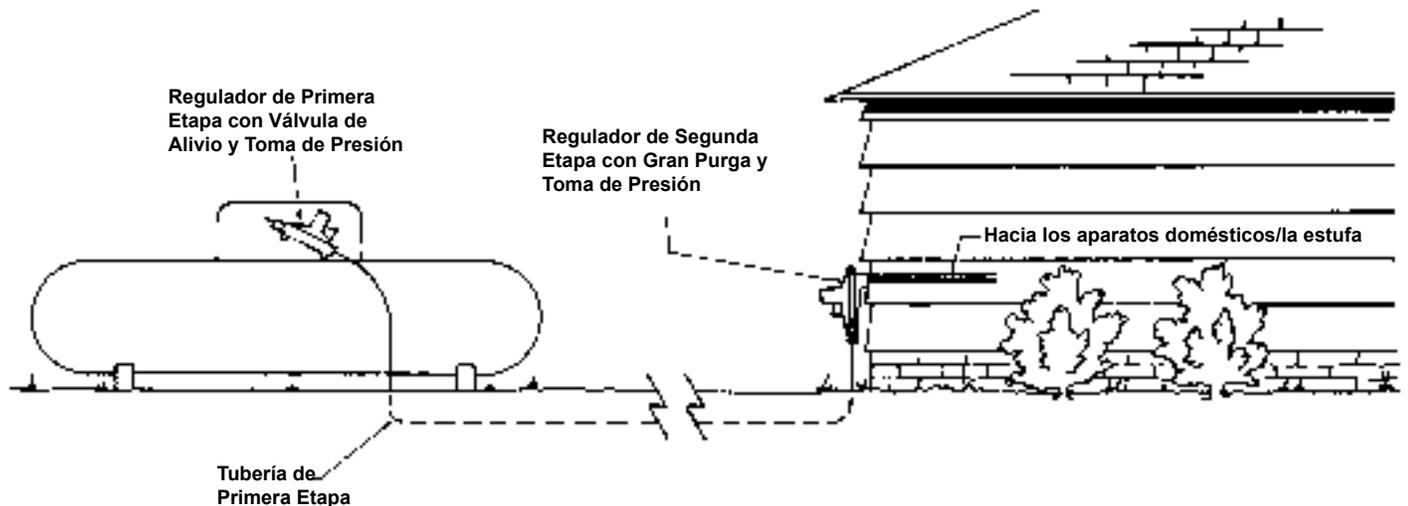
**Todos los Productos RegO® son dispositivos mecánicos que finalmente se volverán inoperantes debido al uso, al desgaste, a los contaminantes, a la corrosión y al envejecimiento de componentes fabricados de materiales tales como metal y caucho sintético. Como recomendación general, reguladores deben de ser reemplazados en acuerdo con todas las recomendaciones delineadas en esta advertencia de seguridad. La vida útil recomendada para un regulador, es solo uno de numerosos factores que deben de ser considerados para determinar cuando reemplazar un regulador.**

El ambiente y las condiciones de uso determinarán cuando un regulador tiene que ser reemplazado y ambas condiciones son mucho mejor determinadas por el distribuidor de Gas-LP. Inspección periódica y mantenimiento en acuerdo con esta advertencia de seguridad son esenciales.

Debido a que los productos RegO® tienen una comprobada reputación de calidad y servicio duradero, los distribuidores de Gas-LP pueden olvidar los peligros que ocurren debido a un regulador que se usa más allá del período de servicio confiable. La vida de un regulador se determina por el ambiente en el que "vive". El distribuidor de Gas-LP conoce dicho ambiente mejor que nadie.

NOTA: Existe una tendencia en la legislación estatal y en la legislación nacional de los Estados Unidos, de hacer responsables a los dueños de este tipo de productos de que reemplacen éstos antes que alcancen el final de su vida útil confiable. Distribuidores de Gas-LP alrededor del mundo deben de estar al corriente de la legislación que pudiese afectarles.

## Ventajas de la Regulación de dos Etapas



El regulador es verdaderamente el corazón de una instalación de Gas-LP. Este debe de compensar por variaciones en la presión del tanque desde presiones tan bajas como 8 PSIG hasta 220 PSIG — y aún así suministrar un flujo constante del Gas-LP a 11" C.A. a los aparatos consumidores. El regulador deberá suministrar esta presión a pesar de la carga variable producida por el uso intermitente de los aparatos electrodomésticos.

Aunque en muchas de las instalaciones un sistema de etapa sencilla puede trabajar adecuadamente, el uso de un sistema de dos etapas ofrece la máxima precisión en la regulación. La regulación de dos etapas puede ser una operación de mayor utilidad para el distribuidor de Gas-LP, debido al poco mantenimiento requerido y menos llamadas para reparar instalaciones — y ahora es la mejor oportunidad para instalar reguladores RegO® en sistemas de dos etapas.

### Presión Uniforme en los Aparatos Electrodomésticos

La instalación de un sistema de dos etapas — un regulador de alta presión en el depósito para compensar las variaciones en las presiones de entrada y un regulador de baja presión en el edificio para suministrar una presión constante a los aparatos electrodomésticos — ayuda a asegurar una eficiencia máxima y un funcionamiento libre de problemas durante todo el año. Es importante hacer notar que aunque la presión en los aparatos electrodomésticos puede variar hasta 4" C.A. usando sistemas de etapa sencilla, los sistemas de dos etapas mantienen la variación de presión en 1" C.A. Los nuevos aparatos electrodomésticos de mayor eficiencia requieren este control más estricto de presión para encender adecuadamente y operar estable y eficientemente. En realidad principales fabricantes de aparatos electrodomésticos requieren el uso de sistemas de dos etapas con sus aparatos.

### Menor Número de Llamadas de Reparación y Menos Congelación

La congelación del regulador ocurre cuando la humedad en el gas se condensa y se congela en las superficies frías de la boquilla del regulador. La boquilla se enfría cuando gas a alta presión se expande a través de ella hacia dentro del regulador. El enfriamiento es aun mayor en sistemas de etapa sencilla a medida que el gas se expande de la presión del tanque a 11" C.A. a través de una sola boquilla de regulador.

Antes de instalar su sistema de dos etapas, asegúrese que las dimensiones de la tubería del sistema sean del tamaño adecuado. Las dimensiones correctas ayudarán a asegurar, en todo momento, una presión constante de suministro a los aparatos electrodomésticos durante un consumo variable. De igual importancia es el asegurarse que los reguladores RegO® que seleccionen sean capaces de manejar la carga deseada. Esta es otra de las ventajas de los sistemas de dos etapas — estos son capaces de manejar mucho más BTU/hora que los sistemas de etapa sencilla. El "Manual de Servicio para el Instalador de Gas-LP de RegO®" proporciona información completa en diámetros de tubería y selección del regulador apropiado

Los sistemas de dos etapas reducen substancialmente la posibilidad de congelación resultando en menos llamadas de servicio, ya que la expansión del gas de la presión del tanque a 11" C.A. se divide en dos partes, con el efecto de congelación más reducido en cada regulador. Además, después que el gas sale del regulador de primera etapa y entra a la línea de transmisión de primera etapa, éste absorbe calor de la línea, reduciendo así la posibilidad de congelación en la segunda etapa.

También se reducen las llamadas de servicio por interrupción del piloto y del sistema de encendido electrónico como resultado de una presión más constante en el aparato por un sistema de dos etapas.

Economía en la Instalación en un sistema de etapa sencilla, la tubería de transmisión entre el depósito y los aparatos electrodomésticos debe ser suficientemente grande para que acomode el volumen de gas a 11" C.A. En contraste, en un sistema de dos etapas la tubería entre el regulador de primera y segunda etapa puede ser bastante más pequeña ya que suministra gas a 10 PSIG al regulador de segunda etapa. Con frecuencia, el ahorro en el precio de la tubería paga por el segundo regulador.

Como beneficio adicional, los sistemas de etapa sencilla se pueden convertir fácilmente a sistemas de dos etapas usando las tuberías existentes cuando éstas se vuelven inadecuadas para llevar cargas adicionales. Este es el mejor método y el más barato para corregir el problema.

### Permite la Instalación de Aparatos Adicionales en el Futuro

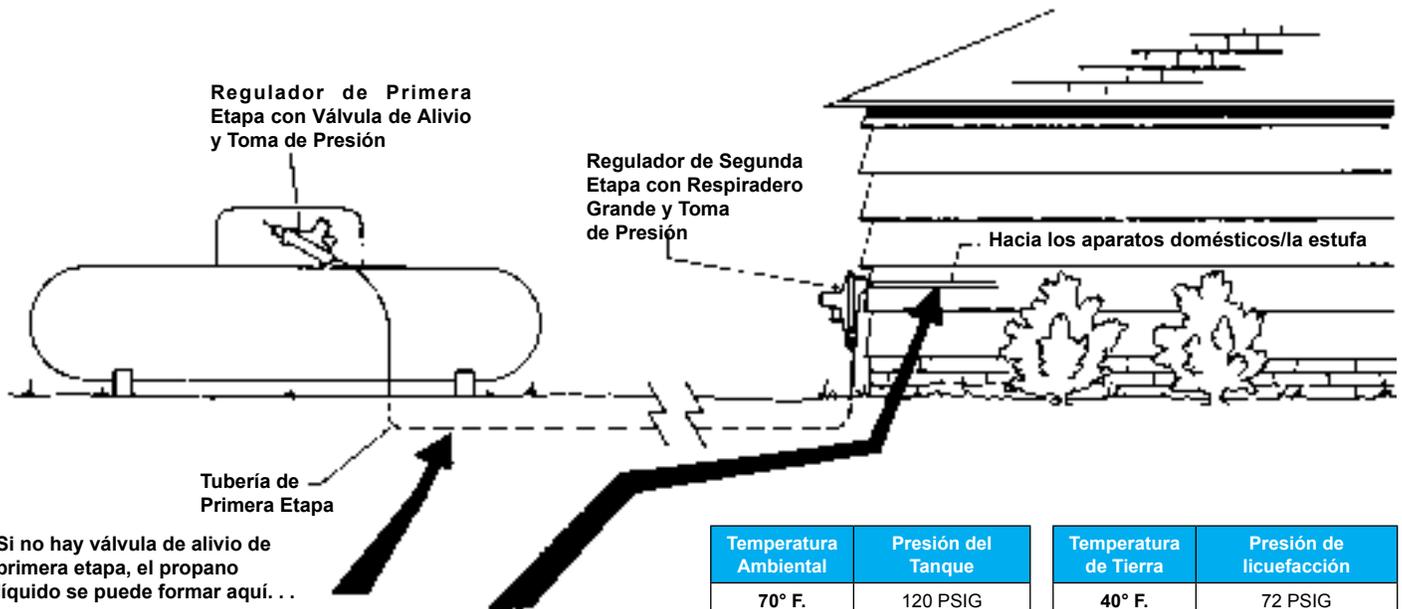
Los sistemas de dos etapas ofrecen un alto grado de flexibilidad en instalaciones nuevas. En un futuro, se pueden añadir aparatos electrodomésticos a la carga actual, siempre que el regulador de alta presión pueda soportar el aumento — añadiendo un segundo regulador de baja presión. Debido a que los aparatos electrodomésticos se pueden regular independientemente, las demandas de otras partes de la instalación no afectarán su operación individual.

### Cambio de Tubos Flexibles de Conexión

Si usted reemplaza un regulador usado, recuerde que debe reemplazar la tubería flexible de cobre. La tubería flexible usada puede tener corrosión, lo cual restringe el flujo. Además, la corrosión puede desprenderse en pedazos y acuífarse entre el orificio del regulador y el disco de asiento — impidiendo un cierre correcto.

# Sistemas de Gas-LP de Dos Etapas ...

Requieren Reguladores de Primera Etapa con Válvulas de Alivio Incorporadas



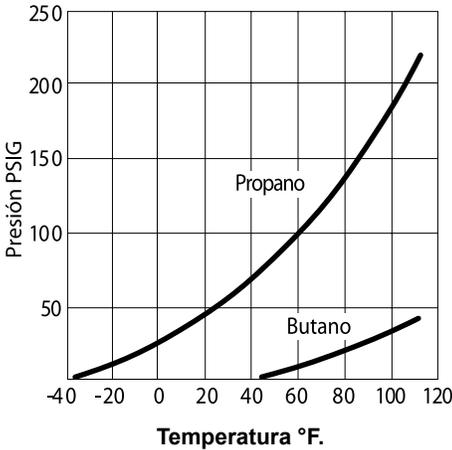
Si no hay válvula de alivio de primera etapa, el propano líquido se puede formar aquí...

¡Produciendo una oleada repentina de presión debido a un centelleo de vapor aquí! ¡El alivio de primera etapa puede impedir que se forme líquido en la tubería de primera etapa durante los períodos en que no hay demanda de gas!!!

Temperatura Ambiental	Presión del Tanque	Temperatura de Tierra	Presión de licuefacción
70° F.	120 PSIG	40° F.	72 PSIG
80° F.	140 PSIG	50° F.	86 PSIG
90° F.	165 PSIG	60° F.	102 PSIG

Presiones con la formación de líquidos a varias temperaturas.

## Presiones de Vapor de Gases-LP



## El Problema

Muchos de los aparatos modernos de Gas-LP están equipados con sistemas de encendido sin piloto. Los calentadores de agua y los aparatos antiguos usan un piloto, pero se ha vuelto práctica común entre dueños de casa conscientes en conservar energía, el apagar el piloto cuando salen de casa por un período prolongado. En estas situaciones, no hay ninguna demanda de gas durante períodos prolongados.

## Las Consecuencias

Si el regulador de primera etapa no cierra herméticamente, usualmente como resultado de un disco de asiento desgastado o de sustancias ajenas alojadas entre la boquilla y el disco de asiento, la presión aumentará en la tubería de primera etapa — posiblemente a un nivel que se aproxima a la presión del tanque. Al combinar esto con temperaturas ambientales cálidas y un suelo fresco, se puede formar propano líquido en la tubería de primera etapa.

Cuando se reanuda la demanda de gas, el líquido puede pasar a través del regulador de segunda etapa a los aparatos electrodomésticos y a la estufa. NOTA - El regulador de segunda etapa no aliviará la presión en la tubería de primera etapa. La vaporización rápida del líquido puede causar una oleada repentina de presión que pudiera dañar componentes críticos de los aparatos electrodomésticos y los controles de la estufa.

**Un incendio o explosión pudieran ocurrir como consecuencia.**

## La Solución

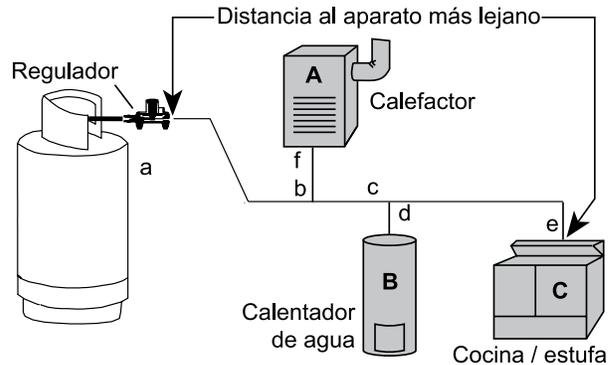
Los Reguladores RegO® de Primera Etapa de la Serie LV4403 con Válvulas de Alivio Incorporadas reducen la posibilidad de este serio peligro en las instalaciones de dos etapas. La válvula de alivio incorporada está diseñada para ventilar según sea necesario y reducir la posibilidad de que la presión en la tubería de primera etapa llegue a ser suficientemente alta como para formar líquido.

# Guía de Elección de Tuberías

Utilice el siguiente método sencillo, para asegurar la selección correcta de tamaño de tubería para sistemas de vapor de Gas-LP. Tubería entre primera y segunda etapa está considerada, así como tubería de presión más baja (2 PSIG) entre el regulador de segunda etapa de 2 PSIG o regulador de doble etapa integrado y el regulador de presión de línea; y tubería de baja presión (pulgadas de columnas de agua) entre segunda etapa, etapa sencilla o regulador de doble etapa integrada y otros aparatos. La información ofrecida abajo, proviene de la NFPA54 (Código Nacional de Gases Combustibles) Apéndice C y la NFPA 58 (Código de Gas Licuado de Petróleo) Capítulo 15. También puede ser encontrada en la CETP (Programa Certificado para Entrenamiento de Empleados) publicado por el Consejo de Investigación y Educación de Propano "Selección de Tubería" módulo 4.1.8. Estas ilustraciones tienen propósito demostrativo, no son intencionales para aplicarse en diseños de sistemas reales.

## Instrucciones:

- Determine la demanda total de gas del sistema, sumando la entrada de BTU/hora de las placas de los aparatos electrodomésticos y agregándole la demanda apropiada para aparatos futuros.
- Para tubería de segunda etapa, etapa sencilla, o etapa doble integral.
  - Mida la longitud de la tubería requerida desde la salida del regulador hasta el aparato doméstico que se encuentre a mayor distancia. No se necesita ninguna otra medida para sacar las dimensiones.
  - Haga un esquema sencillo del sistema de tuberías, tal como se muestra.
  - Determine la capacidad que manejará cada sección de tubería. Por ejemplo: la capacidad de la línea entre el punto a y el punto b debe manejar la demanda total de aparatos electrodomésticos A, B y C; la capacidad de la línea del punto c al punto d solo manejará el aparato B, etc.
  - Usando la Tabla 3 seleccione el diámetro correcto de tubería para cada sección, usando los valores en BTU/hora para la longitud determinada en el paso #2-A. Si la longitud exacta no se encuentra en el cuadro, use el siguiente tamaño más largo. ¡No use ninguna otra longitud para este propósito! Simplemente elija el tamaño que muestra por lo menos la capacidad necesaria para cada sección de tubería.
- Para tubería entre reguladores de primera y segunda etapa.
  - Para un sistema sencillo con sólo un regulador de segunda etapa, simplemente mida la longitud de tubería requerida entre la salida del regulador de primera etapa y la entrada del regulador de segunda etapa. Elija la tubería requerida de la Tabla 1, 2 ó 3.
  - Para sistemas de varios reguladores de segunda etapa, mida la longitud de tubería requerida para alcanzar el regulador de segunda etapa a mayor distancia. Haga un esquema y mida cada tramo de tubería utilizando la Tabla 1, 2 ó 3, con los valores en la columna correspondiente a la longitud como midió arriba — al igual que cuando se trata de tubería de segunda etapa.



### Ejemplo 1.

Determine los tamaños requeridos para la siguiente instalación de un regulador de doble etapa integrada.

**Largo total de tubería = 84 pies (utilice la Tabla 3 @ 90 pies)**

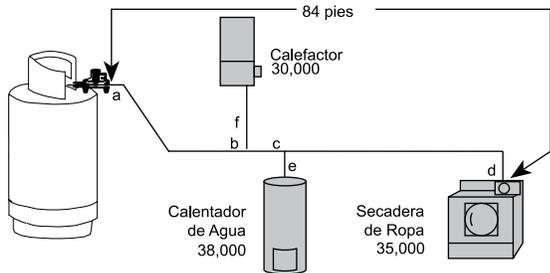
De a a b, la demanda = 38,000 + 35,000 + 30,000 = 103,000 BTU/hr; use tubería de 3/4"

De b a c, la demanda = 38,000 + 35,000 = 73,000 BTU/hr; use tubería de 1/2" o 3/4"

De c a d, la demanda = 35,000 BTU/hr; use tubería de 1/2" o 5/8"

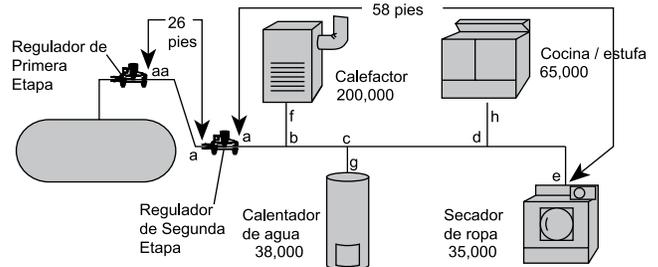
De c a e, la demanda = 38,000 BTU/hr; use tubería de 1/2" o 5/8"

De b a f, la demanda = 30,000 BTU/hr; use tubería de 1/2"



### Ejemplo 2.

Determine los tamaños requeridos para la siguiente instalación de dos etapas.



**Longitud total de tubería de primera etapa = 26 pies; la calibración del regulador de primera etapa es de 10 PSIG (utilice la Tabla 1 o 2 @ 30 pies)**

De a a a, la demanda = 338,000 BTU/hr; use tubería de 1 1/2", o tubería plástica T de 1 1/2"

**Longitud total de tubería de segunda etapa = 58 pies; (utilice la Tabla 3 @ 60 pies)**

De a a b, la demanda = 338,000 BTU/hr; use tubería de 1"

De b a c, la demanda = 138,000 BTU/hr; use tubería de 3/4" o 7/8"

De c a d, la demanda = 100,000 BTU/hr; use tubería de 1/2" o 3/4"

De d a e, la demanda = 35,000 BTU/hr; use tubería de 1/2"

De b a f, la demanda = 200,000 BTU/hr; use tubería de 3/4" o 7/8"

De c a g, la demanda = 38,000 BTU/hr; use tubería de 1/2"

De d a h, la demanda = 65,000 BTU/hr; use tubería de 1/2" o 5/8"

### Ejemplo 3.

Determine los tamaños requeridos para una instalación de 2 PSI de GLP como la que se muestra.

**Longitud total de la tubería de primera etapa = 26 pies; calibración del regulador de primera etapa es 10 psig (utilice la tabla 1 o 2 @ 30 pies)**

**Longitud total de la tubería de 2 PSI = 19 pies; (utilice la tabla 4 @ 20 pies o la tabla 6 @ 20 pies)**

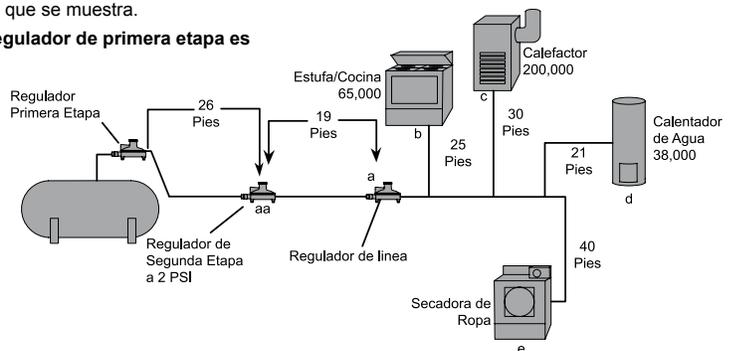
De aa hasta a, la demanda = 338,000 BTU/hora; utilice tubería corrugada de acero inoxidable (CSST) de 3/8" o tubería de cobre de 1/2" o tubo de 1 1/2".

Del Regulador a hasta cada aparato de consumo: De a hasta b, demanda = 65,000 BTU/hr; distancia = 25 pies (Tabla 5), utilice CSST de 1/2"

De a hasta c, demanda = 200,000 BTU/hr; distancia = 30 pies (Tabla 5), utilice CSST de 3/4"

De a hasta d, demanda = 38,000 BTU/hr; distancia = \*21 pies (Tabla 5), utilice CSST de 3/8" \* utilice la columna de 25 pies

De a hasta e, demanda = 35,000 BTU/hr; distancia = 40 pies (tabla5), utilice CSST de 1/2"



# Guía de Elección de Tubería

**Tabla 1 — Dimensiones de Tubería de Primera Etapa (entre reguladores de Primera y Segunda Etapa)**

Entrada de 10 PSIG con una caída de presión de 1 PSIG

Capacidad máxima de la tubería, en miles de BTU/hora de Gas-LP

Diámetro del Tubo o Tubería de Cobre en Pulgadas	Longitud del Tubo o Tubería, en Pies*																				
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	
Tubería de Cobre (D.E.)	3/4	558	383	309	265	235	213	196	182	171	161	142	130	118	111	104	90	89	89	82	76
	1/2	1387	870	700	599	531	481	443	412	386	365	323	293	269	251	235	222	211	201	185	172
	3/8	2360	1622	1303	1115	988	896	824	767	719	679	601	546	502	467	438	414	393	375	345	321
Tamaño del Tubo	1/2	3993	2475	2205	1887	1672	1515	1394	1297	1217	1149	1018	923	843	790	740	700	664	634	584	543
	3/4	3339	2295	1843	1577	1398	1267	1165	1084	1017	961	852	772	710	660	619	585	556	530	488	454
	1	6982	4799	3854	3298	2923	2649	2437	2267	2127	2009	1780	1613	1484	1381	1296	1224	1162	1109	1020	949
	1 1/4	13153	9040	7259	6213	5507	4989	4590	4270	4007	3785	3354	3039	2796	2601	2441	2305	2190	2089	1922	1788
	1 1/2	27004	18560	14904	12756	11306	10244	9424	8767	8226	7770	6887	6240	5741	5340	5011	4733	4495	4289	3945	3670
	2	40461	27809	22331	19113	16939	15348	14120	13136	12325	11642	10318	9349	8601	8002	7508	7092	6735	6426	5911	5499
	2	77924	53556	43008	36809	32623	29559	27194	25299	23737	22422	19871	18005	16564	15410	14459	13658	12971	12375	11385	10591

\*Longitud total de tubería desde la salida del regulador de primera etapa hasta la entrada del regulador de segunda etapa (o a la entrada del regulador de segunda etapa que se encuentra más lejos). Datos Calculados de acuerdo a la NFPA #54 & 58.

NOTAS: 1) Para permitir una caída en presión de 2 PSIG, multiplique la demanda total de gas por 707 y use las capacidades de la tabla. 2) Para distintas presiones de primera etapa, multiplique la demanda total por los siguientes factores, y use las capacidades de la tabla. Ejemplo: una demanda de 1,000,000 BTU's a 5 PSIG: 1,000,000 (1.12) = 1,200,000 BTU's. Luego utilice la tabla sobre la base de este resultado.

Presión Primera Etapa PSIG

Multiplique Por  
844  
912  
1.120

**Tabla 2 — Dimensiones de Tubería Plástica de Primera Etapa**

Entrada de 10 PSIG con una caída de presión de 1 PSIG

Entrada de 10 PSIG con una caída de presión de 1 PSIG

Diámetro de la Tubería de Plástico NPS	SDR	Longitud de Tubería, en Pies*																			
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400
1/2T	7.00	1387	954	766	655	581	526	484	450	423	399	354	321	295	274	257	243	231	220	203	189
3/4	9.33	3901	2681	2153	1843	1633	1480	1361	1267	1188	1122	995	901	829	772	724	684	649	620	570	530
1	11.00	7811	5369	4311	3690	3270	2963	2726	2536	2379	2248	1992	1805	1660	1545	1449	1369	1300	1241	1141	1062
1T	11.50	9510	6536	5249	4492	3981	3607	3319	3088	2897	2736	2425	2197	2022	1881	1765	1667	1583	1510	1389	1293
1T	12.50	10002	6874	5520	4725	4187	3794	3490	3247	3046	2878	2551	2311	2126	1978	1856	1753	1665	1588	1461	1359
1	11.00	14094	9687	7779	6658	5901	5346	4919	4578	4293	4055	3594	3257	2996	2787	2615	2470	2346	2238	2059	1916
1 1/4	10.00	24416	16781	13476	11534	10222	9262	8521	7927	7438	7026	6226	5642	5190	4829	4531	4280	4064	3878	3567	3318
2	11.00	66251	44534	36566	31534	27737	25131	23120	21509	20181	19063	16895	15308	14084	13102	12293	11612	11028	10521	9680	9005

\*Longitud total de tubería desde la salida del regulador de primera etapa hasta la entrada del regulador de segunda etapa (o a la entrada del regulador de segunda etapa que se encuentra más lejos).

Datos Calculados de acuerdo a la NFPA #54 & 58.

Presión Primera Etapa PSIG

Multiplique Por  
844  
912  
1.120

**Tabla 3 — Dimensiones de Tubería de Segunda Etapa, Etapa Sencilla o Etapa Doble Integral**

Calibrado a 11" c.a. con una caída de 1/2" c.a.

Capacidad máxima de tubería, en miles de BTU/hora de Gas-LP

Diámetro del Tubo o Tubería de Cobre en Pulgadas	Longitud del Tubo o Tubería, en Pies*																				
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	
Tubería de Cobre (D.E.)	3/4	49	34	27	23	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1/2	110	76	61	52	46	42	38	36	33	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/8	206	141	114	97	86	78	71	67	62	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamaño del Tubo	1/2	348	239	192	164	146	132	120	113	105	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3/4	536	368	296	253	224	203	185	174	161	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	291	200	161	137	122	110	102	94	87	84	74	67	62	58	54	51	48	46	43	40
	1 1/4	608	418	336	287	255	231	212	198	185	175	155	141	129	120	113	107	101	97	89	83
	1	1146	788	632	541	480	435	400	372	349	330	292	265	244	227	213	201	191	182	167	156
	1 1/4	2353	1617	1299	1111	985	892	821	764	717	677	600	544	500	465	437	412	392	374	344	320
	2	3525	2423	1946	1665	1476	1337	1230	1144	1074	1014	899	815	749	697	654	618	587	560	515	479
2	6789	4666	3747	3207	2842	2575	2369	2204	2068	1954	1731	1569	1443	1343	1260	1190	1130	1078	992	923	

\*Longitud total de tubería desde la salida del regulador hasta el aparato más lejano.

Datos Calculados de acuerdo a la NFPA #54 & 58.

**Tabla 4 — Capacidad Máxima de CSST**

En miles de BTU por Hora de Gas LP sin diluir

Presión de 2 PSIG y una caída de presión de 1 PSIG (Basado en una Gravedad Específica del Gas de 1.52)\*

Tamaño	Denominación de Flujo EHD**	Longitud de Tubería, en Pies*														
		10	25	30	40	50	75	80	110	150	200	250	300	400	500	
3/4	13	426	262	238	203	181	147	140	124	101	86	77	69	60	53	
	15	558	347	316	271	243	196	189	169	137	118	105	96	82	72	
	18	927	591	540	469	420	344	333	298	245	213	191	173	151	135	
1/2	19	1106	701	640	554	496	406	393	350	287	248	222	203	175	158	
	23	1735	1120	1027	896	806	663	643	578	477	415	373	343	298	268	
	25	2168	1384	1266	1100	986	809	768	703	575	501	448	411	355	319	
3/8	30	4097	2560	2331	2012	1794	1457	1410	1256	1021	880	785	716	616	550	
	31	4720	2954	2692	2323	2072	1685	1629	1454	1182	1019	910	829	716	638	

Esta tabla no incluye el efecto de caída de presión a través del regulador en la línea. Si la caída de presión excede 1/2 psi (sobre la base de una presión de entrega de 13 pulgadas de columna de agua), NO UTILICE ESTA TABLA. Consulte con el fabricante del regulador acerca de caídas de presión a través y factores de capacidad. Caídas de presión a través del regulador posiblemente cambien con el volumen de flujo.

ADVERTENCIA: Capacidades mostradas en la tabla pueden que excedan la capacidad del regulador seleccionado. Consulte con el fabricante del regulador y/o el tubería para dirección.

\* La tabla refleja pérdidas de 4 curvas de 90 grados y accesorios en cada punta. Líneas con mayor número de curvas y accesorios deberán incrementarse por una longitud equivalente de acuerdo a la siguiente ecuación: L-1.3n donde "L" es la longitud adicional (en pies) de tubería, y "n" el número adicional de accesorios y/o curvas.

\*\* EHD — Diámetro Hidráulico Equivalente — la medida de la eficiencia hidráulica relativa entre tuberías de diferente dimensión. Mientras mayor sea el valor de EHD, mayor será la capacidad de gas de la tubería.

\*\*\* Tubería de acero inoxidable acanalado.

**Tabla 5 — Capacidad Máxima de CSST**

En miles de BTU por Hora de Gas LP sin diluir

Presión de 11 Pulgadas de Columna de Agua y una Caída de Presión de 0.5 Pulgadas de Columna de Agua (Basado en una Gravedad Específica del Gas de 1.52)\*

Tamaño	Denominación de Flujo EHD**	Longitud de Tubería, en Pies*																
		5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300
3/4	13	72	50	39	34	30	28	23	20	19	17	15	15	14	11	9	8	8
	15	99	69	55	49	42	39	33	30	26	25	23	22	20	15	14	12	11
	18	181	129	104	91	82	74	64	58	53	49	45	44	41	31	28	25	23
1/2	19	211	150	121	106	94	87	74	66	60	57	52	50	47	36	33	30	26
	23	355	254	208	183	164	151	131	118	107	99	94	90	85	66	60	53	50
	25	426	303	248	216	192	177	153	137	126	117	109	102	98	75	69	61	57
3/8	30	744	521	422	365	325	297	256	227	207	191	178	169	159	123	112	99	90
	31	863	605	490	425	379	344	297	265	241	222	208	197	186	143	129	117	107

\*Tabla incluye pérdidas de 4 curvas a 90 grados y accesorios de dos puntas. Tubería que contiene un gran número de curvas y/o accesorios debe ser aumentado por el equivalente de la longitud de la tubería según la siguiente ecuación: L-1.3n donde "L" es la longitud adicional (en pies) y "n" es el número adicional de los accesorios y/o las curvas.

\*\*EHD-Diámetro Hidráulico Equivalente—una medida de la eficiencia hidráulica relativa entre los diferentes tamaños de la tubería. Mientras más grande el valor del EHD, más grande es la capacidad del gas en la tubería.

**Tabla 6 — Dimensiones de Tubería de Cobre de Cédula 40\***

En Miles de BTU por hora de Gas-LP sin diluir.

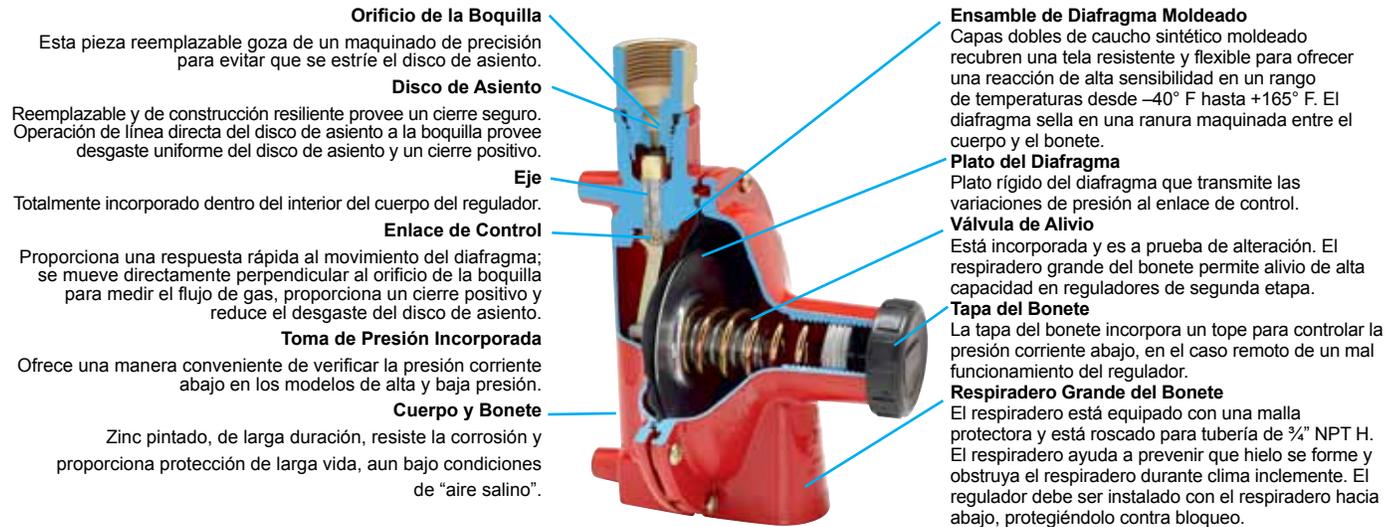
Presión de entrada de 2 PSIG y una caída de presión de 1 PSIG.

Diámetro del Tubo o Tubería de Cobre en Pulgadas	Longitud del Tubo o Tubería, en Pies*																				
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	
Tamaño del Tubo	3/4	451	310	249	213	189	171	157	146	137	130	104	89	79	72	66	61	58	54	49	45
	1/2	1020	701	563	482	427	387	356	331	311	294	236	202	179	162	149	139	130	123	111	102
	3/8	1900	1306	1049	898	795	721	663	617	579	547	439	376	333	302	28	258	242	229	207	191
Tamaño del Tubo	3/4	3215	2210	1774	1519	1346	1219	1122	1044	979	925	743	636	563	511	470	437	410	387	351	323
	1	2687	1847	148																	

## Diseños de Reguladores RegO®

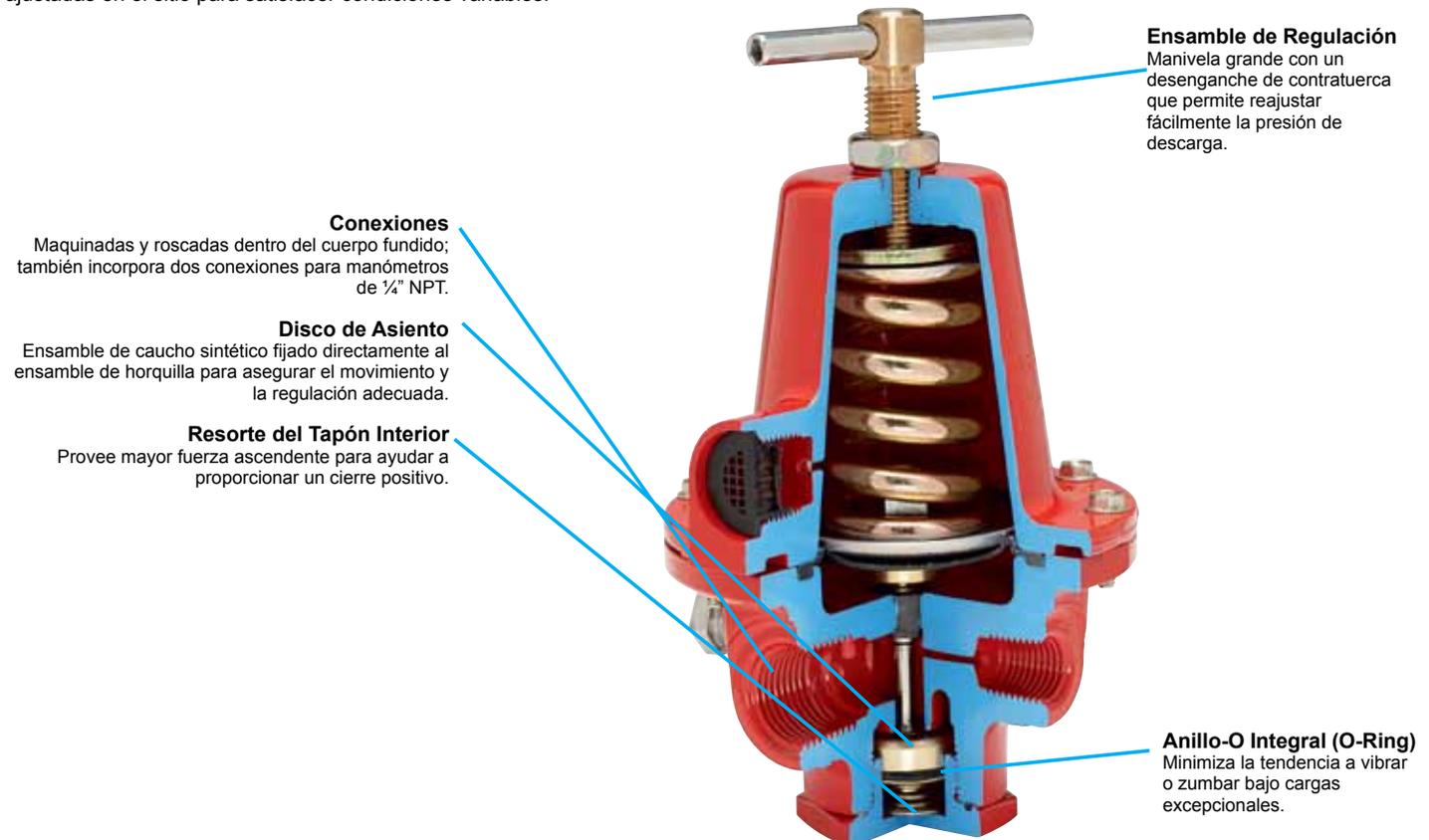
### Características de los Reguladores LV4403 de Baja y Alta Presión.

Los Reguladores de Gas-LP RegO® han sido diseñados para ofrecer excelente rendimiento y confiabilidad, con un mínimo de mantenimiento



### Características de los Reguladores Industriales 1580 de Alta Presión

El regulador industrial, de libras a libras, proporciona mayor presión de descarga a medida que disminuye la presión del tanque, por lo tanto permite el uso total del gas en el tanque. La mayoría de las unidades pueden ser ajustadas en el sitio para satisfacer condiciones variables.



### Sensibilidad

En aquellos casos donde hay una variedad de escalas de descarga de presiones, se recomienda la escala de resorte más baja que satisfaga sus requisitos, debido a que la sensibilidad de un regulador disminuye a medida que aumenta la escala del resorte de regulación.

### Válvulas de Seguridad

La mayoría de los reguladores de alta presión no están equipados con válvulas integrales de seguridad. Para ciertas aplicaciones en las cuales se desea proteger el equipo corriente abajo del regulador, se deben instalar válvulas de seguridad en la línea.

## Reguladores Compactos de Primera Etapa de Alta Presión

Ideales para utilización como reguladores de primera etapa en cualquier recipiente de tamaño residencial tipo ASME o DOT y sistemas que no exijan más de 1,500,000 BTU's/hora. Estos reguladores son calibrados en fábrica para reducir la presión del tanque a una presión intermedia de aproximadamente 10 PSIG. A estos reguladores no se les puede alterar la presión de calibración en fábrica.



Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Dimensión del Orificio	Presión de Descarga de Fábrica (PSIG)	Posición del Bonete de Venteo/Capacidad	Capacidad para Vapor Propano BTU/Hora*
LV3403TR	¼" F.NPT	½" F.NPT	¼"	10 PSIG	Sobre la Salida	1,500,000

\* Flujo máximo basado en una entrada de 15 PSIG y una presión de descarga de 8 PSIG.

## Reguladores de Primera Etapa de Alta Presión

Proporciona regulación precisa de primera etapa en sistemas de dos etapas de tanques estacionarios. Estos reguladores manejan la vaporización de tanques de hasta 1200 galones. Reducen la presión del tanque a una presión intermedia de 5 a 10 PSIG. También se usan para abastecer quemadores de alta presión para aplicaciones tales como estufas o calderas industriales. También se incorporan en instalaciones de múltiples cilindros.



Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Dimensión del Orificio	Presión de Descarga de Fábrica (PSIG)	Rango de Ajuste* (PSIG)	Válvula Integral de Alivio	Capacidad para Vapor Propano BTU/hora**
LV4403SR4	¼" F.NPT	½" NPT F.	¼"	5	1-5	Sí	2,500,000
LV4403TR4				10	5-10		
LV4403SR9	POL F.	¾" NPT F.		5	1-5		
LV4403TR9				10	5-10		
LV4403SR96				5	1-5		
LV4403TR96				10	5-10		

\* Cuando se usan para control de presión de etapa final, debe incorporar ya sea una válvula integral de seguridad o una válvula de seguridad independiente que debe ser especificada de acuerdo con el Panfleto 58 de la NFPA.

\*\* Flujo máximo basado en una entrada de presión de 20 PSIG mayor que la calibración del regulador y una presión de descarga 20% menor que la calibración.

## Regulador de Segunda Etapa para Sistemas de 2 PSIG

Diseñados para reducir la presión de primera etapa de 10 PSIG a 2 PSIG. Sistemas con este regulador usan una tubería muy pequeña dentro de los edificios. Se necesita un regulador especial de etapa final, separadamente del regulador del aparato doméstico, para reducir esta presión intermedia de 2 PSIG a 11" columna de agua.



LV4403Y Series



LV5503Y Series



Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Tamaño de Orificio	Presión de Descarga de Fábrica	Posición del Venteo	Capacidad de Vapor de Propano BTU/hora****
LV4403Y4	½" NPT F.	½" NPT F.	¼"	2 PSIG @ 10 PSIG de Entrada	Sobre Entrada	1,000,000
LV4403Y46R	½" NPT F.	¾" NPT F.	¼"	2 PSIG @ 10 PSIG de Entrada	Sobre Entrada	1,000,000
LV5503Y6	¾" NPT F.	¾" NPT F.	¼"	2 PSIG @ 10 PSIG de Entrada	Sobre Entrada	2,200,000
LV5503Y8	¾" NPT F.	1" NPT F.	9/32"	2 PSIG @ 10 PSIG de Entrada	Sobre Entrada	2,200,000

## Reguladores de Segunda Etapa de Baja Presión

Diseñados para reducir la presión de 5 a 20 PSIG de la primera etapa a la presión del quemador, normalmente 11" C.A. Ideales para las aplicaciones industriales y comerciales de tamaño medio, las instalaciones de múltiples cilindros y los sistemas domésticos normales.



### Diseño para Montar Atrás

Se monta directamente en la tubería de la casa; elimina la necesidad de empalmes, codos y soportes. Se instala fácil y rápidamente.

Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Tamaño de Orificio	Presión de Descarga de Fábrica	Rango de Ajuste	Posición del Venteo	Capacidad de Vapor de Propano BTU/hora**
LV4403B4	½" NPT F.	1½"	#28 Drill	11" C.A. a una Entrada de 10 PSIG	9" to 13" C.A..	Sobre Entrada	935,000
LV4403B46							
LV4403B46R*							
LV4403B66	¾" NPT F.	¾" NPT F.	3/16"	11" C.A. a una Entrada de 10 PSIG	9" to 13" C.A..	Sobre Entrada	1,000,000
LV4403B66R*							
LV4403B66RA****							
LV4403B66RAB****							

\* Diseño para Montar Atrás

\*\* Flujo máximo basado en una entrada de 10 PSIG y 9" C.A. de presión de descarga.

\*\*\* Salida a 90°

\*\*\*\* Salida a 90° con soporte de montaje incluido

## Reguladores de Segunda Etapa de Baja Presión

Diseñados para reducir la presión de 5 a 20 PSIG de la primera etapa a la presión del quemador, normalmente 11" C.A. Ideales para las aplicaciones industriales y comerciales de tamaño grande, las instalaciones de múltiples cilindros y los sistemas domésticos grandes.



LV5503 Series



LV6503 Series

Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Tamaño de Orificio	Presión de Descarga de Fábrica	Presión de Descarga de Fábrica	Posición del Venteo	Capacidad de Vapor de Propano BTU/hora*
LV5503B4	½" NPT F.	¾" NPT F.	¼"	11" C.A. a una Entrada de 10 PSIG	9" - 13" C.A.	Sobre Entrada	1,600,000
LV5503B6	¾" NPT F.		9/32"				2,300,000
LV5503B8		1" NPT F.	5/8"		8,000,000		
LV6503B14	1½" NPT F.	1½" NPT F.	5/8"	11" C.A. a una Entrada de 10 PSIG	8½" - 14" C.A.	Sobre Entrada	8,000,000
LV6503B16	2" NPT F.	2" NPT F.					9,750,000

## Regulador de Segunda Etapa de Baja Presión para Galpón de Tabaco

Desarrollado especialmente para los galpones de secado en la industria del tabaco. El Regulador LV55503G4 proporciona un flujo de combustible constante y estable hasta 12 a 20 quemadores por todo el granero.



Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Tamaño de Orificio	Presión de Descarga de Fábrica	Presión de Descarga de Fábrica	Posición del Venteo	Capacidad de Vapor de Propano BTU/hora**
LV55503G4	½" NPT F.	¾" NPT F.	¼"	15" C.A. a una Entrada de 15 PSIG	8" - 18" C.A.	Sobre la Entrada	1,750,000

\* Flujo máximo basado en una entrada de 15 PSIG y 12" C.A. de presión de descarga.

## Reguladores Compactos de Doble Etapa

Este regulador compacto de dos etapas está diseñado para reducir la presión del envase a una presión de descarga de 11" C.A. Es ideal para aplicaciones de cilindro hechas en "el sitio", para casas móviles y para servicio doméstico normal, incluyendo los cilindros pequeños ASME y los cilindros DOT de 100 a 420 libras.



Número de Parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Dimensión del Orificio	Presión de Descarga de Fábrica	Rango de Ajuste 2a Etapa	Posición del Respiradero del Bonete 1a Etapa	Posición del Respiradero del Bonete 2a Etapa	Capacidad para Vapor Propano BTU/hora *	Accesorios
									Conducción Tubería Respir. 1a Etapa
LV404B4	NPT H. de 1/4"	1/2" NPT F.	.219	11" C.A. a una Entrada de 100 PSIG	9" - 13" C.A.	Abajo	Sobre la Salida	525,000	404PE
LV404B4V9		3/4" NPT F.				A las nueve	A las nueve		
LV404B46						Abajo	Sobre la Salida		
LV404B46V9		A las nueve				A las nueve			
LV404B9	POL F.	1/2" NPT F.				Abajo	Sobre la Salida		
LV404B9V9		3/4" NPT F.				A las nueve	A las nueve		
LV404B96						Abajo	Sobre la Salida		
LV404B96V9		A las nueve				A las nueve			

\* Flujo máximo basado en una entrada de presión de 25 PSIG y una presión de descarga de 9" C.A.

Este regulador compacto de dos etapas está diseñado para reducir la presión del envase a una presión de descarga de 11" C.A. Es ideal para aplicaciones de cilindro hechas en "el sitio", para casas móviles y para servicio doméstico normal, incluyendo los cilindros pequeños ASME y los cilindros DOT de 100 a 420 libras.



Número de Parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Dimensión del Orificio	Presión de Descarga de Fábrica	Rango de Ajuste 2a Etapa	Posición del Respiradero del Bonete 1a Etapa**	Posición del Respiradero del Bonete 2a Etapa**	Capacidad para Vapor Propano BTU/hora *
LV404B34	1/4" NPT F.	1/2" NPT F.	.100	11" C.A. a una Entrada de 100 PSIG	9" - 13" C.A.	Atrás	salida	450,000
LV404B39	POL F.					Izquierda	A las nueve	
LV404B34V9	1/4" NPT F.							
LV404B39V9	POL F.							

\* Flujo máximo basado en una entrada de 10 PSIG y descarga de 9" C.A.

\*\* Otras posiciones del respiradero están disponibles por requerimiento

## Reguladores de Doble Etapa e Inversor Automático

Esta combinación cambio automático, reguladores de doble etapa, son especialmente apropiados para casas móviles, vehículos de recreo, construcciones y otras instalaciones portátiles de dos cilindros. Los envases vacíos se pueden reemplazar sin interrumpir el servicio de gas al consumidor.



Número de parte	Servicio & Indicador de Reserva	Conexión de Entradas	Conexión de Salidas	Presión de Descarga de Fábrica*	Presión de Descarga de Fábrica	Posición del Venteo	Soporte Incluido	Capacidad BTU/hr. Propano**
7525B34	Integral	1/4" Invertido	1/2" NPT F.	11" C.A.	9"-13" C.A.	Sobre la Salida	2302-31	200,000
7525B4							2503-22A	450,000

\* Calibrado a una presión de entrada de 100 PSIG.

\*\* Flujo máximo basado en una entrada de presión de 25 PSIG y una presión de descarga de 9" C.A.

## Conjuntos de Regulador de Dos Etapas

Estos conjuntos contienen el equipo requerido para proporcionar regulación de dos etapas.

Número de Conjunto	Con Regulador de 1a Etapa		Con Regulador de 2a Etapa		Soporte Incluido	Tubo Flexible Incluido	Capacidad BTU/hr. Propano
	Número de parte	Entrada x Salida Hembra	Número de parte	Entrada x Salida NPT F.			
5807	LV4403TR9	POL x 1/2" NPT	LV4403B4	1/2" x 1/2"	2503-22	913PS12	935,000
5808			LV4403B46R	1/2" x 3/4"			
5820	LV4403TR96	POL x 3/4" NPT	LV4403B66R	3/4" x 3/4"	Not Required		



LV4403TR9

LV4403B Series



913PS12



2503-22



## Conjuntos de Regulador de Doble Etapa

Estos conjuntos contienen el equipo requerido para proporcionar regulación de dos etapas.

Número de Conjunto	Regulador Doble Etapa Incluido	Entrada NPT F.	Salida NPT F.	Tubo Flexible Incluido	Capacidad Propano BTU / hora
5828	LV404B4	1/4"	1/2"	912JS12	525,000
5832	LV404B34V9				450,000

912JS12



LV404B4

LV404B34V9



## Conjuntos de Regulador y de Inversor Automático

Estos conjuntos contienen el equipo requerido para proporcionar regulación de inversor automático.

912FA20



7525B4

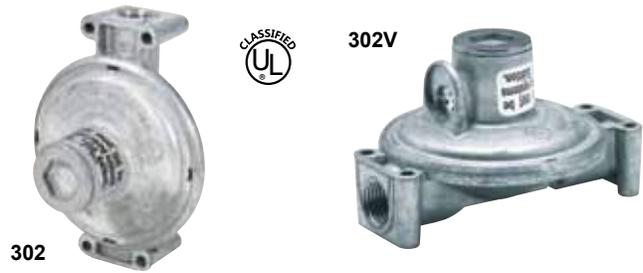


7525B34 Series

Número de Conjunto	Regulador Incluido	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Tubos Flexibles Incluidos -2	Soporte Incluido	Capacidad de Vapor de Propano BTU/ hora
5726B34	7525B34	Flare 1/4" Invertido	1/2" NPT H.	912FA20	2302-31	400,000
5727B34	7525B34			912FS20		
5754B4	7525B4			912FA20	2503-22	450,000
5755B4	7525B4			912FS20		

## Reguladores Compactos

Estos reguladores compactos están diseñados para parrillas y estufas o cocinas pequeñas. Diseñado para uso en instalaciones portátiles pequeñas que usan 100,000 BTU/hora o menos. Prohibidos en sistemas de tubos fijos según NFPA 58, edición 1995.



Número de parte	Tipo	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Tamaño de Orificio	Presión de Descarga de Fábrica	Presión de Descarga de Fábrica	Posición del Venteo	Capacidad de Vapor de Propano BTU/hora**
302	Etapa Sencilla	NPT H. de 1/4"	3/8" NPT F.	No. 50 Broca	11" C.A. a una entrada de 10 PSIG	9-13" C.A.	Respiradero Pequeño Sobre la Salida	125,000
302S		POL M. Suave					Sobre La Salida	
302V		NPT H. de 1/4"					A las 9 del Reloj	
302V9		NPT H. de 1/4"						
302V9LS		POL M. Suave						

\* Flujo máximo basado en una entrada de 25 PSIG y una presión de descarga de fábrica.



## Reguladores de Etapa Sencilla de Baja Presión

Diseñados para reducir la presión del tanque a la presión del quemador, normalmente 11" C.A. Pueden ser utilizados para la mayoría de las aplicaciones comerciales e industriales, instalaciones de múltiples cilindros y la mayoría de las aplicaciones domésticas.

**Advertencia:** Por Normas del Código, el uso de Reguladores de Etapa Sencilla están prohibido en los Estados Unidos de Norte América. Normativas y Regulaciones Locales de cada país, deben considerarse antes de adquirir este tipo de Regulador.



Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Dimensión del Orificio	Presión de Descarga de Fábrica*	Rango de Ajuste	Posición del Respiradero del Bonete	Capacidad para Vapor Propano BTU/hora**
LV4403C2	NPT H. de 1/4"	NPT H. de 1/2"	Broca No 28	11" C.A. a una Entrada de 75 PSIG	9" - 13" C.A.	Encima de la Salida	575,000
LV4403C4	NPT H. de 1/2"						
LV4403C9	POL H.	NPT H. de 3/4"	7/32"				900,000
LV4403C96	POL H.						
LV5503C4	NPT H. de 1/2"						
LV5503C9	POL H.						

\*Con una flujo de propano a 75.000 BTU/hora

\*\*Flujo máximo basado en una entrada de 10 PSIG y una presión de descarga de 9" C.A.



## Reguladores Libras-a-Libras de Alta Presión, Industriales/Comerciales

Diseñados para reducir la presión del recipiente a una presión entre 3 y 100 PSIG. Ideales para servicio de líquido o de vapor con calentadores de alquitrán, quemadores comerciales, sopletes, y otros servicios de tipo industrial.



Número de parte	Método de Ajuste	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Rango Recomendado de Presión de Descarga (PSIG)	Rango Recomendado de Presión de Descarga (PSIG)*	Capacidad BTU/hr. Propano**
597FA	Mango de T	¼" NPT	¼" NPT	1-15	10	1,750,000
597FB				10-30	20	3,000,000
597FC				20-45	30	3,500,000
597FD				40-100	40	4,500,000

\* Calibración se establece con una presión de entrada de 100 PSIG y un flujo de propano de 250,000 BTU/hora.

\*\* Capacidades determinadas a la presión actual de descarga 20% menos que la presión de calibración con una presión de entrada 20 PSIG más alta que la presión fijada.

## Válvulas de Alivio Para Reguladores Industriales/Comerciales de Alta Presión Libras-a-Libras

Diseñadas para utilización como válvulas de alivio en reguladores de primera etapa que cumplen con la excepción del código NFPA 58 punto 2.5.7.5 el cual dice: "Reguladores de primera etapa con una capacidad superior a 500,000 BTU/hr podrán tener una válvula de alivio de presión adicional".



Número de parte	Calibración	Presión de Descarga del Regulador	Conexión de Llenado	Altura	Ancho	Capacidad de Flujo a 20% arriba de la Presión de Calibración
3139-18	18 PSIG	10 PSIG	NPT M. ¼"	2 27/32"	1 1/16"	1357*
3139-26	26 PSIG	15 PSIG				1725**
3139-38	38-PSIG	20 PSIG				2304***

\*Flujo obtenido a una presión de entrada de 21.6 PSI para esta válvula

\*\* Flujo obtenido a una presión de entrada de 31.2 PSI para esta válvula

\*\*\* Flujo obtenido a una presión de entrada de 45.6 PSI para esta válvula

## Reguladores Libras-a-Libras de Alta Presión, Industriales/Comerciales

Diseñados para reducir la presión de gas-LP y amoníaco anhidro de los recipientes a una presión entre 3 y 125 PSIG. Fabricados con alta precisión y una capacidad de varios millones de BTU, la serie 1580M es ideal para considerables labores tales como secadores de cosechas, plantas de procesamiento de asfalto, "carros de alquitrán" para construcción de carreteras, tratamiento térmico y otras grandes cargas industriales y comerciales. También es ideal como un regulador de primera etapa en operaciones múltiples de cargas grandes. La serie AA1580M es ideal para uso en aplicaciones de amoníaco anhidro tales como máquinas de reproducir planos y tratamiento térmico.



Número de Parte	Servicio	Método de Ajuste	Conexiones de Entrada y Salida	Rango Recomendado de Presión de Descarga (PSIG)	Ancho	Altura (max.)	Rango Recomendado de Presión de Descarga (PSIG)	Capacidad**
AA1582MW	NH <sub>3</sub>	Mango de T	1/4" NPT F.	3-25	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> "	4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	20	2,100 CFH NH <sub>3</sub>
AA1582MK		Cabeza Hexagonal		20-50			30	2,400 CFH NH <sub>3</sub>
AA1582ML		Mango de T		45-125			60	2,600 CFH NH <sub>3</sub>
AA1582MH								
1584VN	Gas-LP	Mango de T	1/2" NPT F.	3-30	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	20	7,000,000 BTU/hr. LPG
1584VL				25-50			30	7,500,000 BTU/hr. LPG
1584VH				45-125			60	8,000,000 BTU/hr. LPG
AA1584VW	NH <sub>3</sub>	Mango de T	1/2" NPT F.	3-25	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	20	4,500 CFH NH <sub>3</sub>
AA1584VL				20-50			30	4,800 CFH NH <sub>3</sub>
AA1584VH				45-125			60	5,100 CFH NH <sub>3</sub>
1586VN	Gas-LP	Mango de T	3/4" NPT F.	3-30	3 1/2"	7"	20	11,000,000 BTU/hr. LPG
1586VL				25-50			30	12,000,000 BTU/hr. LPG
1586VH				45-125			60	14,000,000 BTU/hr. LPG
AA1586VW	NH <sub>3</sub>	Mango de T	3/4" NPT F.	3-25	3 1/2"	7"	20	7,000 CFH NH <sub>3</sub>
AA1586VL				20-50			30	7,700 CFH NH <sub>3</sub>
AA1586VH				45-125			60	8,900 CFH NH <sub>3</sub>
1588VN	Gas-LP	Mango de T	1" NPT F.	3-30	3 1/2"	7"	20	11,000,000 BTU/hr. LPG
1588VL				25-50			30	12,000,000 BTU/hr. LPG
1588VH				45-125			60	14,000,000 BTU/hr. LPG

\*Calibración se establece con una presión de entrada de 100 PSIG y un flujo de propano de 500,000 BTU/hora para la serie 1580M, 90 CFH/hora NH<sub>3</sub> para la serie AA1582M y 180 CFH/hora NH<sub>3</sub> para las series AA1584M y AA1586M.

\*\* Capacidades determinadas a la presión actual de descarga 20% menos que la presión de calibración con presión de entrada 20 PSIG más alta que la presión fijada.

NOTA: Se deben tomar medidas para prevenir que se vuelva a licuar el propano a temperaturas normales por medio de trazado de calor u otro medio efectivo. Se recomienda el uso de una válvula de seguridad corriente arriba y otra corriente abajo de estos reguladores en acuerdo con NFPA 58.

# Reguladores Libras-a-Libras de Alta Presión, Alta Temperatura, Industriales/Comerciales

Diseñados para reducir la presión del envase a una presión entre 3 y 50 PSIG. Ideales para secadores de cosechas, tratamiento térmico, procesamiento de asfalto, y otras grandes cargas industriales y comerciales usando Gas-LP a alta temperatura o una atmósfera de alta temperatura sobre condiciones hasta 300°F. También es ideal como un regulador de primera etapa en operaciones múltiples de cargas grandes.



Número de parte	Servicio	Método de Ajuste	Conexiones de Entrada y Salida	Rango Recomendado de Presión de Descarga (PSIG)	Rango Recomendado de Presión de Descarga (PSIG)*	Capacidad BTU/hr. Propano**
X1584VN	Gas-LP	Mango de T	½" NPT F.	3-30	20	7,000,000
X1584VL				25-50	30	7,500,000
X1586VN			¾" NPT F.	3-30	20	11,000,000
X1586VL				25-50	30	12,000,000

\* Calibración se establece con una presión de entrada de 100 PSIG y un flujo de propano de 500,000 BTU/hora.

\*\* Capacidades determinadas a la presión actual de descarga 20% menos que la presión de calibración con presión de entrada 20 PSIG más alta que la presión fijada.

NOTA: Se deben tomar medidas para prevenir que se vuelva a licuar el propano a temperaturas normales por medio de trazado de calor u otro medio efectivo. Se recomienda el uso de una válvula de seguridad corriente arriba y otra corriente abajo de estos reguladores en acuerdo con NFPA 58.

## Accesorios

### Tubos Flexibles de Conexión de Cobre

Tubos flexibles de conexión están disponibles en una variedad de estilos, tamaños y conexiones. Siempre se debe tener especial cuidado al seleccionar el tubo flexible correcto para una aplicación específica.

Nota: RegO recomienda que se instale un nuevo tubo flexible con cada regulador nuevo o cuando se reemplace el regulador.



913PS12

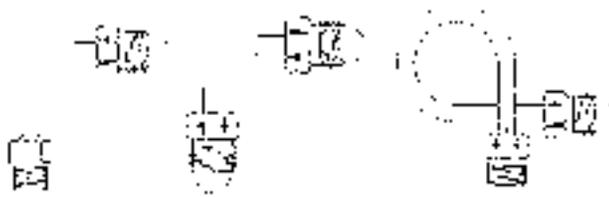


### Información para Pedido de Tubos Flexibles Curvados

Conexiones	Longitud Aproximado	Número de parte	Tipo/Grados de Curvatura
		Tubo de ¾"	
NPT M. ¼" x POL M.	5"	913JS05A	90°
		913PS05A	
POL M. x POL M.	12"	913PS12G	270° Mano derecho
		913PS12H	270° Mano Izq.
		913PS12S	360°

### Información para Pedido de Tubos Flexibles Rectos

Conexiones	Longitud Aproximado	Número de parte		
		Tubo de ¼"		Tubo de ⅜"
		Niple Corto Hex de ⅞"	Niple Largo Hex de 1 ⅜"	Niple Corto Hex de ⅞"
POL M. x POL M.	5"	-	½"	913JS05
	12"	912PS12	-	913PS12
	20"	912PS20	912PA20	913PS20
	30"	912PS30	-	913PS30
	36"	912PS36	912PA36	913PS36
Brida Invertida de ¼" x POL M.	48"	912PS48	912PA48	913PS48
	12"	912FS12	-	-
	20"	912FS20	912FA20	-
	30"	912FS30	-	-
NPT M. de ¼" x POL M.	36"	912FS36	-	-
	5"	-	-	913JS05
	12"	912JS12	-	-
NPT M. de ½" x POL M.	20"	912JS20	-	-
	36"	912JS36	-	-
NPT M. de ½" x POL M.	12"	-	-	913LS12
NPT M. de ½" x POL M. de ⅜"	12"	-	-	913KL12

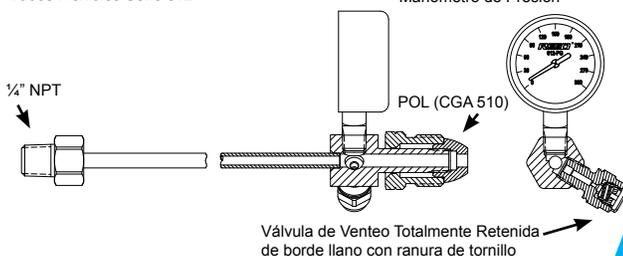


913JS05A

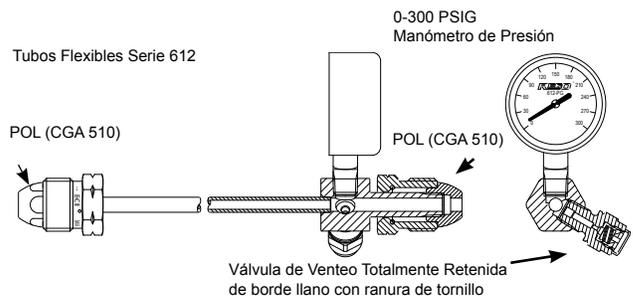
913PS05A

913PS12G

Tubos Flexibles Serie 612



Número de parte	Longitud	Niple Corto Hex de ⅞" POL	Niple Corto Hex de ⅞" POL	¼" Macho NPT
612JS12	12"	X		X
612JS20	20"	X		X
612PS12	12"	X	X	
612PS20	20"	X	X	



**REGO** Reguladores y Accesorios

## Accesorios

### Accesorios de Entrada

Estos accesorios de entrada están disponibles para ser ensamblados ya sea en reguladores de primera etapa o de etapa sencilla. Todos tienen conexiones de NPT M. de 1/4" y están fabricados en bronce/latón.



Número de Parte	Descripción
970	POL de punta dura con tuerca de llave.
970AX	POL de punta dura con tuerca de llave y exceso de flujo.
970AXS	POL de punta suave con tuerca de llave y exceso de flujo.
3199W	POL de punta dura de gran duración con tuerca de llave y exceso de flujo.
970AW	POL de punta suave con volante manual
970HT	POL de punta suave con volante manual y orificio de 60 DMS.
970S	POL de punta dura con tuerca de llave y orificio de 60 DMS.



### Soportes

Los soportes RegO® están especialmente diseñados para ser utilizados al instalar reguladores RegO® en aplicaciones que requieren el uso de un soporte.

Número de Parte	Material	Para uso con el Regulador Modelo:
2302-31	Acero cadminizado	Serie 2302/404B23
2503-22		Serie LV404, Serie 2503 Series LV4403 Series
2503-19	Aluminio	



### Colectores "T" de No-Retroceso

Para ser utilizados en sistemas que requieren de servicio ininterrumpido de gas durante el cambio de cilindro. Especialmente para casas de campo, casas móviles y cargas de aparato único. El disco flotante minimiza la descarga de gas a la atmósfera cuando se reemplaza un cilindro vacío.

Número de parte	Conexión de Entradas	Conexión de Salida
1350R	POL F.	POL M.
1450R	Abocinado invertido de 1/4"	NPT M. 1/4"



## Accesorios

### Colectores para Múltiples Cilindros

Para ser utilizado con los tubos flexibles apropiados para conectar múltiples cilindros juntos. Ideales para cargas que requieren que más de un cilindro esté en servicio a la vez. Proporcionan una función tridireccional en T sin un resguardo interno de disco.

Número de parte	Conexión de Entradas	Conexión de Salida
1350E	POL F.	POL M.
1450E	Abocinado invertido de 1/4"	NPT M. 1/4"



1350E



1450E

### Aparato de Prueba de Baja Presión

Estos equipos tienen lo necesario para verificar la presión de descarga del regulador (baja presión) a los aparatos. El aparato básico contiene un manómetro de baja presión 2424A-2 y 3 pies de tubo flexible de 3/16" D.E. de caucho sintético. Adaptadores son disponibles.

Número de parte	Contenido	Adaptadores
2434A	Estuche de prueba	1328
		1331
		1332



2434A



1328 Adapter

### Adaptador para Manómetro de Alta Presión

Diseñado para probar las líneas de alta presión. Adaptador tiene un manómetro de 0 a 300 PSIG. Tiene una válvula de purga para corregir la presión durante las pruebas de presión.

Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Rango del Manómetro (PSIG)
2962	POL M. de punta suave	POL F.	0 - 300



2962

## Estuche de Manómetro de Agua

El estuche de manómetro de agua es especialmente adecuado para ser utilizado con sistemas de baja presión de Gas-LP. Es ideal para llevar a cabo verificaciones de presión corriente abajo del regulador de baja presión y en los aparatos.

Número de Parte	Descripción
1212 KIT	Estuche de Manómetro de Agua de Tubo Flexible



## Etiquetas Adhesivas de Advertencia

El propósito de estas etiquetas adhesivas de advertencia es que se coloquen lo más cerca posible del regulador de Gas-LP una vez instalado.

Número de parte	Descripción
LV4403-400	Etiqueta Adhesiva de Advertencia

### PELIGRO

### ADVERTENCIA

**EL GAS-LP ES EXTREMADAMENTE INFLAMABLE Y EXPLOSIVO**

EVITE LESIONES SERIAS Y DAÑO A LA PROPIEDAD. SI USTED VE, HUELE U OYE GAS QUE SE ESCAPA...¡EVACUE EL AREA INMEDIATAMENTE! ¡LLAME A SU DEPARTAMENTO DE BOMBEROS LOCAL! NO INTENTE REPARAR LA FUGA. NO LO ALMACENE EN UN EDIFICIO O EN UNA AREA ENCERRADA. NO SE DEBE USAR EN GLOBOS DE AIRE CALIENTE O EN AERONAVES.

Insista en que el distribuidor de Gas-LP inspeccione regularmente esta instalación, que le de mantenimiento periódico y que le instruya debidamente acerca de medidas de seguridad.

Cerciórese de que ni hielo, ni partículas de nieve, ni suciedad, ni insectos, ni ninguna otra substancia foránea obstruyan los pasos y las aperturas del respiradero. La apertura del respiradero debe tener instalada una malla protectora. Si falta la malla, llame a su distribuidor de gas para que lo examine y reemplace inmediatamente.

**NO REMUEVA, DESFIGURE O TACHE ESTA ETIQUETA — NO LLENE ESTE ENVASE A MENOS DE QUE LA ETIQUETA SEA LEGIBLE.**

INFORMACIÓN ADICIONAL ACERCA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD PUEDE OBTENERSE DE

**ECI** *Engineered Controls International, Inc.*

Impreso en EE.UU. 04-0994-1189  
Parte Num LV4403-400

100 Rego Drive PO Box 247 Elon College, NC 27244 USA Phone (336) 449-7707 Fax (336) 449-6594 www.regocontrols.com

## RegO® Advertencias de Seguridad



### Objetivo

En su continua búsqueda de seguridad, RegO publica una serie de boletines explicando los peligros asociados con el uso, mal uso y envejecimiento de las válvulas y los reguladores de Gas-LP. Con estos boletines informativos se pretende que quede bien claro a los gerentes y al personal de servicio de los agentes distribuidores de Gas-LP, que se debe poner gran cuidado y atención en la instalación, la inspección y el mantenimiento de estos productos, o pueden ocurrir problemas que causarían lesiones personales y daños a la propiedad.

El panfleto #58 de la Asociación Nacional para Protección contra Incendios, "Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo" menciona en la sección 1-6 que "por interés en la seguridad, toda persona que trabaje en el manejo de Gas-LP tiene que ser entrenada en el manejo apropiado y en los procedimientos de operación". Estas "Advertencias de Seguridad RegO®" pueden ser útiles en la capacitación de nuevos empleados y servir como recordatorio a los empleados antiguos, de los peligros que pueden ocurrir.

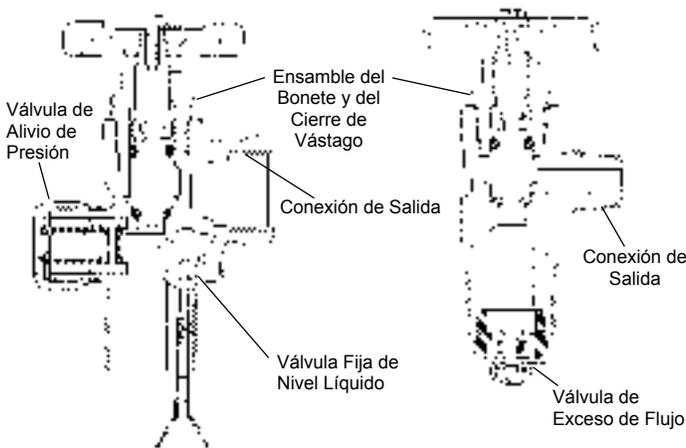
Se recomienda que a todos los empleados se les proporcione una copia del panfleto de Seguridad 306-88 de la NPGA "Inspección y Mantenimiento de Reguladores y Válvulas de Gas-LP"

### Indole de las Advertencias

Se reconoce que las advertencias deben ser tan breves como sea posible, pero los factores responsables de fallas de válvulas de cilindro son muchos, debido a las múltiples funciones que sirve la válvula. Si existe una advertencia sencilla, ésta es:

**Cada vez que llene cilindros inspeccione las válvulas de estos para comprobar que no hayan componentes con fugas.**

No es la intención de este boletín el dar un tratamiento exhaustivo en la materia de válvulas de cilindro, y ciertamente no se cubren todas las prácticas de seguridad que deben seguirse en la instalación, la operación y el mantenimiento de los sistemas de Gas-LP que incorporan válvulas de cilindro.



### Válvulas de Cilindros de Gas-LP

Estas válvulas son instaladas en cilindros DOT y están supuestas a proporcionar una o más de las siguientes funciones:

1. Cierre de servicio de vapor
2. Cierre de servicio líquido (con válvula de exceso de flujo)
3. Llenado de líquido
4. Alivio de presión
5. Indicación de nivel de líquido

Estas funciones, a pesar de ser sencillas, son extremadamente críticas en la operación segura de un sistema de Gas-LP.

**El abuso de estas válvulas, el no seguir un buen programa de instalación y mantenimiento y el tratar de usar las válvulas del cilindro más allá de su vida normal de servicio puede resultar en condiciones sumamente peligrosas.**

### Factores Importantes:

**1. Instalación:** No debería ser necesario recordarle a los lectores que las válvulas de los cilindros deben ser instaladas y usadas en estricto cumplimiento con el panfleto #58 de NFPA y todos los demás códigos y reglamentos aplicables. Los códigos, los reglamentos y las recomendaciones del fabricante han sido desarrollados por expertos con muchos años de experiencia en la industria del Gas-LP en favor de la seguridad de los usuarios de Gas-LP y de todo el personal que le da servicio a los sistemas de Gas-LP. El no seguir estos códigos y recomendaciones puede resultar en instalaciones peligrosas.

**2. El ensamble del bonete y del cierre de vástago de una válvula de cilindro son sumamente críticos, ya que cualquier falla en su funcionamiento puede causar una fuga y derrame externo.** Verifique que el bonete esté en su debida posición. Si tiene alguna duda acerca de lo apretado de la conexión de rosca entre el bonete y el cuerpo, la válvula se debe reparar de acuerdo con las instrucciones de reparación del fabricante, antes de llenar el cilindro. El volante de mano debe estar en buenas condiciones, la rosca del vástago no debe estar desgastada o dañada y el bonete debe estar debidamente ensamblado. Esta área se debe examinar cada vez que el cilindro sea llenado. Se debe llevar a cabo una prueba de fuga mientras la válvula de cierre está en posición abierta durante el llenado.

**3. La conexión de salida del cilindro es normalmente un POL hembra. La rosca debe estar libre de abolladuras, daños y cualquier indicación de desgaste excesivo.** La superficie de asiento dentro de esta conexión debe estar lisa y sin hendiduras ni rasguños para asegurar una conexión hermética cuando se conecta a un adaptador POL macho de cilindro. El adaptador de cilindro debe girar totalmente libre, sin indicación alguna de arrastre, rugosidad u holgura excesiva, después debe ser apretado con una llave de tuerca. La conexión se debe inspeccionar para detectar fugas.

**4. La válvula de alivio de presión es de importancia crítica:** Su operación correcta es vital para evitar presiones excesivas durante una emergencia, tal como sobrellenado o exposición a calor excesivo. **Reparaciones de este dispositivo son totalmente prohibidas.** La válvula de alivio debe ser inspeccionada visualmente y verificada para detectar que no hay fugas, cada vez que el cilindro se devuelve para ser llenado. Todos los pasos de flujo deben estar limpios y libres de materia ajena. El ensamble completo debe estar libre de abolladuras, distorsión u otras indicaciones de daño. Se debe reemplazar la válvula del cilindro si la válvula de alivio parece estar contaminada o dañada. (Precaución: Se debe usar protección para los ojos al examinar las válvulas de alivio bajo presión.)

**5. La válvula de cierre de servicio líquido, con válvula de exceso de flujo que se provee en algunas válvulas de cilindro, también es de importancia crítica.** Además de inspeccionar la válvula de cierre, se debe examinar periódicamente la válvula de exceso de flujo para comprobar su debido funcionamiento.

**6. La válvula fija de nivel líquido (cuando se encuentra) es esencial para prevenir el sobrellenado del cilindro.** Esta válvula de medición debe operar libremente, ventilando vapor cuando se afloja y sellando fácilmente, de forma hermética, cuando se aprieta. Las válvulas de medición al ser operadas con una llave de manguito o un atornillador también deben sellar fácilmente sin torsión excesiva. El tubo de nivel debe ser del largo apropiado y estar en su debida posición. Periódicamente se deben llevar a cabo pruebas de peso del cilindro después de que éste haya sido llenado, para determinar que no contiene mayor cantidad de Gas-LP de la cantidad permitida. Esta prueba debe hacerse periódicamente y en cualquier momento que se sospeche que el tubo de nivel pueda estar dañado o roto.

## No Sobrellene los Cilindros

Si nota algún defecto, no llene un cilindro sin antes reparar o reemplazar la válvula del cilindro, según sea necesario.

Aunque los códigos no lo requieren, se recomienda que se coloque un tapón o alguna protección adecuada en la salida POL de la válvula del cilindro en todo momento excepto, obviamente, cuando se esté llenando y cuando esté conectado para uso. Esto protegerá contra una descarga de gas si el volante fuese abierto involuntariamente mientras el cilindro está en tránsito o almacenado. Esto es altamente recomendable para cilindros pequeños que pueden ser transportados dentro de un automóvil o en el maletero.

Es importante que se usen las llaves y adaptadores adecuados al llenar un cilindro, y al instalar y darle servicio a válvulas de cilindro, para evitar dañar la válvula o la tubería asociada.



## Seguridad del Cliente

Debido a que los cilindros son utilizados frecuentemente por consumidores sin previo conocimiento de los peligros del Gas-LP y los distribuidores de Gas-LP son los únicos que tienen contacto directo con los consumidores, es la responsabilidad del distribuidor el asegurarse que sus clientes sean apropiadamente instruidos sobre asuntos de seguridad relacionados con su instalación.

Como mínimo, es deseable que los clientes:

1. Conozcan el olor del Gas-LP y sepan qué hacer en caso que detecten el olor a gas. El uso del panfleto de NPGA "Rasque y Huela" puede ser útil.
2. Estén conscientes que nunca deben alterar o manipular el sistema.
3. Sepan que cuando se utilizan cubiertas protectoras para resguardar los reguladores y/o válvulas, dichas cubiertas deben estar cerradas, pero sin llave.
4. Conozcan la ubicación de la válvula de corte del cilindro en caso de una emergencia.

## Advertencia General

**Todos los productos RegO® son dispositivos mecánicos que finalmente se volverán inoperantes debido al desgaste, a los contaminantes, a la corrosión y a la edad de los componentes fabricados con materiales tales como metal y caucho.**

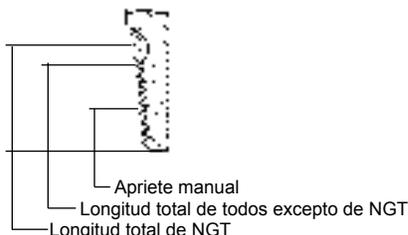
El ambiente y las condiciones de uso determinarán el período de servicio confiable de estos productos. Las inspecciones y el mantenimiento periódico son esenciales. Debido a que los productos RegO® tienen una comprobada reputación de calidad y servicio duradero, los distribuidores de Gas-LP pueden olvidar los peligros que pueden ocurrir debido a que una válvula de cilindro se usa más allá del período de servicio confiable. La vida de una válvula de cilindro se determina por el ambiente en que "vive". El distribuidor de Gas-LP conoce dicho ambiente mejor que nadie.

NOTA: Existe una tendencia en legislación estatal y en la propuesta legislación nacional de hacer responsables a los dueños de este tipo de productos de que reemplacen éstos antes de que éstos alcancen el final de su vida útil confiable. Los distribuidores de Gas-LP deben estar al corriente de la legislación que pudiese afectarles.

## Especificaciones de Rosca

### Roscas de Válvulas de Cilindro

#### Conexión de Entradas



Debido a la variedad de roscas disponibles hoy en día en el equipo usado en la industria de Gas-LP, el laberinto de letras, números y símbolos que forman las diversas especificaciones de roscas se vuelve confuso. Para ayudar a eliminar parte de esta confusión, abajo mostramos una breve explicación de las especificaciones de rosca usadas con mayor frecuencia.

#### Roscas NGT y NPT

La rosca NGT (National Gas Taper—Rosca Cónica Nacional de Gas) es la conexión de válvula a cilindro generalmente usada. La rosca macho en la válvula tiene aproximadamente dos cuerdas más en el extremo grande que la rosca NPT, para proporcionar cuerdas adicionales si se necesita apretar más. Además, la entrada NGT estándar de  $\frac{3}{4}$ " de la válvula proporciona un mejor apriete al fondo de la válvula ya que la rosca es un poco más recta que la disminución en la conicidad estándar de  $\frac{3}{4}$ " por pie en las conexiones NPT. En todos los otros aspectos las roscas NPT y NGT son similares.

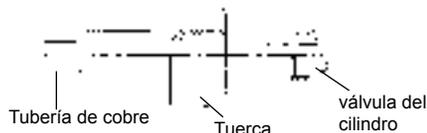
#### Conexión de Salidas

##### Salidas CGA

Las salidas CGA (Compressed Gas Association—Asociación de Gas Comprimido) son estándar para uso con diversos gases comprimidos. La relación de una de estas salidas a otra es fija para así minimizar conexiones indeseadas. Han sido diseñadas así para evitar el intercambio de conexiones lo cual puede resultar peligroso.

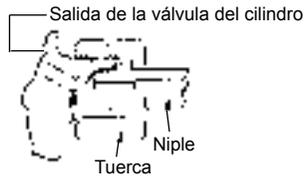
##### Conexión de Rosca de $\frac{3}{8}$ "-18 NPT

Esta conexión también se usa para la extracción de líquido o vapor. Tiene una rosca de  $\frac{3}{8}$ " de diámetro y 18 cuerdas por pulgadas del tipo Rosca Cónica Nacional de Tubería.



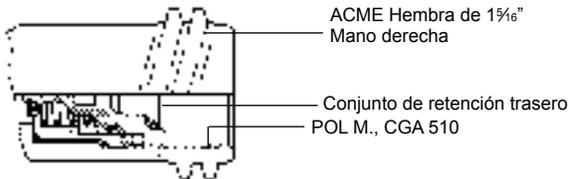
##### CGA 182, o SAE Abocinado

Esta conexión asegura una unión a prueba de fugas de tubería de cobre a piezas de latón sin necesidad de soldadura fuerte o de soldadura de plata. El tamaño comúnmente utilizado en válvulas de Gas-LP y accesorios es de  $\frac{3}{8}$ " SAE abocinado (Society of Automotive Engineers—Sociedad de Ingenieros Automotrices). Aunque esta conexión se considera de  $\frac{3}{8}$ ", porque se usa tubería de  $\frac{3}{8}$ " D.E., la rosca en realidad mide  $\frac{5}{8}$ ". Las especificaciones son .625"—18 UNF—2A—RH—EXT, que significa una rosca de .625" de diámetro, 18 cuerdas por pulgada, Serie Fina Unificada con Tolerancia Clase 2, con rosca externa de mano derecha.



### CGA 555

CGA 555 es la conexión estándar de salida de válvula de cilindro para extracción de butano y/o propano. La especificación es de .903"—14 NGO—LH—EXT, que significa una rosca de .903" de diámetro, 14 cuerdas por pulgada del tipo Salida Nacional de Gas, con rosca externa de mano izquierda.



### Salida Tipo I

Esta salida es diseñada para acoplar con un ACME Hembra de 15/16" o un POL Macho (CGA510). Cumple con el Estándar ANSI Z21.58 para Aparatos de cocina para intemperie y el Estándar Can/CGA-1.6 S para Conexiones de Recipientes. Un conjunto de retención en la salida interrumpe el flujo del gas hasta que se haya establecido una conexión libre de fugas con un adaptador de entrada. Estos estándares se aplican a cilindros de parillas de barbacoa manufacturados después de octubre de 1994.



### CGA 510 or POL

POL es el nombre común para la conexión CGA 510, que es la más usada en la industria. La especificación de rosca es .885"—14 NGO—LH—INT, que significa una rosca de .885" de diámetro, 14 cuerdas por pulgada, del tipo Salida Nacional de Gas, con rosca interna de mano izquierda. Las conexiones RegO® de salida POL para Gas-LP conforman con esta norma.

## Válvulas de Cilindro y de Servicio

### Información General

La amplia aceptación de las válvulas de cilindro RegO® está basada en su funcionamiento confiable al igual que en su fama por excelencia en ingeniería y fabricación. Conjuntamente con pruebas minuciosas de fabricación, estos esfuerzos resultan en años de servicio libres de problemas.

Las válvulas RegO® están registradas por Underwriter's Laboratories y aprobadas por la Oficina de explosivos para operación de válvulas de alivio de presión, cuando se aplique. Vea la sección de válvulas de alivio donde encontrará información importante.

### Confiabilidad

Las válvulas de cilindro RegO® están fabricadas con especial atención a cada detalle: comenzando con una inspección completa de piezas forjadas y torneadas, y terminando con intensas pruebas de calidad en cada válvula antes de ser embarcadas. Cada válvula debe pasar una estricta y amplia prueba sumergida en agua para detectar fugas.

Además, las válvulas con alivio de presión se prueban para comprobar su debida calibración y operación, incluyendo el resello del asiento para asegurar apertura y cierre a las presiones requeridas. Aquellas válvulas equipadas con regulación de exceso de flujo se prueban para asegurar que cumplan con las especificaciones de cierre publicadas, y probadas para asegurar un escape mínimo después del cierre.

### Sellos de Vástago de Larga Duración

Las válvulas de cilindro RegO® utilizan discos de asiento y sellos de vástago que resisten el deterioro y proporcionan el tipo de servicio confiable que se requiere para utilización en Gas-LP. También se encuentran disponibles sellos de vástago de diafragma o de anillo-O (O-ring).

Las válvulas con cierres de vástago de diafragma se reconocen por el diseño de servicio pesado de su cuerpo y son apropiadas para uso en cilindros con capacidad hasta de 200 lbs. de propano.

Las válvulas con cierres de vástago de anillo-O son las más aceptadas en la industria. El diseño sencillo, económico y de larga duración se caracteriza por un disco de asiento cónico encerrado y de Nailon que proporciona cierres positivos, apretados a mano, en una válvula de cilindro para llenado más rápido.

### Alivio de Presión

Las válvulas RegO® tienen alivios de presión de "pop action" de capacidad total con calibración de comienzo a descarga a 375 PSIG.

### Una Válvula para Cada Necesidad

Las válvulas de cilindro RegO® están disponibles para todo tipo de servicio de Gas-LP; con una amplia selección para aplicaciones domésticas, comerciales, industriales y para vehículos de recreo, de combustible de motores y de montacargas. Las válvulas están disponibles con una combinación de opciones tales como alivios de presión, indicadores de nivel de líquido y tubos de extracción de líquido.

Para aplicaciones especiales también se encuentran disponibles válvulas de pote de plomero, válvulas a prueba de alteración para servicio en el campo y válvulas dobles para servicio simultáneo de vapor y líquido.

### Instrucciones para el Uso y la Aplicación Correcta de las Válvulas de Cilindro RegO®

1. Los envases y las líneas de tubería deberán ser limpiados a fondo antes de instalar las válvulas. Partículas grandes de materia sólida pueden cortar la superficie de cualquier disco resiliente de asiento, causando que haya una fuga en la válvula. Se debe tener cuidado al insertar las válvulas en las líneas o en los envases para no dañar o ejercer presión contra las válvulas de alivio y las conexiones de salida. Use un mínimo de compuesto de sello apropiado solamente en la rosca de la válvula de cilindro. Una cantidad excesiva de compuesto de sello puede obstruir las partes operativas de las válvulas.

2. No use fuerza excesiva al abrir o cerrar las válvulas. Los materiales del disco de asiento y del diafragma permiten que las válvulas se abran y se cierren fácilmente con la mano. Nunca use una llave en las válvulas de volante manual.
3. Cuando el diseño de la instalación de tuberías permite que líquido se quede atrapado entre dos válvulas, se debe instalar una válvula hidrostática de alivio en la línea entre las dos válvulas. La presión que puede desarrollarse debido al incremento de temperatura en la línea llena de líquido es enorme y puede causar una ruptura en la línea o dañar las válvulas.
4. Las válvulas están diseñadas para soportar temperaturas atmosféricas normales. Estas, por lo tanto, no deben ser sometidas a temperaturas anormalmente altas.

## Válvulas de Cilindro de Servicio Pesado para Extracción de Vapor

Esta válvula de cilindro de servicio pesado está diseñada para la extracción de vapor de cilindros DOT con capacidad de hasta 100 lbs. de propano. Es utilizada en conexiones domésticas, en vehículos de recreo y como una válvula de cilindro de servicio pesado, para cilindros usados en parillas para barbacoa.

9103D



Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Longitud del Tubo de Nivel con Deflector	Calibración de la Válvula de Seguridad	Para Uso en Cilindros con Capacidad de Propano hasta de:	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM				Accesorios
							Caída de Presión a Través las Válvulas				
							10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG	
9103D10.6	3/4" M NGT	POL H. (CGA 510)	Perilla	10.6"	375 PSIG	100 lbs.	12.7	20.3	29.0	41.3	Tapón Clavija POL N970P
9103D11.6				11.6"							

## Válvulas de Cilindro Resistentes a Forzadura con Check de Salida para Extracción de Vapor

Esta válvula está diseñada para la extracción de vapor y la protección de cilindros DOT con capacidad hasta de 100 libras de propano. Es ideal para cilindros que son utilizados por trabajadores de construcción, personal de servicio público y los plomeros.



Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Calibración de a Válvula de Seguridad	Para Uso en Cilindros con Capacidad de Propano hasta de:	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM			
						Caída de Presión a Través las Válvulas			
						10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG
9103T9F	1/4" M. NGT	POL F. (CGA 510)	Ninguna	375 PSIG	100 lbs.	5.0	7.6	10.7	14.9

NOTA: Estas válvulas tienen una válvula de exceso de flujo incorporada. Refiérase al catálogo L-500/Sección F, donde encontrará información completa acerca de la selección, operación y prueba de las válvulas de exceso de flujo.

## Válvula de Cilindro para Extracción de Vapor de Sistemas Pequeños ASME y de Vehículos de Recreo

Está diseñada especialmente para servicio de extracción de vapor en envases ASME pequeños, con una superficie hasta de 23.8 pies cuadrados. La capacidad de flujo UL es de 645 PCM/aire, según NFPA #58.



Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Calibración de la Válvula de Seguridad	Para Uso en Cilindros con Capacidad de Propano hasta de:	Volumen de Flujo SCFM/ Aire
9106CO	3/4" M. NGT	POL H. (CGA 510)	Ninguno	312 PSIG	Tanques ASME*	645

\* Superficie hasta de 23.8 pies cuadrados.



## Válvulas de Cilindro para Extracción de Líquido

Equipadas con válvulas de exceso de flujo y tubos de extracción de líquido; estas válvulas están diseñadas para la extracción de líquido de cilindros DOT con capacidad hasta de 100 libras de propano. Son utilizadas con mayor frecuencia con cargas pesadas de BTU que se encuentran en usos industriales.

Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Longitud del Tubo de Nivel w/ Deflector	Longitud de Tubo de Extracción de Líquido
9107K8A	NGT M. de 3/4"	CGA 555	Perilla	11.6"	44"



Ajuste de la Válvula de Seguridad	Para Uso en Cilindros con Capacidad de Propano hasta:	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM				Flujo de Cierre (Gas-LP) *		
		Caída de Presión A Través las Válvulas				Vapor		Líquido
		10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG	Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG	
375 PSIG	100 lbs.	3.3	5.4	7.7	11.1	525 SCFH	1,000 SCFH	1.7 GPM

\*Flujos de cierre basados en un tubo de extracción de un D.E. de 3/8" y una longitud de 44" o menos conectado.

IMPORTANTE: Con estas válvulas no se deben usar tubos flexibles de conexión de 1/4" D.E. o conexiones POL para tubos flexibles de conexión de 1/4" D.E.

NOTAS: Para asegurar el debido funcionamiento y la máxima protección de las válvulas de exceso de flujo, la válvula del cilindro debe estar completamente abierta y asentada cuando esté en uso. Estas válvulas tienen incorporada una válvula de exceso de flujo. Refiérase al catálogo L-500/Sección F, donde encontrará información completa acerca de la selección, operación y prueba de las válvulas de exceso de flujo.

## Válvula de Cilindro “Doble” para Extracción Simultánea de Líquido y de Vapor

Esta válvula de cilindro doble fue diseñada especialmente para usos industriales. Aumenta la flexibilidad al permitir que se usen cilindros DOT con capacidad hasta de 100 lbs. de propano, de forma intercambiable o simultánea para la extracción de líquido o de vapor.

Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio		Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Longitud de Tubo de Extracción de Líquido
		Vapor	Líquido		
8556	NGT M. de 3/4"	POL H. (CGA 510)	CGA 555	Ninguna	44"

Calibración de la Válvula de Seguridad	Para Uso en Cilindros con Capacidad de Propano hasta de:	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM				Flujo de Cierre de Líquido (Gas-LP)*
		Caída de Presión A Través las Válvulas				
		10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG	
375 PSIG	100 lbs.	6.6	10.0	14.5	21.0	2.3 GPM

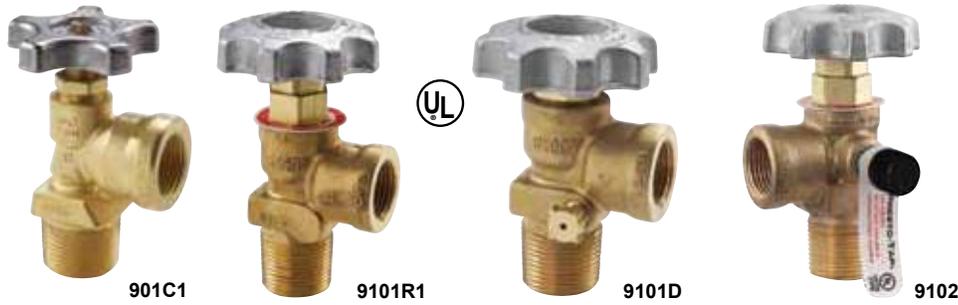
\* Para asegurar el debido funcionamiento y la máxima protección de las válvulas de exceso de flujo integrales, la válvula del cilindro debe estar completamente abierta y asentada cuando esté en uso.

NOTA: Estas válvulas tienen incorporada una válvula de exceso de flujo. Refiérase al catálogo L-500/Sección F, donde encontrará información completa acerca de la selección, operación y prueba de las válvulas de exceso de flujo.



## Válvulas de Servicio para Recipientes ASME y DOT o Aplicaciones de Línea de Combustible

Diseñadas especialmente para servicio de extracción de líquido o de vapor en envases ASME y DOT o en aplicaciones de línea de combustible. Ya que ninguna de estas válvulas tiene una válvula integral de alivio de presión, éstas sólo pueden ser usadas como válvulas de servicio en recipientes que tienen una válvula independiente de alivio de presión que sea suficiente para la capacidad de dicho recipiente.



Número de parte	Estilo de Bonete	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Válvula Fija de Nivel Líquido	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM			
					Caída de Presión A Través las Válvulas			
					10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG
901C1	Estándar	NGT M. de 3/4"	POL F. CGA 510	No	5.3	8.2	10.8	14.2
9101C1					8.8	12.4	15.8	21.7
9101D11.1				Sí	8.6	12.7	16.3	22.3
9101D11.7					7.6	11.7	15.2	20.6
9101R1	MultiBonnet			No	7.6	11.7	15.2	20.6
9101R11.1					Sí	8.6	12.7	16.3
9101R11.7	Estándar			Sí		8.6	12.7	16.3
9102D11.1					MultiBonnet	Sí	7.6	11.7
9102D11.7	7.6	11.7	15.2	20.6				
9102R11.1	MultiBonnet	Sí	7.6	11.7	15.2	20.6		
9102R11.7			7.6	11.7	15.2	20.6		

NOTA: Ya que estas válvulas no tienen una válvula integral de alivio de presión, pueden ser usadas en cualquier recipiente que tenga un dispositivo de alivio independiente que sea suficiente para la capacidad de dicho recipiente.

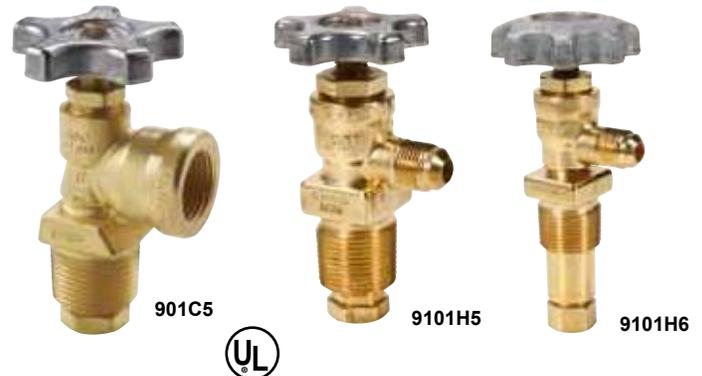
## Válvulas de Servicio para Recipientes ASME de Combustible Vehicular

Diseñadas especialmente para servicio de extracción de vapor o de líquido en recipientes ASME de combustible de motor. Ya que ninguna de estas válvulas tiene una válvula integral de alivio de presión, éstas solo pueden ser usadas como una válvula de servicio en recipientes que tienen una válvula independiente de alivio de presión que sea suficiente para la capacidad de dicho recipiente.

La válvula integral de exceso de flujo que se encuentra en todas estas válvulas de servicio ayuda a prevenir una pérdida excesiva de producto en caso de una ruptura en la línea de combustible.

Cuando se instala para extracción de líquido, la 9101H6 provee una conexión para un tubo de extracción de líquido. Todas las otras válvulas deben ser instaladas en recipientes que incorporan un tubo para extracción de líquido.

Para asegurar el debido funcionamiento y la máxima protección de las válvulas integrales de exceso de flujo, estas válvulas de servicio deben estar completamente abiertas y asentadas cuando estén en uso.



Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Conexión de Extracción de Líquido	Flujo de Cierre (Gas-LP)		
				Vapor		Líquido GPM
				Entrada de 25 PSIG (SCFH)	Entrada de 100 PSIG (SCFH)	
901C3	NGT M. de 3/4"	POL F. CGA 510	Ninguna	350***	605***	2.6***
901C5				550***	1050***	3.6**
9101H5*		Abocinado SAE de 3/8"	1/4" NPT	765**	1300**	2.6****
9101H6*				550****	1050****	3.6**
9101Y5H*		Angulo de 60° Aboc. SAE de 3/8"	Ninguna	550**	1050**	3.6**



\* Modelos de servicio pesado

\*\* Basado en un tubo flexible de conexión de 3/8" D.E., de 20" o menos de longitud, conectado a la salida de la válvula.

Para mayores longitudes, el tubo flexible de conexión debe tener un mayor diámetro exterior.

\*\*\* Igual que (\*\*). Adicionalmente tampoco se deben usar tubos flexibles de conexión de 1/4" D.E. o conexiones POL para 1/4" D.E. con esta válvula.

\*\*\*\* Basado en un tubo flexible de conexión de 3/8" D.E., de 20" o menos de longitud, conectado a la salida de la válvula. También basado en un tubo de extracción de 1/4", de 42" o menos, conectado a una conexión especial de entrada. Para mayores longitudes de tubos flexibles de conexión, se debe aumentar el diámetro de éste.

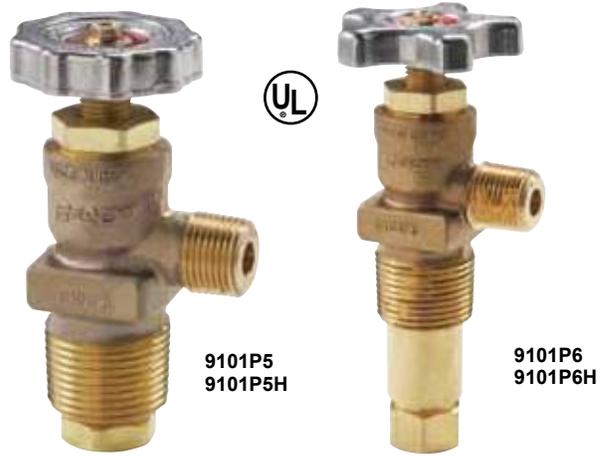
NOTA: Estas válvulas tienen incorporada una válvula de exceso de flujo. Refiérase al catálogo L-500/Sección F, donde encontrará información completa acerca de la selección, operación y prueba de las válvulas de exceso de flujo.

# Válvula de Servicio para Recipientes DOT de Montacargas

Diseñadas especialmente para servicio de extracción de vapor o de líquido en recipientes DOT de montacargas. Las válvulas con flujo de cierre de 1.5 GPM son para uso en aplicaciones de montacargas pequeños y medianos, mientras que aquellas con un flujo de cierre de 2.6 GPM son para montacargas grandes y vehículos tipo grúa. Ya que ninguna de estas válvulas tiene una válvula integral de alivio de presión, éstas solo pueden ser usadas como una válvula de servicio en recipientes que tienen una válvula independiente de alivio de presión que sea suficiente para la capacidad de dicho recipiente. La válvula integral de exceso de flujo que se encuentra en todas estas válvulas de servicio ayuda a prevenir una pérdida excesiva de producto en caso de una ruptura en la línea de combustible.

Cuando se instala para extracción de líquido, la Serie 9101P6 provee una conexión para un tubo de extracción de líquido. La Serie 9101P5 debe ser instalada en recipientes que incorporan un tubo para extracción de líquido.

Para asegurar el debido funcionamiento y la máxima protección de las válvulas integrales de exceso de flujo, estas válvulas de servicio deben estar completamente abiertas y asentadas cuando estén en uso.



Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Conexión de Extracción de Líquido	Flujo de Cierre (Gas-LP)			Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM				Accesorios		
				Vapor		Líquido (GPM)	Caída de Presión A Través las Válvulas				Conectores de Retención ACME		
				Entrada de 25 PSIG (SCFH)	Entrada de 100 PSIG (SCFH)		10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG	Macho	Hembra	Tapa
9101P5	NGT M. de 3/4"	3/8" NPT M.	Ninguna	430	900	1.5	5.0	7.6	10.7	14.9	7141M	7141F	7141M-40 or 7141FP
9101P5H				550	1050	2.6							
9101P6				430	900	1.5							
9101P6H				550	1050	2.6							

NOTA: Estas válvulas tienen incorporada una válvula de exceso de flujo. Refiérase al catálogo L-500/Sección F, donde encontrará información completa acerca de la selección, operación y prueba de las válvulas de exceso de flujo.

Es la intención que estas etiquetas adhesivas se coloquen lo más cerca posible de la válvula del cilindro y/o la válvula de servicio.

Número de parte	Descripción
901-400	Etiqueta Adhesiva Esencialmente para Cilindros de Montacarga
903-400	Etiqueta Adhesiva Esencialmente para Pequeños Cilindros DOT

**PELIGRO** EL GAS-LP ES EXTREMADAMENTE INFLAMABLE Y EXPLOSIVO **ADVERTENCIA**

EVITE LESIONES SERIAS Y DAÑO A LA PROPIEDAD. SI LISTED VE, HUELE U OYE GAS QUE SE ESCAPA... ¡ALÉJATE INMEDIATAMENTE DEL CILINDRO LLÁMAME A MI DEPARTAMENTO LOCAL DE BOMBEROS! NO INTENTE REPARAR LA PREGUNTA. NO LO ALMACENE DENTRO DE UN EDIFICIO O EN UN ÁREA ENCERRADA. NO SE DEBE USAR EN GLOBOS DE AIRE CALIENTE O EN AERONAVES.

Este envase está lleno de Gas LP bajo presión que es altamente inflamable. Un incendio o explosión puede resultar de un resaca, fuga de gas, resaca o del uso incorrecto de este producto. No intente reparar el envase o sus válvulas. No lo repare a fuego o a temperatura superior de 120° F (49° C), 100° C, ni lo caliente.

Este envase tiene incorporada una válvula de alivio de presión. La válvula de alivio de presión puede ser un diseño de Gas LP o de aire en un momento de temperatura alta de 120° F (49° C) o de construcción y ajuste a temperatura superior que la temperatura al momento de su uso fue fabricada. La válvula de alivio de presión está equipada con una cubierta protectora. La cubierta protectora debe permanecer en su lugar en todo momento, excepto cuando se inspecciona la válvula. PRECAUCIÓN: Utilice protección para los ojos. Si se accidenta, lave inmediatamente con agua corriente abundante. Si continúa sintiendo o si los síntomas persisten, busque atención médica inmediatamente para evitar una lesión en el sistema circulatorio o la pérdida del producto. Después de que se debe el uso.

Cada vez que se reanuda el uso, se debe inspeccionar la válvula de alivio de presión para asegurarse de que está correctamente instalada y que no está obstruida. Si el cilindro tiene un indicador de nivel de líquido, el llenado debe pararse si el nivel de líquido alcanza el nivel de la válvula de alivio de presión, al menos se debe reducir la presión y se debe esperar hasta que la válvula de alivio de presión se cierre por completo.

Si el cilindro tiene un indicador de nivel de líquido, el llenado debe pararse si el nivel de líquido alcanza el nivel de la válvula de alivio de presión, al menos se debe reducir la presión y se debe esperar hasta que la válvula de alivio de presión se cierre por completo.

Si el cilindro tiene un indicador de nivel de líquido, el llenado debe pararse si el nivel de líquido alcanza el nivel de la válvula de alivio de presión, al menos se debe reducir la presión y se debe esperar hasta que la válvula de alivio de presión se cierre por completo.

Si el cilindro tiene un indicador de nivel de líquido, el llenado debe pararse si el nivel de líquido alcanza el nivel de la válvula de alivio de presión, al menos se debe reducir la presión y se debe esperar hasta que la válvula de alivio de presión se cierre por completo.

Si el cilindro tiene un indicador de nivel de líquido, el llenado debe pararse si el nivel de líquido alcanza el nivel de la válvula de alivio de presión, al menos se debe reducir la presión y se debe esperar hasta que la válvula de alivio de presión se cierre por completo.

**NO REMUEVA, DESGRUPE O TACHE ESTA ETIQUETA—NO LLENE ESTE ENVASE A MENOS DE QUE LA ETIQUETA SEA LEGIBLE.**

**¡ADVERTENCIA!**

CUANDO HAGA LAS CONEXIONES A UN APARATO—

1. Nunca use cilindro sin asegurar las reducciones que acompañan el cilindro con el uso de un tornillo.
2. Antes de conectar la conexión de reducción de la válvula de alivio de presión, verifique que la conexión tenga la misma presión de trabajo que la válvula de alivio de presión o puede resultar el funcionamiento de la válvula de alivio de presión.
3. Cuando conecte la válvula de alivio de presión a un aparato, PRECAUCIÓN: Nunca en sentido contrario a un aparato que está conectado que le conecte con seguridad. Conecte la válvula de alivio de presión con un aparato que le conecte con seguridad. Nunca intente reparar la válvula de alivio de presión. Si la conexión no es segura, no la use. Si la conexión no es segura, no la use. Si la conexión no es segura, no la use. Si la conexión no es segura, no la use.

Definición de términos: debe ser usado de acuerdo a todas las normas y regulaciones aplicables, incluyendo la Publicación NF 55 de la Asociación Nacional para la Protección contra Incendios, la cual se incluye en muchos códigos. Se puede obtener una copia de esta publicación escribiendo a: NFPA, Subcommittee Park, Quincy, MA 02269.

**ECI** Engineered Controls  
Engineering, Inc.  
Ingeniería de EE.UU.: 361-2866-1138  
Para México: 800-400-9000  
180 Regis Drive PO Box 247 Pitts. 02754-0247 Pitts. MA 02754-0247 Fax: (617) 463-0284 www.regiscontrols.com

**PELIGRO!** EL GAS-LP ES EXTREMADAMENTE INFLAMABLE Y EXPLOSIVO **¡ADVERTENCIA!**

EVITE LESIONES SERIAS Y DAÑO A LA PROPIEDAD. SI LISTED VE, HUELE U OYE EL SERVIDO DE GAS QUE SE ESCAPA... ¡ALÉJATE INMEDIATAMENTE DEL CILINDRO LLÁMAME A MI DEPARTAMENTO LOCAL DE BOMBEROS! NO INTENTE REPARARLO. NO LO ALMACENE DENTRO DE UN EDIFICIO O EN UN ÁREA ENCERRADA. USÉSE SOLAMENTE AL AIRE LIBRE.

Este cilindro contiene Gas LP bajo presión que es altamente inflamable. Un incendio o explosión puede resultar de un resaca, fuga de gas, resaca o del uso incorrecto de este producto. No intente reparar el cilindro o sus válvulas. No lo repare a fuego o a temperatura superior de 120° F (49° C), 100° C, ni lo caliente. Este cilindro tiene incorporada una válvula de alivio de presión y una válvula de alivio de presión. La válvula de alivio de presión puede ser un diseño de Gas LP o de aire en un momento de temperatura alta de 120° F (49° C) o de construcción y ajuste a temperatura superior que la temperatura al momento de su uso fue fabricada. La válvula de alivio de presión está equipada con una cubierta protectora. La cubierta protectora debe permanecer en su lugar en todo momento, excepto cuando se inspecciona la válvula. PRECAUCIÓN: Utilice protección para los ojos. Si se accidenta, lave inmediatamente con agua corriente abundante. Si continúa sintiendo o si los síntomas persisten, busque atención médica inmediatamente para evitar una lesión en el sistema circulatorio o la pérdida del producto. Después de que se debe el uso.

Cada vez que se reanuda el uso, se debe inspeccionar la válvula de alivio de presión para asegurarse de que está correctamente instalada y que no está obstruida. Si el cilindro tiene un indicador de nivel de líquido, el llenado debe pararse si el nivel de líquido alcanza el nivel de la válvula de alivio de presión, al menos se debe reducir la presión y se debe esperar hasta que la válvula de alivio de presión se cierre por completo.

Si el cilindro tiene un indicador de nivel de líquido, el llenado debe pararse si el nivel de líquido alcanza el nivel de la válvula de alivio de presión, al menos se debe reducir la presión y se debe esperar hasta que la válvula de alivio de presión se cierre por completo.

Si el cilindro tiene un indicador de nivel de líquido, el llenado debe pararse si el nivel de líquido alcanza el nivel de la válvula de alivio de presión, al menos se debe reducir la presión y se debe esperar hasta que la válvula de alivio de presión se cierre por completo.

**NO REMUEVA, DESGRUPE O TACHE ESTA ETIQUETA—NO LLENE ESTE ENVASE A MENOS DE QUE LA ETIQUETA SEA LEGIBLE.**

**¡ADVERTENCIA!**

CUANDO HAGA LAS CONEXIONES A UN APARATO—

1. Nunca use cilindro sin asegurar las reducciones que acompañan el cilindro con el uso de un tornillo.
2. Antes de conectar la conexión de reducción de la válvula de alivio de presión, verifique que la conexión tenga la misma presión de trabajo que la válvula de alivio de presión o puede resultar el funcionamiento de la válvula de alivio de presión.
3. Cuando conecte la válvula de alivio de presión a un aparato, PRECAUCIÓN: Nunca en sentido contrario a un aparato que está conectado que le conecte con seguridad. Conecte la válvula de alivio de presión con un aparato que le conecte con seguridad. Nunca intente reparar la válvula de alivio de presión. Si la conexión no es segura, no la use. Si la conexión no es segura, no la use. Si la conexión no es segura, no la use.

Definición de términos: debe ser usado de acuerdo a todas las normas y regulaciones aplicables, incluyendo la Publicación NF 55 de la Asociación Nacional para la Protección contra Incendios, la cual se incluye en muchos códigos. Se puede obtener una copia de esta publicación escribiendo a: NFPA, Subcommittee Park, Quincy, MA 02269.

**ECI** Engineered Controls  
Engineering, Inc.  
Ingeniería de EE.UU.: 361-2866-1138  
Para México: 800-400-9000  
180 Regis Drive PO Box 247 Pitts. 02754-0247 Pitts. MA 02754-0247 Fax: (617) 463-0284 www.regiscontrols.com

# Multiválvulas® RegO®

## Información General

Las Multiválvulas® RegO® han marcado la pauta en la industria desde los años 30. Al combinar varias funciones de válvulas en una unidad, las Multiválvulas® hicieron posible nuevos y más prácticos diseños de tanques (menos aberturas y cubiertas protectoras más pequeñas y menos incómodas). Estas recibieron aceptación inmediata.

A través de los años el diseño de la Multiválvula® se ha actualizado conforme a las nuevas y cambiantes necesidades de la industria. Son tan populares como siempre; éstas mantienen bajos los costos de fabricación y reducen los gastos de operación para el distribuidor de Gas-LP.

### Las Multiválvulas® RegO® Reducen el Costo de Fabricación:

- Combinando varias funciones de válvula en un cuerpo de menor costo.
- Reduciendo el número de aberturas roscadas en recipientes ASME.
- Disminuyendo el tamaño y el costo de las cubiertas protectoras.
- Areas de llave, de buen tamaño, para instalación fácil y rápida.

### Las Multiválvulas® RegO Reducen los Gastos para el Distribuidor de Gas-LP:

- Permitiendo el llenado, en el sitio, de cilindros DOT de 100 lbs. a 420 lbs., así eliminando la devolución del cilindro y la interrupción del servicio al cliente.
- Proporcionando conexiones de manguera bien colocadas para facilidad en el llenado
- Permitiendo suficiente espacio para un acoplamiento seguro y para fácil remoción del regulador.
- Proporcionando un ahorro substancial en reparaciones al bonete en las válvulas con el MultiBonnet®

### Las Multiválvulas® RegO Satisfacen las Demandas del Cliente que Exige Equipo Resistente y Seguro con las Siguietes Características Sellos de Vástago para Servicio Pesado y de larga Duración—

- Disco cónico de Nailon, en un asiento totalmente confinado resiste el deterioro y proporciona cierres ajustados a mano, a través de una larga vida de

servicio.

### Pruebas Extensas —

- Cada Multiválvula® debe pasar una estricta prueba debajo de agua para detectar fugas, antes de ser embarcada.
- Las Multiválvulas® con válvulas de alivio de presión son sometidas a pruebas y ajustadas individualmente para asegurar las calibraciones debidas de presión.
- Aquellas equipadas con checks de exceso de flujo se prueban para asegurar su cumplimiento con las especificaciones de cierre publicadas y para verificar fugas después del cierre.

### Válvulas de Alivio de Presión y Otros Dispositivos —

- Las Multiválvulas® equipadas con dispositivos integrales de alivio de presión emplean alivios de “acción pop” de plena capacidad, con calibraciones fijas de 250 PSIG para uso ASME y 375 PSIG para cilindros DOT.

### Válvulas de Llenado con Doble Check de No-Retroceso —

- Para mayor seguridad, la mayoría de Multiválvulas® con conexiones de llenado tienen un doble check de no-retroceso. Si el check superior deja de funcionar, el check inferior de reserva continuará protegiendo la conexión de llenado para que no haya un derrame excesivo.

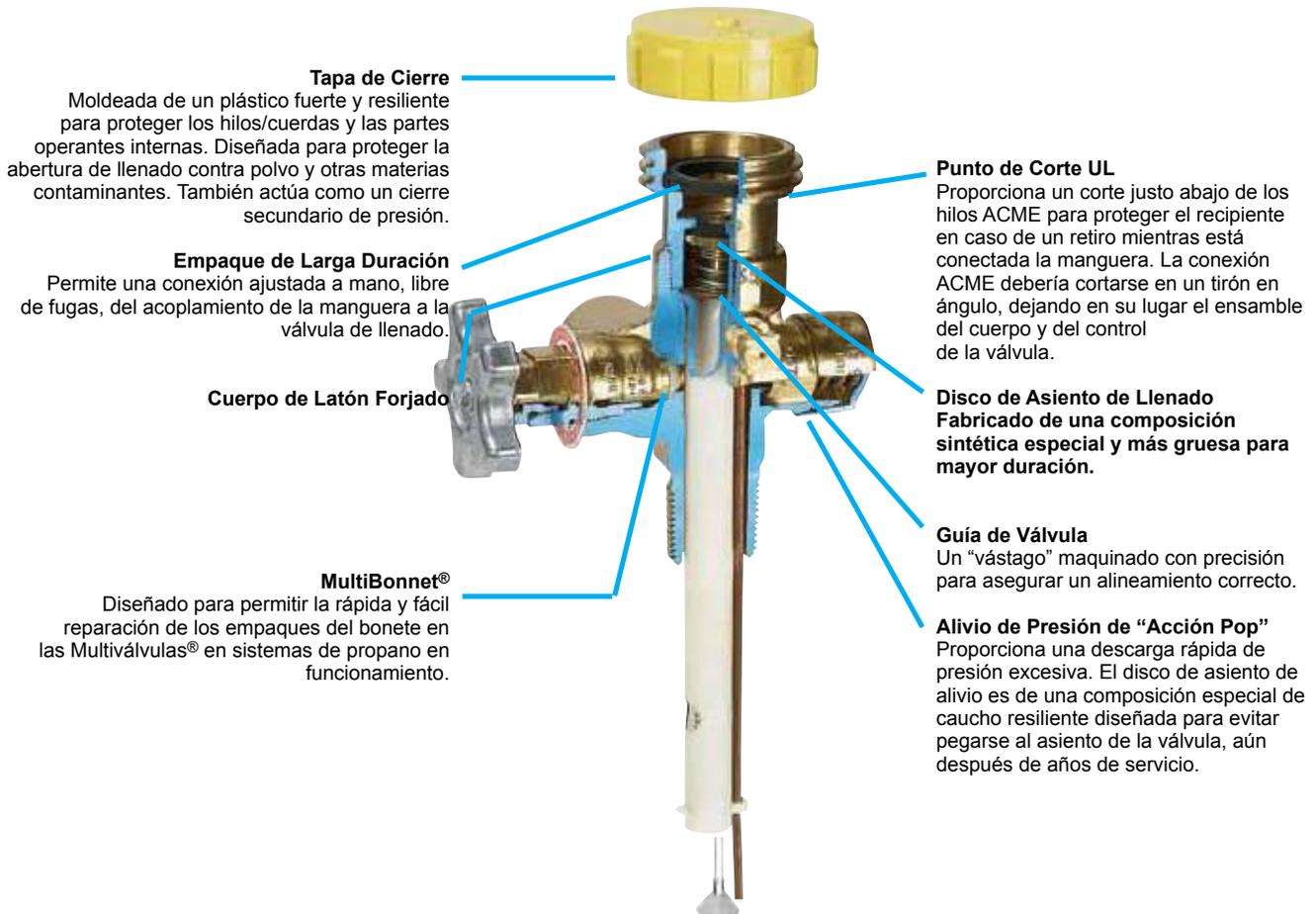
### Facilidad en el Mantenimiento —

- La estandarización de las piezas hace posible que un estuche de reparación sirva para dar mantenimiento a los ensambles de bonete de las válvulas de cilindros, las válvulas de servicio, las válvulas de combustible de motor RegO® y las Multiválvulas®.

### Las Multiválvulas® RegO Satisfacen Toda Necesidad de Gas-LP.

- Disponibles en una gran variedad de configuraciones para necesidades domésticas, comerciales e industriales.
- Las Multiválvulas® se pueden ordenar con alivio de presión, tubo de nivel de líquido, válvula de llenado, válvula de retorno de vapores, conexión interna de tubo, conexiones de llenado y extracción de líquido, y abertura roscada NPT de 1/4” para indicador de presión con o sin tapón de acero.

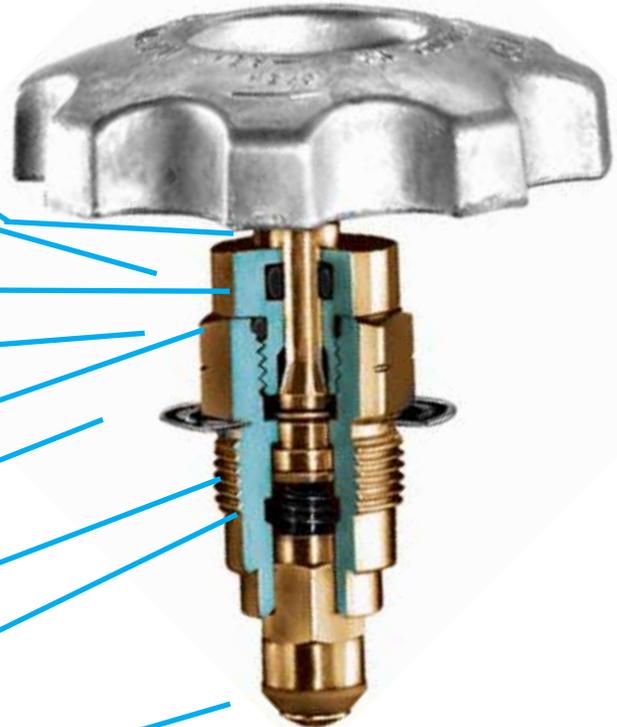
## Características de Diseño de las Multiválvulas® RegO®



## Ensamblajes de MultiBonnet® RegO

### Características de Diseño del MultiBonnet®

- Volante**  
Volante de mano de aluminio fundido.
- Vástago No Ascendente**  
Diseñado para permitir fácil asentamiento y larga vida de servicio.
- Ensamble de Sello Superior**  
Contiene anillos-O tanto internos como externos. Proporciona un rendimiento resistente a fugas.
- Anillo-O Interno**
- Ensamble de Bonete Inferior y Vástago**  
Construcción de latón que ofrece durabilidad al diseño del bonete.
- Anillo-O Externo**
- Placa de Identificación**  
Proporciona fácil identificación del MultiBonnet® RegO
- Asiento Superior de Teflón**  
Proporciona aislamiento del sello superior cuando la válvula está completamente abierta.
- Hilos de Avance de Rosca De Doble Maquinado**  
Proporciona apertura y cierre rápido de la válvula.
- Disco de Asiento de Cierre**  
Disco cónico de nailon está contenido en un asiento totalmente confinado que permite asegurar cierres positivos.



### Aplicación

El MultiBonnet® está diseñado para permitir la fácil y rápida reparación de los empaques del bonete en ciertas Multiválvulas® y válvulas de servicio en sistemas activos de propano. Le permite que repare, en pocos minutos, fugas en el anillo-O del vástago sin interrumpir el servicio de gas a sus clientes.

- Elimina la necesidad de evacuar los tanques o cilindros para reparar los empaques del MultiBonnet®.
- El diseño en dos secciones permite la reparación de los ensamblajes del MultiBonnet® en sistemas activos de propano sin interrumpir el servicio de gas o apagar los aparatos corriente abajo. Esto puede ayudar a evitar la necesidad de tener que encender repetidamente el piloto, lo cual toma tiempo, llamadas de servicio y reparación.
- El costo de reponer los sellos del MultiBonnet® es solamente la tercera parte del costo de reponer el ensamblaje completo del bonete—no incluyendo el ahorro del costo del tiempo, que puede ser substancial

- Disponible en ciertas Multiválvulas® y válvulas de servicio nuevas al igual que en ensamblajes de reparación para muchas válvulas RegO® existentes.
- Listado con UL como un componente de ensamblaje de válvula.

### He Aquí Cómo Trabaja el MultiBonnet®

- Cuando la válvula está completamente abierta, sólo el vástago inferior ascenderá y asentará contra el empaque de teflón que aísla el empaque superior.
- Esto le permite remover la tuerca superior de empaque, que contiene los anillos-O y reemplazarla mientras la válvula está completamente abierta y no interrumpir el servicio de gas.

## Multiválvulas® ASME para Extracción de Vapores

Estas Multiválvulas® están diseñadas para ser utilizadas en recipientes ASME de una sola abertura, equipados con un tubo ascendente NPT M. de 2½". Pueden ser usadas en recipientes ASME subterráneos de hasta 639 pies cuadrados de área de superficie y con recipientes ASME sobre tierra de hasta 192 pies cuadrados de área superficial. Se requiere una abertura separada para la extracción de líquido. El MultiBonnet® es estándar en estas válvulas. El MultiBonnet® permite la fácil y rápida reparación de la válvula de servicio.



Número de parte	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM			
	Caída de Presión A Través las Válvulas			
	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG
G8475RV	42	72	98	125
G8475RW				

Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Conexión de Llenado	Conexión de Retorno de Vapores		Apertura de Brida para Indicador de Nivel	Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Longitud del Tubo de Nivel	Válvula de Alivio de Presión			Para Uso en recipientes con Área de Superficie Hasta	
				Tamaño	Flujo de Cierre Según UL				Calibración	Número de parte	Capacidad de Flujo		
											UL		ASME
G8475RV	2½" NPT F.	POL H. (CGA 510)	1¼" M. ACME	1¼" M. ACME	4200 CFH @ 100 PSIG	Apta Para Tamaño "Junior"	Perilla	30**	250 PSIG	M3131G	2020 SCFM aire	1939 SCFM aire	83 Pies² Sobre Tierra
PG8475RV													276 Pies² Bajo Tierra
G8475RW										MV313269	3995 SCFM aire	n/a	192 Pies² Sobre Tierra
PG8475RW													639 Pies² Bajo Tierra

\* El tubo de nivel no está instalado. Puede ser cortado por el cliente, al largo deseado.

## Multiválvulas® ASME para Extracción de Vapores

Estas Multiválvulas® proporcionan extracción de vapores y llenado de recipientes ASME. Además de esta válvula se requiere una válvula separada de alivio de presión. El MultiBonnet® es estándar en esta válvula. El MultiBonnet® permite la fácil y rápida reparación del bonete.



Número de parte	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM			
	Caída de Presión A Través las Válvulas			
	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG
8593AR16.0	42	72	98	125

Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Conexión de Llenado	Conexión de Retorno de Vapores		Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Longitud del Tubo de Nivel
				Conexión de Llenado	Flujo de Cierre Según UL		
8593AR16.0	1½" NPT M.	POL F. (CGA 510)	1¼" M. ACME	1¼" M. ACME	4200 CFH a 100 PSIG	Perilla	16**

\* El tubo de nivel no está instalado. Puede ser cortado por el cliente, al largo deseado.

\*\* Debido a que estas Multiválvulas® no tienen válvulas integrales de alivio de presión, pueden ser usadas en cualquier recipiente ASME con un dispositivo independiente de alivio de presión que satisfaga la capacidad de ese tanque.

## Multiválvulas® DOT y ASME para Extracción de Vapores

Estas Multiválvulas® permiten la extracción de vapores de recipientes ASME con área de superficie hasta de 50 pies<sup>2</sup> y recipientes DOT con capacidad de propano hasta de 420 lbs. Estas permiten llenado del cilindro en el sitio, sin interrupción de servicio de gas. La opción del MultiBonnet® permite la fácil y rápida reparación del bonete.



Número de Parte	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM			
	Caída de Presión A Través las Válvulas			
	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG
8555DL11.6	8	23	34	42

Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Conexión de Llenado	Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Longitud del Tubo de Nivel con Deflector	Longitud del Tubo de Extracción de Líquido	Calibración de la Válvula de Seguridad	Para Uso en Cilindros c/Capacidad de Propano hasta:	Flujo de Cierre de Líquido (Gas-LP)***
8555DL11.6	3/4" M. NGT	CGA 555*	1 1/4" M. ACME	Perilla	11.6"	44"	375 PSIG	100 lbs. **	1.7 GPM

\* Use el adaptador 12982 para conectar a la rosca del tubo.

\*\* Según Panfleto S-1.1 de CGA.

\*\*\* Al estar en uso, la válvula del cilindro debe estar completamente abierta y asentada para asegurar el debido funcionamiento y la máxima protección de las válvulas integrales de exceso de flujo.

## Multiválvulas® DOT para Extracción de Vapores

Estas Multiválvulas® permiten la extracción de vapor y el llenado del recipiente sin interrumpir el servicio.



Número de Parte	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM			
	Caída de Presión A Través las Válvulas			
	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG
8555D Series	8	23	34	42
8555R Series				

Número de parte	Estilo de Bonete	Aplicación	Para uso en cilindros con capacidad hasta de:	Longitud del Tubo de Nivel con Deflector	Conexión del Recipiente	Conexión de Servicio	Conexión de Llenado	Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Válvula de Alivio de Presión		
									Calibración	Capacidad de Flujo*	
										UL	ASME
6555R10.6	MultiBonnet®	ASME	25 pi <sup>es2</sup> superficie de área o 60 galloones de capacidad de agua	10.6"	3/4" M. NGT	POL H. (CGA 510)	1 1/4" M. ACME	Perilla	250 PSIG	793 SCFM aire	700 SCFM aire
6555R11.6	MultiBonnet®			11.6"							
6555R12.0	MultiBonnet®			12.0"							
8555D10.6	Estándar	DOT	200 lbs. Propano **	10.6"	3/4" M. NGT	POL H. (CGA 510)	1 1/4" M. ACME	Perilla	375 PSIG	-	-
8555R10.6	MultiBonnet®			11.6"							
8555D11.6	Estándar										
8555R11.6	MultiBonnet®										

\* Según Panfleto S-1.1 de CGA.

## Multiválvulas® DOT y ASME para Extracción de Vapores

Estas Multiválvulas® permiten la extracción de vapores de recipientes ASME con área de superficie hasta de 50 pies² y recipientes DOT con capacidad de propano hasta de 420 lbs. Estas permiten llenado del cilindro en el sitio, sin interrupción de servicio de gas. La opción del MultiBonnet® permite la fácil y rápida reparación del bonete.



Número de parte	Tasa de Llenado Aproximada en Líquido, GPM			
	Caída de Presión A Través las Válvulas			
	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	100 PSIG
6532A12.0/6532R12.0	11	16	23	28
6542A12.0/6542R12.0	23	32	46	57
6533A10.5/6533R10.5	11	16	23	28
6533A11.7/6533R11.7				
6543A11.1/6543R11.1	23	32	46	57
6543A11.7/6543R11.7				

Número de parte	Estilo de Bonete	Aplicación	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Conexión de Llenado	Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Longitud del Tubo de Nivel con Deflector	Calibración de la Válvula de Seguridad	Para Uso en Cilindros con Capacidad de Propano hasta de:**	Para Uso en Recipientes con Area de Superficie hasta:***			
6532A12.0	Estándar	ASME*	NGT M. de ¾"	POL F. (CGA 510)	1¼" M. ACME	Perilla	12.0"	250 PSIG	-	43 Pies²			
6532R12.0	MultiBonnet®		1" M. NGT							53 Pies²			
6542A12.0	Estándar									DOT	NGT M. de ¾"	375 PSIG	420 lbs. Propano
6542R12.0	MultiBonnet®		1" M. NGT										
6533A10.5	Estándar	11.7"											
6533R10.5	MultiBonnet®												
6533A11.7	Estándar												
6533R11.7	MultiBonnet®												
6543A11.1	Estándar												
6543R11.1	MultiBonnet®												
6543A11.7	Estándar												
6543R11.7	MultiBonnet®												

\* Capacidades nominales de flujo UL son: 6532A12.0—1180 PCMS/aire, 6542A12.0—1530 PCM / aire.

\*\* Según Panfleto S-1.1 de CGA.

\*\*\* Apéndice D, de NFPA.

### Multiválvulas® ASME para Extracción de Vapores

Estas Multiválvulas® compactas son especialmente apropiadas para extracción de vapores de recipientes ASME donde son necesarias las agrupaciones compactas de componentes. Se requieren válvulas separadas de llenado de alivio de presión. La opción del MultiBonnet® permite la fácil y rápida reparación del bonete.



Número de parte	Conexión a Recipiente	Conexión de Servicio	Conexión de Retorno de Vapores		Estilo de Válvula de Nivel Líquido Fijo	Longitud del Tubo de Nivel
			Conexión de Llenado	Flujo de Cierre Según UL		
7556R12.0	NGT M. de ¾"	POL F. (CGA 510)	1¼" M. ACME	4200 CFH @ 100 PSIG	Perilla	12"

\* Debido a que estas Multiválvulas® no tienen válvulas integrales de alivio de presión, pueden ser usadas en cualquier recipiente ASME con un dispositivo independiente de alivio que satisfaga la capacidad de dicho recipiente.

## Propósito

En su continua búsqueda de seguridad, RegO está publicando boletines de advertencias de seguridad explicando los peligros asociados con el uso, mal uso y el envejecimiento de los productos RegO®. Los gerentes y el personal de servicio de los distribuidores de Gas-LP deben comprender que el no proceder con el máximo cuidado y atención en la instalación, la inspección y el mantenimiento de estos productos puede resultar en lesión personal y daño a la propiedad.

El panfleto #58 de la Asociación Nacional para la Protección contra Incendios, "Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo", indica: "Por interés en la seguridad, toda persona que trabaje en el manejo de Gas-LP tiene que ser entrenada en el manejo apropiado y en los procedimientos de operación". Los boletines RegO® de Advertencia son útiles en la capacitación de nuevos empleados y sirven como recordatorio a los empleados antiguos, de los peligros que pueden ocurrir.

Este boletín de Advertencia se le debe proporcionar a todo comprador de productos RegO® y a todo personal que usa o le da servicio a estos productos. Se pueden obtener copias adicionales a través de RegO y de su distribuidor autorizado de productos RegO®.

## Ambito

Este boletín se aplica a válvulas de alivio de presión instaladas en recipientes estacionarios, portátiles y de carga, y en sistemas de tubería que se utilicen con estos recipientes. Este boletín no pretende dar un tratamiento exhaustivo sobre esta materia, ni cubre todas las prácticas de seguridad que deben seguirse en la instalación y el mantenimiento de los sistemas de Gas-LP. A cada empleado que trabaja con Gas-LP se le debe proporcionar una copia del Panfleto de Seguridad #306 de la NPGA, "Mantenimiento e Inspección de la Válvula y el Regulador de Gas-LP", al igual que las "Guías de Capacitación de Gas-LP" de la NPGA que estén

# ! ADVERTENCIA

**Qué debe hacer usted:**

- **Lea esta advertencia en su totalidad**
- **Instale correctamente**
- **Inspeccione regularmente**
- **Reemplace las válvulas en 10 años o menos**

relacionadas con esta materia. Las advertencias deben ser lo más breve posibles. Si existe una simple advertencia, ésta es:

**Inspeccione las válvulas de alivio con regularidad. Reemplace inmediatamente aquellas válvulas que no sean seguras, o si tiene alguna duda acerca de ellas. Use su sentido común.**

## Instale Correctamente

**Consulte el panfleto #58 de la NFPA y/o cualquier reglamento aplicable que rija la aplicación y el uso de las válvulas de alivio de presión. Asegúrese que usted esté debidamente capacitado antes de tratar de instalar, inspeccionar o darle mantenimiento a cualquier válvula.**

La instalación correcta es esencial para la operación segura de las válvulas de alivio de presión. Cuando instale válvulas de alivio de presión RegO®, consulte la advertencia #8545-500 que acompaña cada válvula. Después de instalar la válvula inspecciónela para comprobar si hay algún daño y para asegurarse de su operación correcta. Asegúrese que la válvula esté limpia y libre de contaminantes o materia ajena.

Dependiendo de la instalación, puede que los códigos, leyes y reglamentos locales requieran extensiones de tubería o deflectores. Utilice solamente adaptadores RegO® en las válvulas de alivio RegO®. Los adaptadores que no están diseñados específicamente para entubar válvulas de alivio RegO®, tales como aquellos con curvas de 90° o con diámetros internos reducidos, disminuirán el flujo dramáticamente. Estos nunca se deben usar, ya que pueden causar que la válvula de alivio vibre y finalmente se destruya.

**El agregar deflectores, adaptadores para extensión y tubería, restringirá el flujo. Para proteger apropiadamente cualquier recipiente, el flujo total del sistema debe ser suficiente para aliviar la presión a la calibración de presión de la válvula de alivio de acuerdo a todos los códigos aplicables.**

## Inspeccione con Regularidad

Una válvula de alivio de presión descarga cuando alguna circunstancia extraordinaria ocasiona una condición de mayor presión en el recipiente. Si se sabe que una válvula de alivio de presión ha descargado presión, la válvula de alivio, al igual que el sistema entero, deben inmediatamente ser inspeccionados a fondo para determinar la causa de la descarga. En caso que la descarga se deba a un incendio, la válvula se debe remover de servicio y se debe reemplazar.

**Las válvulas de alivio deben ser inspeccionadas cada vez que se llene el recipiente pero no menos de una vez al año. Si existe alguna duda acerca de la condición de la válvula, ésta debe reemplazarse.**

1. **Una tapa protectora.** Compruebe que la tapa protectora ubicada en la válvula o al extremo de la extensión de tubería esté bien ajustada. Las tapas protectoras ayudan a proteger la válvula de alivio contra posible mal funcionamiento causado por lluvia, escarcha, nieve, hielo, arena, tierra, grava, insectos u otro desperdicio o contaminación. **REEMPLACE INMEDIATAMENTE LAS TAPAS DAÑADAS Y SIEMPRE MANTENGA UNA TAPA INSTALADA.**
2. **Orificios de Drenaje.** Tierra, hielo, pintura y otras partículas ajenas pueden impedir el buen drenaje del cuerpo de la válvula. **SI LOS ORIFICIOS DE DRENAJE NO PUEDEN SER LIMPIADOS, REEMPLACE LA VALVULA.**
3. **Deterioro y corrosión en el resorte de la válvula de alivio.** La exposición a altas concentraciones de agua, sal, contaminantes industriales, químicos y contaminantes de carreteras pueden causar que componentes de metal fallen. **REEMPLACE LA VALVULA SI LA CAPA DE PINTURA EN EL RESORTE DE LA VALVULA DE ALIVIO ESTA AGRIETADA O ASTILLADA.**
4. **Daño físico.** La acumulación de hielo y una instalación incorrecta pueden causar daños mecánicos. **REEMPLACE LA VALVULA SI HAY ALGUNA INDICACION DE DAÑO.**
5. **Alteración o reajuste.** Las válvulas de alivio de presión están fabricadas y calibradas para descargar a ciertas presiones específicas. **REEMPLACE LA VALVULA SI HAY ALGUNA INDICACION DE ALTERACION O DE REAJUSTE.**
6. **Fuga en el asiento.** Inspeccione si hay fugas en el área del asiento utilizando una solución para detectar fugas que no sea corrosiva. **REEMPLACE LA VALVULA SI HAY ALGUNA INDICACION DE FUGA.** Nunca fuerce una válvula para que cierre y continúe dejándola en servicio. Esto pudiera causar

daño a la válvula y una posible ruptura del recipiente o de la tubería en la cual está instalada la válvula.

7. **Corrosión y contaminación. REEMPLACE LA VALVULA SI HAY ALGUNA INDICACION DE CORROSION O DE CONTAMINACION EN LA VALVULA.**
8. **Humedad, partículas ajenas o contaminantes en la válvula.** Materia ajena tal como pintura, alquitrán o hielo en las partes de la válvula de alivio puede deteriorar el debido funcionamiento de las válvulas. Si se le pone grasa a la válvula, ésta puede endurecerse con el tiempo o recoger contaminantes, y por lo tanto deteriorar la operación correcta de la válvula de alivio. **NO PONGA GRASA EN EL CUERPO DE LA VALVULA. REEMPLACE LA VALVULA SI HAY ALGUNA INDICACION DE HUMEDAD O DE CONTAMINANTES EN LA VALVULA.**
9. **Corrosión o fuga en la conexión del recipiente. Inspeccione la conexión del recipiente a la válvula con una solución para detectar fugas que no sea corrosiva. REEMPLACE LA VALVULA SI HAY ALGUNA INDICACION DE CORROSION O DE FUGA EN LA Conexión ENTRE LA VALVULA Y EL RECIPIENTE.**

## Reemplace las Válvulas de Alivio de Presión cada 10 Años o Menos

La vida útil confiable de las válvulas de alivio de presión puede variar mucho, dependiendo del ambiente en que se encuentren.

Las válvulas de alivio tienen que funcionar bajo condiciones ampliamente variables. La corrosión, el envejecimiento del disco resiliente de asiento y la fricción todas avanzan a diferente velocidad, dependiendo de la naturaleza del ambiente específico y de la aplicación. Las impurezas del gas, el mal uso del producto y la instalación inapropiada pueden acortar la vida confiable de una válvula de alivio.

Es obvio que el predecir la vida útil y confiable de una válvula de alivio no es una ciencia exacta. Las condiciones a las cuales está sujeta la válvula variarán incalculablemente y éstas determinarán su vida útil. En estos asuntos, sólo se pueden sugerir preceptos básicos. Por ejemplo: el Panfleto S-1.1 de la Asociación de Gas Comprimido, Estándares para Dispositivos de Gas Comprimido - Cilindros", sección 9.1.1, requiere que en todos los cilindros que se utilizan en servicio industrial de combustible automotriz se reemplacen las válvulas de alivio de presión del cilindro por válvulas nuevas, o válvulas que no hayan sido usadas dentro de doce años de la fecha de fabricación del cilindro y dentro de cada diez años subsiguientemente.

El distribuidor de Gas-LP debe observar y determinar la vida útil y confiable de las válvulas de alivio en su territorio. El fabricante solamente puede hacer recomendaciones para la continua seguridad de la industria.

## Válvulas de Alivio de Presión RegO®

### Requerimientos para Válvulas de Alivio de Presión

Todo recipiente utilizado para almacenar o transportar Gas-LP y amoníaco anhidro debe estar protegido por una válvula de alivio de presión. Estas válvulas deben proteger contra el desarrollo de condiciones peligrosas que pudieran ser ocasionadas por cualquiera de las siguientes condiciones:

- Presión hidrostática debido al sobrellenado o a la retención de líquido entre dos puntos.

**ADVERTENCIA:** Bajo condiciones normales, la vida útil y confiable de una válvula de alivio de presión es de 10 años de la fecha original de fabricación. Sin embargo, la vida útil y confiable de la válvula puede ser acortada y requerir reemplazo en menos de 10 años dependiendo del ambiente en que "vive". La inspección y el mantenimiento de las válvulas de alivio de presión es muy importante. El no inspeccionar debidamente y no darle mantenimiento a las válvulas de alivio de presión puede resultar en lesiones personales y daño a la propiedad.

### Para obtener información adicional lea:

1. El panfleto S-1.1 de CGA, Estándares de Alivio de Presión— Sección 9. 1.1, Cilindros.
2. El catálogo RegO® L-500.
3. La advertencia RegO® # 8545-500.
4. El panfleto de Seguridad 306 de la NPGA, "Inspección y Mantenimiento de Válvulas y Reguladores de Gas-LP" y "Libros de Guía de Capacitación para Gas-LP".
5. El panfleto #58 de NFPA, "Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo".
6. El panfleto #59 de NFPA, "Gases-LP en Plantas de Gas en Empresas de Servicios Públicos".
7. El panfleto K61.1 de ANSI, "Requerimientos de Seguridad para Almacenamiento y Manejo de Amoníaco Anhidro".

- Alta presión como consecuencia de exponer el recipiente a calor excesivo externo.
- Alta presión debido al uso del combustible incorrecto.
- Alta presión debido a la purga incorrecta del recipiente.

Para Gas-LP consulte el Panfleto #58 de la NFPA y para amoníaco anhidro consulte el panfleto #K61.1 de ANSI y/o cualquier reglamento aplicable que rija la aplicación y el uso de válvulas de alivio de presión.

## Operación de Válvulas de Alivio de Presión

Las válvulas de alivio de presión son calibradas y selladas por el fabricante para funcionar a una presión específica de “comienzo-a-descarga” de acuerdo a los reglamentos. Esta regulación de presión, que está marcada en la válvula de alivio, depende del requerimiento del diseño del recipiente a ser protegido por la válvula de alivio. Si la presión del recipiente alcanza la presión de comienzo-a-descarga, la válvula de alivio se abrirá levemente a medida que el disco de sello comienza a separarse un poco del asiento. Si la presión continúa subiendo a pesar de la descarga inicial a través de la válvula de alivio, el disco de sello se moverá a una posición completamente abierta con un “pop” repentino. De este sonido agudo se deriva el término “acción-pop”.

Ya sea que la válvula de alivio se abra levemente o completamente, ésta comenzará a cerrarse si disminuye la presión del recipiente. Después que la presión haya disminuido suficientemente, el resorte de la válvula de alivio forzará el disco de sello contra el asiento para evitar que se escape más producto. La presión a la cual la válvula se cierra herméticamente se llama presión de “resello” o de “blow-down”. Generalmente, la presión de resello será más baja que la presión de comienzo-a-descarga. La presión de resello puede ser, y en muchos casos es, afectada por la presencia de tierra, óxido, u otras partículas que se alojan entre el asiento y el disco. Esto interfiere con el debido asentamiento del disco en el asiento, y generalmente la presión en el recipiente deberá disminuir a una presión más baja antes que el resorte incruste partículas en el material resiliente del disco de sello y cierre hermético que no permita fugas. El grado en el cual la presencia de suciedad disminuye la presión de resello depende, naturalmente, del tamaño de las partículas que interfieran.

Una vez que las partículas han sido atrapadas entre el disco y el asiento, la presión de comienzo-a-descarga se ve afectada. Por ejemplo, la válvula de alivio de presión comenzará a descargar a cierta presión más baja que su presión original de comienzo-a-descarga. De nuevo, la presión a la cual la válvula comenzará a descargar depende del tamaño de las partículas incrustadas en el asiento.

En el caso de que una válvula de alivio de presión se haya abierto levemente debido a una presión más alta que su calibración de comienzo-a-descarga, la posibilidad de que se alojen partículas entre el disco y el asiento es insignificante, no obstante, siempre existe esta posibilidad. Si la válvula de alivio continúa evacuando a una presión más baja que su calibración de comienzo-a-descarga deberá ser reemplazada.

Las válvulas de alivio que se han abierto completamente deben ser inspeccionadas para comprobar que no tienen partículas alojadas entre el asiento y el disco, al igual que para el debido asentamiento del disco en el asiento. Si continúa evacuando a una presión menor que la calibración de comienzo-a-descarga, esto indica que se deberá reemplazar.

La presión a la cual la válvula de alivio de presión comenzará a descargar nunca se debe juzgar por la lectura del manómetro de presión que generalmente se provee en el recipiente.

### Las razones para esto son dos:

- Si se requiere que la válvula de alivio se abra, la descarga que resulta produce un incremento en la vaporización del producto en el recipiente con el resultado de que el líquido se enfría a cierto grado y baja la presión del vapor. Obviamente, una lectura tomada en dicho momento no indicará cuál era la presión cuando se abrió la válvula de alivio.
- Los manómetros de presión que usualmente se encuentran en la mayoría de los recipientes proporcionan lecturas aproximadas y no están proyectados para proporcionar una indicación de presión suficientemente precisa como para juzgar la calibración de la válvula de alivio.

### Reparación y Pruebas

Las válvulas de alivio de presión RegO® son probadas y están registradas por Underwriters' Laboratories, Inc., de acuerdo al Panfleto #58 de la NFPA. La construcción y el funcionamiento de las válvulas de alivio de presión RegO® son continuamente revisadas en la fábrica por los inspectores de UL®, quienes lo

hacen sin previo aviso. Por lo tanto, no es necesario probar las válvulas de alivio de presión RegO® en el sitio.

Nunca intente reparar o cambiar la calibración de las válvulas de alivio de presión RegO®. Cualquier cambio en la calibración o reparación en el sitio invalidará el registro UL® y puede crear un grave peligro.

Aunque el funcionamiento de una válvula de alivio de presión aparenta ser relativamente sencillo, los procedimientos de ensamble y de prueba que se utilizan para fabricar estos productos RegO® son bastante complejos. Se requieren aparatos de prueba altamente especializados y personal específicamente capacitado para lograr las calibraciones debidas de alivio de presión. Estos aparatos y el personal sólo están disponibles en la fábrica.

Cualquier válvula de alivio de presión que muestre evidencia de pérdida, de operación indebida o sobre la cual se tenga alguna sospecha acerca de su funcionamiento se debe reemplazar inmediatamente.

### Adaptadores de Tubería

Adaptadores de tubería son fabricados para la mayoría de las Válvulas de alivio de presión RegO®, donde está requerida o deseable de conducir la descarga por encima o lejos del recipiente. Cada adaptador está diseñado para fracturarse en casos de fuerzas excesivas sobre la tubería de descarga – dejando así a la válvula de alivio en operación.

Los deflectores de drenaje son fabricados para válvulas de alivio grandes. Estos deflectores ofrecen protección contra la transferencia de flamas a los recipientes adyacentes, lo cual podría ocurrir cuando Gas-LP escape de la abertura de drenaje de la válvula de alivio durante una descarga de la válvula.

### Selección de Válvulas de Alivio de Presión RegO® Para Recipientes ASME

El volumen de descarga que se requiere para un recipiente se determina calculando el área de superficie del recipiente tal como se muestra en el “Diagrama A” para Gas-LP y en el “Diagrama B” para amoníaco anhidro. Vea la página 40.

Calibración—La calibración de presión de una válvula de alivio de presión depende de la presión de diseño del recipiente. Refiérase al Panfleto #58 de la NFPA para mayor información.

### Selección de Válvulas de Alivio de Presión RegO® Para Recipientes DOT

Para determinar la válvula de alivio correcta que se requiere para un recipiente DOT, refiérase a la información que se muestra en el catálogo con cada válvula de alivio de presión. Esta información le dará el tamaño máximo (capacidad de libras agua) del recipiente DOT para el cuál se ha aprobado esa válvula de alivio de presión.

Calibración—La calibración estándar para la válvula de alivio de presión para uso en un cilindro DOT es de 375 PSIG.

### Para Ordenar las Válvulas de Alivio de Presión RegO®

Al ordenar las válvulas de alivio de presión RegO® asegúrese que protegerán adecuadamente al recipiente tal como lo especifica la información anterior, el Panfleto #58 de la NFPA y cualquier otra especificación o estándar aplicable.

Todos los adaptadores, tapas protectoras y deflectores deben ser ordenados separadamente, a menos que se especifique de otra forma.

### Explicación del Número de Parte

Los productos que llevan un prefijo de “A” o “AA” no contienen partes de bronce y son apropiados para servicio NH3. Las válvulas hidrostáticas de alivio que llevan un prefijo “SS” son de acero inoxidable y apropiadas para uso en NH3. Los productos también son apropiados para en Gas-LP con excepción de las válvulas de alivio que llevan un prefijo “AA”. Estas son parcialmente construídas con aluminio y están registradas por UL únicamente para servicio en NH3.

## Información de Seguridad – Las Válvulas de Alivio de Presión No Duran Para Siempre

Este artículo ha sido preparado por ingenieros de productos Rego®, después de consultas técnicas con fabricantes de válvulas y otros respetados medios en la industria. Su propósito es alertar y recordar a la industria del Gas-LP de la importancia del apropiado mantenimiento de las válvulas de alivio de presión. Conciérneme particularmente a válvulas de alivio individuales con énfasis en válvulas para recipientes de montacargas y otros recipientes para carburación automotriz donde los riesgos de contaminación son preeminentes.

Desde los inicios de nuestra industria, fabricantes de equipo y distribuidores de Gas-LP han trabajado activamente para suministrar un ámbito seguro para empleados y consumidores. La historia de la industria es testimonio del éxito en sus esfuerzos.

Pero la industria esta ahora entrando en su séptima década y equipo instalado hace años esta empezando a fallar dado su obvio envejecimiento. Todos los años, mayores volúmenes de fallas serán registradas si los equipos no son substituidos. Obviamente, las válvulas de alivio de presión no son la excepción. Los fabricantes de válvulas, y escrupulosos distribuidores de Gas-LP, están naturalmente preocupados por esta situación.

### Causas de Fallas en Válvulas de Alivio de Presión

Las válvulas de alivio están diseñadas para proporcionar una vida útil y segura de muchos años, mas esa vida útil variará considerablemente dependiendo del ambiente en el que “viven”. Para intentar estimar la vida útil y segura de una válvula de alivio y los efectos del ambiente en su funcionamiento, una breve discusión de los materiales utilizados y la naturaleza de su funcionamiento será de ayuda.

Los cuerpos de las válvulas de alivio de presión son generalmente fabricados de latón o acero. Resortes son fabricados de materiales específicos para resortes, pintados o bañados en cadmio, o fabricados de acero inoxidable. Discos de sello son fabricados de compuestos de caucho sintético (i.e. buna-n) los cuales son aptos y permanecen servibles en una atmósfera de Gas-LP. Vástagos, guías, etc., son generalmente fabricados de latón o acero inoxidable.

A través de los años, válvulas de alivio pueden llegar a no funcionar adecuadamente en diversas maneras:

- Pueden abrir a una presión inferior a la calibrada.
- Pueden abrir y no resellar apropiadamente.
- Pueden abrir a una presión arriba de la calibrada.

Estas fallas en su funcionamiento apropiado son causadas principalmente por cuatro condiciones “ambientales”:

- 1 Corrosión de partes metálicas (particularmente resortes) lo que resulta en falla en el funcionamiento apropiado de dichos componentes.
- 2 Deterioro del caucho sintético del disco de sello.
- 3 Obstrucción o “cementación” de componentes móviles de la válvula lo cual restringe su movimiento.
- 4 Residuos atascados en el disco de sello de la válvula, después de que esta abre, en efecto previenen que la válvula reselle.

Corrosión es causada por agua, ambientes salinos, contaminantes industriales, químicos y contaminantes en carreteras. Concentraciones altas pueden atacar las partes metálicas vigorosamente. Ningún metal viable para la construcción de válvulas de alivio es totalmente resistente a dicha corrosión.

Caucho sintético como el utilizado en el disco de sello también puede ser atacado por impurezas en el gas y ambientes corrosivos, particularmente aquellas con dióxido de sulfuro. No existen cauchos sintéticos capaces de resistir todos los contaminantes.

La “cementación” de válvulas de alivio de presión ha sido causada en ambientes industriales comunes que contienen partículas de suciedad o impurezas diversas, oxido de hierro, partículas metálicas, etc. combinadas con agua, aceites o grasas. Además, la acumulación de hielo en válvulas instaladas en cavidades puede causar que estas no abran. Pintura, grasa y alquitrán aplicado a las válvulas también puede causar que estas no funcionen apropiadamente.

Residuos en el área del asiento que previenen su resello pueden ser causados por material acumulado en la abertura de la válvula y que no es venteado cuando esta abre.

### Inspección de Válvulas de Alivio

Desafortunadamente muchos de los problemas arriba señalados no pueden ser fácilmente observados por la naturaleza compacta de algunos diseños de válvulas de alivio.

Una esporádica inspección visual de una válvula de alivio no necesariamente revelará un latente peligro. No obstante, una inspección visual con frecuencia revelará fugas, corrosión, daño, obstrucción y contaminación.

Si se requiere iluminación adicional, debe utilizarse una lámpara.

Si existe aun la más mínima duda acerca de la condición de la válvula, o si existe alguna sospecha de que la válvula no ha sido protegida por una tapa por cierto tiempo, esta debe de ser reemplazada antes de llenar el recipiente.

Protección visual debe de ser utilizada siempre que se examine una válvula bajo presión.

Debido a la crítica importancia del funcionamiento apropiado de las válvulas de alivio, sentido común y prácticas básicas de seguridad dictan que válvulas de alivio de presión sean reemplazadas al menos cada 10 años.

### Utilización de Tapas Protectoras

Muchos de los problemas que causan mal funcionamiento de válvulas de alivio pueden ser evitados si tapas protectoras apropiadas son mantenidas en todo momento.

Acumulación de sedimentos sería evitada. Contaminación causada por ambientes corrosivos sería reducida. Acumulación de agua en las válvulas sería eliminada. Válvulas de alivio protegidas con tapas desde su instalación en los recipientes obviamente tendrán una vida útil y segura mas prolongada, mas aun así tienen que ser puntualmente reemplazadas debido a la deterioro del disco de sello de caucho por su envejecimiento.

NFPA 58 requiere que tapas protectoras sean instaladas como una medida de protección en ciertas válvulas de alivio. Este es un requerimiento mandatorio en varios tipos de válvulas de alivio. El hecho que la utilización de tapas protectoras haga inspecciones más demoradas no debe de ser utilizado como una razón para no utilizarlas o no efectuar inspecciones periódicas.

En el evento de que una válvula de alivio haya sido utilizada sin la tapa protectora, la válvula debe de ser cuidadosamente inspeccionada y una tapa protectora debe de ser instalada. Si el más mínimo daño es notado en la válvula, o si se tiene la más mínima sospecha, ésta tiene que ser reemplazada.

Válvulas de alivio con adaptadores y deflectores utilizados en recipientes de vehículos montacargas han sido encontradas completamente obstruidas con una variedad de escombros, suciedad y contaminantes. Por lo tanto, es importante notar que la inspección de este tipo de válvulas solo puede ser realizada separando adaptadores y/o deflectores de esta.

También, válvulas con tuberías de venteo han sido encontradas completamente obstruidas con escombros y agua. En algunos casos las válvulas han fallado debido a la corrosión total de los resortes. El orificio de drenaje estaba tapado y era obvio que la válvula no había sido inspeccionada en muchos años. Estas condiciones deben de ser completamente erradicadas con inspecciones periódicas y pertinente reemplazo de válvulas.

### Síntesis de Recomendaciones

Predecir la vida útil y segura de una válvula de alivio de presión, obviamente no es una ciencia exacta. Las condiciones a las cuales la válvula es sometida varían enormemente y en gran parte afectarán su vida útil. En asuntos de esta índole, solo pueden proponerse disposiciones base. El distribuidor de Gas-LP debe de observar y determinar la vida útil y segura de válvulas de alivio en su área. Nadie conoce mejor que él / ella las características de su Gas-LP y los factibles contaminantes en su área. Los fabricantes de válvulas solo pueden hacer recomendaciones para la continua seguridad de la industria:

1. Asegúrese de que las válvulas tienen tapas protectoras en todo momento. Nunca autorice servicio o llene un recipiente cuya válvula(s) de alivio no tiene tapa.

2. Reemplace válvulas de alivio periódicamente, al menos cada 10 años. Toda válvula de alivio tiene el mes y año de su fabricación estampado en la misma.

3. Inspeccione cuidadosamente las válvulas cada vez que el recipiente es llenado. Reemplace inmediatamente cualquier válvula que muestre señas de contaminación, corrosión, daño, obstrucción, fuga o cualquier otro problema. Protección visual debe de ser utilizada siempre que se examine una válvula de alivio bajo presión.

## Diagrama A - Mínimo Volumen de Descarga Requerido para Válvulas de Alivio de Presión de Gas-LP en Recipientes ASME

Mínimo volumen de descarga requerido en pies cúbicos por minuto (PCM) de aire a 120% de la presión máxima permitida de comienzo-a-descarga para válvulas de alivio de presión a ser usadas en recipientes ASME.

Del Panfleto #58 de la NFPA, Apéndice D (1986).

Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire
20 or less	626	85	2050	150	3260	230	4630	360	6690	850	13540	1500	21570
25	751	90	2150	155	3350	240	4800	370	6840	900	14190	1550	22160
30	872	95	2240	160	3440	250	4960	380	7000	950	14830	1600	22740
35	990	100	2340	165	3530	260	5130	390	7150	1000	15470	1650	23320
40	1100	105	2440	170	3620	270	5290	400	7300	1050	16100	1700	23900
45	1220	110	2530	175	3700	280	5450	450	8040	1100	16720	1750	24470
50	1330	115	2630	180	3790	290	5610	500	8760	1150	17350	1800	25050
55	1430	120	2720	185	3880	300	5760	550	9470	1200	17960	1850	25620
60	1540	125	2810	190	3960	310	5920	600	10170	1250	18570	1900	26180
65	1640	130	2900	195	4050	320	6080	650	10860	1300	19180	1950	26750
70	1750	135	2990	200	4130	330	6230	700	11550	1350	19780	2000	27310
75	1850	140	3080	210	4300	340	6390	750	12220	1400	20380		
80	1950	145	3170	220	4470	350	6540	800	12880	1450	20980		

**Area de Superficie** = Área total de superficie exterior del recipiente en pies cuadrados.

Cuando el área de superficie no esté indicada en la placa de identificación o no sea legible, el área puede ser calculada usando una de las siguientes fórmulas:

1. Para un recipiente cilíndrico con cabezas hemisféricas, el área (en pies cuadrados) = largo total (en pies) x diámetro exterior (en pies) x 3.1416.
2. Para un recipiente cilíndrico con cabezas semielípticas, el área (en pies cuadrados) = [largo total (en pies) + .3 del diámetro exterior (en pies)] x diámetro exterior (en pies) x 3.1416.
3. Para un recipiente esférico, el área (en pies cuadrados) = diámetro exterior (en pies) al cuadrado x 3.1416.

**Volumen de Flujo PCM de Aire** = Capacidad requerida de flujo en pies cúbicos por minuto de aire bajo condiciones normales, 60° F. y presión atmosférica (14.7 psia).

El volumen de descarga puede ser calculado para obtener valores inmediatos de área de superficie. Para recipientes con un área total exterior mayor de 2000 pies cuadrados, el volumen requerido de flujo se puede calcular usando la fórmula: Volumen de Flujo—PCM de aire = 53.632 A<sup>0.82</sup>. donde A = área total exterior del recipiente en pies cuadrados.

### Factores de conversión del aire

Tipo de Recipiente	100	125	150	175	200
Factor de conversión del aire	1.162	1.142	1.113	1.078	1.010

## Diagrama B - Mínimo Volumen de Descarga Requerido para Válvulas de Alivio de Presión de Amoníaco Anhidro Utilizadas en Recipientes ASME

Del ANSI K61.1-1981, Apéndice A (1981). Volumen mínimo requerido de descarga en pies cúbicos por minuto (PCM) de aire a 120% de la presión máxima permitida de comienzo-a-descarga para válvulas de alivio de presión a usarse en recipientes ASME.

Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire	Area de Superficie Pies <sup>2</sup>	Volumen de Flujo PCM de Aire
20	258	95	925	170	1500	290	2320	600	4200	1350	8160	2100	11720
25	310	100	965	175	1530	300	2380	650	4480	1400	8410	2150	11950
30	360	105	1010	180	1570	310	2450	700	4760	1450	8650	2200	12180
35	408	110	1050	185	1600	320	2510	750	5040	1500	8900	2250	12400
40	455	115	1090	190	1640	330	2570	800	5300	1550	9140	2300	12630
45	501	120	1120	195	1670	340	2640	850	5590	1600	9380	2350	12850
50	547	125	1160	200	1710	350	2700	900	5850	1650	9620	2400	13080
55	591	130	1200	210	1780	360	2760	950	6120	1700	9860	2450	13300
60	635	135	1240	220	1850	370	2830	1000	6380	1750	10090	2500	13520
65	678	140	1280	230	1920	380	2890	1050	6640	1800	10330		
70	720	145	1310	240	1980	390	2950	1100	6900	1850	10560		
75	762	150	1350	250	2050	400	3010	1150	7160	1900	10800		
80	804	155	1390	260	2120	450	3320	1200	7410	1950	11030		
85	845	160	1420	270	2180	500	3620	1250	7660	2000	11260		
90	885	165	1460	280	2250	550	3910	1300	7910	2050	11490		

**Area de Superficie** = Area total de superficie exterior del recipiente en pies cuadrados.

Cuando el área de superficie no esté indicada en la placa de identificación o no sea legible, el área puede ser calculada usando una de las siguientes fórmulas:

1. Para un recipiente cilíndrico con cabezas hemisféricas, el área (en pies cuadrados) = largo total (en pies) x diámetro exterior (en pies) x 3.146.
2. Para un recipiente cilíndrico con cabezas que no sean hemisféricas, el área (en pies cuadrados) = [largo total (en pies) + .3 del diámetro exterior (en pies)] x el diámetro exterior (en pies) x 3.1416.
3. Para un recipiente esférico, el área (en pies cuadrados) = diámetro exterior (en pies) al cuadrado x 3.1416.

**Volumen de Flujo PCM de Aire** = Capacidad requerida de flujo en pies cúbicos por minuto de aire bajo condiciones normales, 60° F. y presión atmosférica (14.7 psia).

El volumen de descarga puede ser intercalado para obtener valores intermedios de área de superficie más siempre utilice el volumen inmediatamente superior. Para recipientes con un área total exterior mayor de 2500 pies cuadrados, el volumen requerido de flujo se puede calcular usando la fórmula: Volumen de Flujo—PCM de aire = 22.11 A<sup>0.82</sup> donde A = área total exterior del recipiente en pies cuadrados.

### Factores de Conversión

Pies<sup>2</sup> x 0.092 903 = m<sup>2</sup>  
 CFM x 0.028 317 = m<sup>3</sup>/min  
 Pies x 0.304 8 = m

# Válvulas de Alivio de Presión con “Acción-Pop”

## Información General

El diseño de “acción-pop” permite que la válvula de alivio de presión RegO® se abra ligeramente para aliviar presiones moderadamente altas del recipiente. La válvula está diseñada para abrirse súbitamente a su capacidad total de descarga cuando la presión excede un punto predeterminado, reduciendo rápidamente la presión excesiva. Esto ofrece una ventaja clara en comparación con las válvulas ordinarias que se abren gradualmente a lo largo de su rango de abertura, permitiendo que se desarrolle una presión excesiva antes de que la válvula de alivio esté totalmente abierta. Todas las válvulas de alivio de presión RegO® internas, semi-internas y externas, incorporan este diseño de “acción-pop”.

Válvulas de alivio en este catálogo son destinadas únicamente para servicio en Gas-LP o amoníaco anhidro. No utilice ninguna válvula representada en este catálogo con cualquier otro tipo de producto o servicio. Si usted tiene una aplicación diferente al servicio convencional de Gas-LP o de amoníaco anhidro, establezca contacto con RegO antes de proceder.

## Válvulas de Alivio de Presión Totalmente Internas de “Acción-Pop” para Transportes y Camiones de Reparto

Están diseñadas específicamente para uso como una válvula de alivio primaria en transportes ASME y camiones de reparto con acoplamientos NPT de 2” y 3”.



A8434-SERIES



Número de parte	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Conexión a Recipiente	Alto Global (Aprox.)	Alto Sobre Junto (Aprox.)	UL (a 120% de la Presión Fijada)	ASME (a 120% de la Presión Fijada)	Para Uso en Recipientes con Area de Superficie hasta de:*	Tapa Protectora (Incluida)
A8434N	265	NPT M. de 2"	9 1/16"	1/2"	3700	3659	175 Pies²	A8434-11B
A8434G	250					3456		
A8436N	265	NPT M. de 3"	17 7/8"	3/4"	10210	9839	602 Pies²	A8436-11B
A8436G	250					9598		

\* Según Panfleto #58 de NFPA, Apéndice D. El área que se muestra es para un volumen de flujo ya sea UL o ASME—cualquiera que sea mayor.

## Válvulas de Alivio de Presión Totalmente Internas, con “Acción-Pop” para Recipientes de Combustible Automotriz

La serie de válvulas de alivio 8543 está diseñada para ser usada como una válvula de alivio primaria en recipientes ASME de combustible automotriz tales como: autobuses, camiones y equipo para construcción.

La serie de válvulas de alivio 8544 está diseñada para ser usada como una válvula de alivio primaria en recipientes ASME más pequeños y en recipientes DOT de combustible automotriz tales como: tractores, montacargas, automóviles y taxis.



8544



7543-10

7544-11A

Número de parte	Tipo de Recipiente	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Conexión del Recipiente NPT M.	Altura Total (Approx.)	Altura Sobre el Cople (Approx.)	Sección de llave hex	Volumen de Flujo SCFM/Aire****		Tapa Protectora (Incluida)	Accesorios Adaptador de Tubería
							UL a 120% de la Presión Calibrada	ASME a 120% de la Presión Calibrada		
8544G	ASME	250	1"	5 7/16"	7/8"	1 5/16"	1020	936	7544-41	7544-11A*
8543G			1 1/4"			1 11/16"	1465	1400	7543-40C	7543-10**
8544T		312	1"			1 5/16"	1282	1158	7544-41	7544-11A
8543T			1 1/4"			1 11/16"	1990	1731	7543-40C	7543-10**
8544K	DOT/ASME	375	1"			1 5/16"	1545****	-	7544-41	7544-11A

\* Conexión de salida NPT M. de 1”.

\*\* Conexión de salida NPT M. de 1 1/4”.

\*\*\* Volumen también se aplica a los requerimientos del RegO®.

\*\*\*\* Los volúmenes de flujo que se muestran son para válvulas de alivio descubiertas. Los adaptadores y los tubos reducirán el flujo tal como se discute en párrafos anteriores.

## Válvulas de Alivio de Presión Totalmente Internas, con “Acción-Pop” para Cilindros DOT para Montacargas



Diseñadas específicamente para uso como una válvula de alivio primaria en cilindros para montacargas, la 8545AK reduce la posibilidad de mal funcionamiento del mecanismo de alivio debido a la acumulación de contaminantes. Todas las guías, los resortes, el vástago y los componentes de calibración están ubicados dentro del cilindro—alejados de exposición directa a contaminantes y desechos en la atmósfera.

El Panfleto #58 de la NFPA requiere que:

“Cualquier recipiente utilizado en servicio de camiones industriales (incluyendo los cilindros de los vehículos montacargas), deberá tener la válvula de alivio de presión reemplazada con una válvula nueva, o con una que no haya sido usada, dentro de los 12 años de la fecha de fabricación del recipiente y subsecuentemente cada 10 años.”



7545-12 90° Adaptador



7545-14A 45° Adaptador



Número de parte	Tipo de Recipiente	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Conexión del Recipiente NPT M.	Volumen de Flujo SCFM/Aire**	Accesorios (Ordenar en Separado)		
				Fijada por RegO® a 480 PSIG	Tapa Protectora	Deflectores***	
						Codo de 45°	Codo de 90°
8545AK	Dot	375	¾"	400*	7545-40	7545-14A	7545-12

\* Clasificado por UL de acuerdo al Panfleto S-1.1 de la Asociación de Gas Comprimido. Estándares para Dispositivos de Presión para Cilindros. Satisface los requerimientos para uso en recipientes DOT con 262 libras o menos de peso de agua y 109 libras o menos de Gas-LP.

\*\* Los volúmenes de flujo que se muestran son para válvulas de alivio descubiertas. Los adaptadores y los tubos reducirán el flujo tal como se discute en párrafos anteriores.

\*\*\* Ordene la tapa protectora #8545-41 ó 7545-40.

## Válvulas de Alivio de Presión Semi-Internas, con “Acción-Pop” para Recipientes ASME

Diseñadas para ser usadas como una válvula de alivio primaria en recipientes ASME tales como tanques de 250, 500 y 1,000 galones. Underwriters' Laboratories lista los sistemas de recipientes en los cuales este tipo de válvulas son instaladas fuera de la cubierta sin protección adicional, si son instaladas cerca de la cubierta y protegidas con una tapa protectora.



Número de parte	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Conexión a Recipiente NPT M.	Altura Total (Approx.)	Alto Sobre Junto (Approx.)	Sección de llave hex	Volumen de Flujo SCFM/Aire		Apropiada para Tanques con un Área de Superficie hasta de:*	Tapa Protectora (Incluida)
						UL a 120% de la Presión Calibrada	ASME (A 120% de Calibración)		
7583G	250	¾"	8 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> "	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> "	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	1980	1806	80 Pies <sup>2</sup>	7583-40X
8684G		1"	9 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	1 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> "	1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	2620	2565	113 Pies <sup>2</sup>	8684-40
8685G		1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	11 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> "	1 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> "	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	4385	4035	212 Pies <sup>2</sup>	7585-40X

\* Según Panfleto #58 de NFPA, Apéndice D. El área que se muestra es para un volumen de flujo ya sea UL o ASME—cualquiera que sea mayor.

## Válvulas de Alivio de Presión Semi-Internas, con “Acción-Pop” para Recipientes de Gran Capacidad de Almacenamiento

Diseñadas específicamente para uso como válvulas de alivio primarias en grandes recipientes estacionarios de almacenamiento. Estas válvulas de alivio, de perfil bajo, son generalmente montadas en conexiones de acoplamiento (cople) medio. Sin embargo, están diseñadas de manera que los puertos de entrada libran completamente el fondo de un acoplamiento de 2". Esto asegura que la válvula de alivio siempre deberá ser capaz de alcanzar un flujo máximo bajo condiciones de emergencia.

Número de parte	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Conexión a Recipiente NPT M.	Volumen de Flujo SCFM/ Aire*		Apropiada para Tanques con un Area de Superficie hasta de:**	Accesorios	
			UL a 120% de la Presión Calibrada	ASME a 120% de la Presión Calibrada		Tapa Protectora	Adaptador de Tubería
7534B	125	2"	6,025	-	319 Pies <sup>2</sup>	7534-40	7534-20***
7534G	250		11,675	10,422	708 Pies <sup>2</sup>		

\* Los volúmenes de flujo que se muestran son para válvulas de alivio descubiertas. Los adaptadores y los tubos reducirán el flujo tal como se discute en párrafos anteriores.

\*\* Según Panfleto #58 de NFPA, Apéndice D. El área que se muestra es para un volumen de flujo ya sea UL o ASME—cualquiera que sea mayor.

\*\*\* Conexión de salida NPT H. de 3".



## Válvulas de Alivio de Presión Externas con “Acción-Pop” para Recipientes ASME e Instalaciones en Plantas a Granel

Están diseñadas específicamente para uso como una válvula de alivio primaria en recipientes ASME subterráneos o sobre tierra y en instalaciones de plantas a granel. La Serie 3131 también puede ser usada como una válvula de alivio primaria o secundaria en cilindros DOT, o como una válvula de alivio de presión hidrostática.

Todos los componentes críticos de estas válvulas de alivio están fuera de la conexión del recipiente, por lo que se deben proteger de daño físico.



Número de parte	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Conexión a Recipiente NPT M.	Altura Total (Approx.)	Sección de llave hex	Volumen de Flujo SCFM/ Aire (a)		Apropiada para Tanques con un Area de Superficie hasta de: (e)	Accesorios			
					UL a 120% de la Presión Calibrada	ASME a 120% de la Presión Calibrada		Tapa Protectora	Número de parte	Tamaño de Salida	Deflector de drenaje
AA3126L030	30	½"	2¾"	¾"	(b)	-	-	7545-40	AA3126-10	½" NPT M.	-
A3149L050	50	2½"	10½"	4¼"	2600(c)	-	113 Pies <sup>2</sup>	3149-40	(h)		Incluida (j)
A3149L200	200				8770 (c)	-	500 Pies <sup>2</sup>				
AA3126L250	250	½"	2¾"	¾"	277 (c)	-	23 Pies <sup>2</sup> (f)	7545-40	AA3126-10	½" NPT M.	3133-11
3131G		¾"	3 7/16"	1¼"	2060	1939	85 Pies <sup>2</sup>	3131-40 (g)	-	-	
AA3130UA250					2045	1838	249 Pies <sup>2</sup> (f)	AA3130-40P	AA3131-10	1" NPT F.	
W3132G		1"	6 1/32"	2¾"	3340	-	154 Pies <sup>2</sup>	3132-54 (g)	3132-10	1NPT H. de ¼"	
3132G					4130	-	200 Pies <sup>2</sup>		-	-	
T3132G					3790	-	180 Pies <sup>2</sup>		3132-10	1NPT H. de ¼"	
MV3132G					3995	-	190 Pies <sup>2</sup>		-	-	
3135G		1¼"	5 21/32"	2 11/16"	5770	-	300 Pies <sup>2</sup>	3135-54 (g)	3135-10	2" NPT F.	
AA3135UA250					6430	5080 (d)	1010 Pies <sup>2</sup> (f)	AA3135-40PR	AA3135-10		
3133G		1½"	5 15/16"	3 3/8"	6080	-	320 Pies <sup>2</sup>	3133-40 (g)	3133-10	-	
A3149G	2½"	10½"	4¼"	10390	9153	613 Pies <sup>2</sup>	3149-40	(h)		Incluida (j)	
AA3130UA265	265	¾"	3 7/16"	1¼"	2125	1912	261 Pies <sup>2</sup> (f)	AA3130-40P	AA3131-10	1" NPT F.	-
AA3135UA265		1¼"	6 13/32"	2 11/16"	6615	5370 (d)	1045 Pies <sup>2</sup> (f)	AA3135-40PR	AA3135-10	2" NPT F.	3133-11
AA3126L312	312	½"	2¾"	¾"	330 (c)	-	27 Pies <sup>2</sup> (f)	7545-40	AA3126-10	½" NPT M.	-

(a) Los volúmenes de flujo que se muestran son para válvulas de alivio descubiertas. Los adaptadores y los tubos reducirán el flujo tal como se discute en la información anterior.

(b) No están clasificados ni por UL ni por ASME. Area efectiva de .059 pulgadas cuadradas.

(c) No están clasificados ni por UL ni por ASME. Los productos RegO® están clasificados a 120% de la calibración de presión.

(d) Clasificado a 110% de la presión establecida.

(e) Según Panfleto #58 de NFPA, Apéndice D. El área que se muestra es para un volumen de flujo ya sea UL o ASME—cualquiera que sea mayor.

(f) Según ANSI K61.1-1972, Apéndice A.

(g) Capa con cadena.

(h) Rosca de salida de 3 ½"-8N(F), acepta una rosca de tubo NPT M. de 3".

(j) Deflector de drenaje es parte N° A3134-11B.

# Válvulas de Alivio de Presión Externas, Suplementarias, con “Acción-Pop” para Recipientes Pequeños ASME y Cilindros DOT

3129-10 Pipe Away Adapter



3127 Series

Diseñadas para uso como una válvula de alivio suplementaria en pequeños recipientes ASME subterráneos o sobre tierra. También pueden ser usadas como un dispositivo de alivio primario o secundario en cilindros DOT, o como una válvula de alivio de presión hidrostática.

Todos los componentes críticos de estas válvulas de alivio están fuera de la conexión del recipiente, por lo que se deben proteger de daño físico.

Número de parte	Tipo de Recipiente	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Conexión a Recipiente NPT M.	Altura Total (Approx.)	Sección de llave hex	Capacidad de Flujo SCFM/Aire		Apropiada para Tanques con un Area de Superficie hasta de:*	Accesorios		
						UL a 120% de la Presión Calibrada	RegO® Calibrada a 480 PSIG***		Tapa Protectora	Adaptador de Tubería	
									Número de parte	Tamaño de Salida	
3127G	ASME	250	1/4"	1 3/32"	7/8"	295	-	-	7545-40	-	-
3129G			1/2"	2 19/32"	1 1/8"	465	-	-		3129-10	1/2" NPT F.
3127K	DOT	375	1/4"	1 3/32"	7/8"	-	450	100 lbs./Propano		-	-
3129K			1/2"	2 19/32"	1 1/8"	-	780	200 lbs./Propano		3129-10	1/2" NPT F.

\* Los volúmenes de flujo que se muestran son para válvulas de alivio descubiertas. Los adaptadores y los tubos reducirán el flujo tal como se discute anteriormente.

\*\* No están clasificadas ni por UL ni por ASME. Clasificadas por RegO® a 480 PSIG.

\*\*\* Satisface los requerimientos del DOT.

## Válvulas de Alivio de Presión Hidrostática Externas

Diseñadas para proteger la tubería y las válvulas de cierre donde existe la posibilidad de que quede atrapado Gas-LP líquido o amoníaco anhidro.. Pueden ser instaladas en las tuberías, en las mangueras situadas entre las válvulas de cierre o en la conexión lateral de las válvulas RegO® de cierre.

3127G



SS8022G

Número de parte	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Material del Cuerpo de Válvula	Conexión del Recipiente NPT M.	Altura Total	Sección de llave hex	Accesorios		
						Tapa Protectora	Tubería Adaptador o Roscas	
SS8001G	250	Acero inoxidable	1/4"	7/8"	1 1/16"	-	-	
SS8002G			1/2"		7/8"			
SS8021G			1/4"	1 3/8"	1 1/16"		1/4" NPSM	
SS8022G			1/2"		7/8"		3/8" NPT	
3127G	275	Latón	1/4"	1 31/32"	7/8"	7545-40	-	
3129G			1/2"	2 19/32"	1 1/8"		3129-10*	
3127H			1/4"	1 31/32"	7/8"		-	
3129H			1/2"	2 19/32"	1 1/8"		3129-10*	
3127P	300	Acero inoxidable	1/4"	1 31/32"	1 1/8"	-	-	
3129P			1/2"	2 19/32"	1 1/8"		3129-10*	
SS8022P			1/2"	1 3/8"	7/8"		3/8" NPT Thrds	
3127J	350	Latón	1/4"	1 31/32"	7/8"	7545-40	-	
3129J			1/2"	2 19/32"	1 1/8"		3129-10*	
SS8001J		Acero inoxidable	1/4"	7/8"	1 1/16"	-	-	
SS8002J			1/2"		7/8"			
SS8021J	375	Latón	1/4"	1 3/8"	1 1/16"	-	1/4" NPSM	
SS8022J			1/2"		7/8"		3/8" NPT	
3127K	400	Latón	1/4"	1 31/32"	7/8"	7545-40	-	
3129K			1/2"	2 19/32"	1 1/8"		3129-10*	
3125L			1/4"	1 3/16"	5/8"		Incluida	-
3127L			1/2"	1 31/32"	7/8"		7545-40	-
3129L	450	Acero inoxidable	1/4"	2 19/32"	1 1/8"	3129-40P	3129-10*	
SS8001L			1/4"	7/8"	1 1/16"		-	
SS8002L			1/2"		7/8"		-	
SS8021L			1/4"	1 3/8"	1 1/16"		1/4" NPSM	
SS8022L	1/2"	7/8"	3/8" NPT					
3127U	450	Latón	1/4"	1 31/32"	7/8"	7545-40	-	
3129U			1/2"	2 19/32"	1 1/8"		3129-10*	
SS8001U		Acero inoxidable	1/4"	7/8"	1 1/16"	-	-	
SS8002U			1/2"		7/8"		-	
SS8021U	450	Acero inoxidable	1/4"	1"	1 1/16"	-	1/4" NPSM	
SS8022U			1/2"		7/8"		3/8" NPT	

\* 1/2" NPT F. Conexión de Salida.

## Manifolds DuoPort® de Válvulas de Alivio de Presión para Recipientes de Almacenamiento Pequeños

Diseñados especialmente para uso como un dispositivo de alivio primario en pequeños recipientes estacionarios de almacenamiento con capacidad de hasta de 1200 galones de agua y roscados NPT de 2". Estos manifolds permiten darle servicio o reemplazar cualquiera de las dos válvulas de alivio sin evacuar el recipiente, o sin pérdida de servicio. La palanca selectora cierra el puerto de entrada a la válvula de alivio que está siendo sacada mientras la otra válvula proporciona protección al recipiente y a su contenido. La capacidad de cada manifold está basada en el flujo real a través del manifold y en una sola válvula de alivio de presión, tomando en cuenta la pérdida por fricción. No es la capacidad de la válvula de alivio solamente.



### Diferentes calibraciones disponibles

Número de parte	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Aplicación		Conexión a Recipiente NPT M.	Válvula de alivio incluida				Capacidad flujo PCM/Aire** (a 120% de la Presión Calibrada)	
		Gas-LP	NH <sub>3</sub>		Cantidad	Número de parte	Conexión de Entrada NPT M.	Accesorios	UL	ASME
8542G	250	Sí	No	2"	2	3135MG	1 1/4"	3135-10*	5250 (1)	NA
AA8542UA250		No	Sí			AA3135MUA250		AA3135-10*	5865 (1)	6514 (1)
AA8542UA265	265					AA3135MUA265		5975 (1)	6886 (1)	

\* Conexión de salida NPT H. de 2".

\*\* La capacidad del flujo está basada en el número de válvulas de alivio indicado entre paréntesis ( ). Las capacidades de flujo que se muestran son para válvulas de alivio descubiertas. Los adaptadores y los tubos reducirán el flujo tal como se discute en párrafos anteriores.

## Ensamblajes de Manifold Multiport® de Válvulas de Alivio de Presión para Recipientes de Gran Capacidad de Almacenamiento

Diseñados especialmente para uso como un dispositivo de alivio primario en recipientes presurizados de almacenamiento estacionario, con orificios bridados. Estos manifolds incorporan una válvula de alivio adicional, no incluida en la determinación de flujo, que permite darle servicio o reemplazar cualquiera de las válvulas de alivio sin evacuar el recipiente. El volante en el manifold selectivamente cierra el puerto de entrada a la válvula de alivio que se está retirando mientras las otras válvulas de alivio proporcionan protección al recipiente y a su contenido. Todas las capacidades de flujo del manifold están basadas en el flujo a través de las válvulas de alivio después que una ha sido retirada para darle servicio, o para reemplazo.



A8560  
A8570



Número de Parte	Contiene	Para Uso Con:	Para Conexión A:	Número Requerido
7560-55	1-Clavija Perno y Tuerca	Todos Multiports® RegO	Brida Mod. de 3"-300# y 4"-ASA 300#	8
7560-56			Cubierta Pasahombre	

Número de parte	Calibración de Comienzo a Descarga en PSIG	Aplicación		Conexión a la Brida del Recipiente	Válvula de Alivio Incluida				Capacidad de Flujo PCM/Aire** a 120% de la Presión Calibrada	
		Gas-LP	NH <sub>3</sub>		Cantidad	Número de parte	Conexión de Entrada NPT M.	Accesorios	UL	ASME
A8563G	250	Sí	Sí	3"-300#*	3	A3149MG	2 1/2"	****	18,500 (2)	-
A8564G					4				27,750 (3)	
A8573G				4"-300#	3	A3149MG	2 1/2"		18,500 (2)	
					4				27,750 (3)	
A8574G	250	Sí	Sí	3"-300#*	3	A3149G	2 1/2"	****	-	18,300 (2)
A8563AG					4				27,400 (3)	
A8564AG				3	18,300 (2)					
A8573AG				4	27,400 (3)					
A8574AG				4	27,400 (3)					

\* Para uso con brida 300# ANSI modificada con un puerto de 4".

\*\* La capacidad de flujo está basada en el número de válvulas de alivio indicado entre paréntesis ( ). Las capacidades de flujo que se muestran son para válvulas de alivio descubiertas. Los adaptadores y los tubos reducirán el flujo tal como se discute en párrafos anteriores.

\*\*\* Conexión de salida NPT H. de 2".

\*\*\*\* Rosca de salida de 3 1/2"-8N(H), acepta una rosca de tubo NPT M. de 3".

# Válvulas de Globo Rectas y Angulares de Sello de Anillo "V"

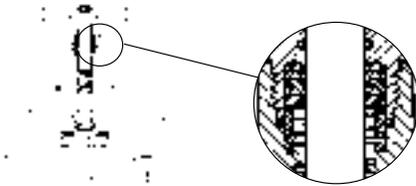
## Información General

Las Válvulas RegO® de Globo Rectas y Angulares están diseñadas y fabricadas especialmente para satisfacer los estrictos requerimientos de la industria de Gas-LP. Su construcción de alta calidad y la variedad de tamaños disponibles las hacen muy apropiadas para uso en muchas otras industrias tales como la industria del amoníaco anhidro, la industria química y la industria petroquímica.

Estas válvulas de hierro dúctil son fabricadas con conexiones roscadas y bridadas. Las conexiones roscadas son disponibles en tamaños desde ½" NPT H. hasta 3" NPT H. Las conexiones bridadas son disponibles en tamaños de tubería de 1½", 2" y 3".

El hierro dúctil que se utiliza en estas válvulas tiene una fuerza de tensión de 60,000 PSIG que casi alcanza la del acero fundido. Su fuerza de 45,000 PSIG y elongación de 15% también es comparable al del acero fundido. Estas características del material aseguran la aptitud del cuerpo de la válvula de resistir impactos, tensiones de ajuste y choques térmicos. Este hierro dúctil cumple con las especificaciones A395 de la ASTM.

Las Válvulas RegO® de Globo Rectas y Angulares están diseñadas para presiones de trabajo hasta de 400 PSIG WOG y para temperaturas de operación desde -40° F. hasta +160° F.



## Vástago con Sello de Anillo "V"

El sello a presión por resorte de anillo "V" utilizado en estas válvulas RegO® de globo, es el sello de vástago más efectivo que se ha desarrollado hasta ahora. Este no se debe confundir con el empaque convencional de vástagos donde se logra el sello comprimiendo el empaque alrededor del vástago a través de una glándula de empaque con el resultado de una operación difícil y un reemplazo frecuente del empaque.

La superficie semejante a la cera del sello de vástago de anillo "V" de teflón y la consecuente baja fricción aseguran un funcionamiento a prueba de fugas por un período indefinido, donde no se requieren reajustes periódicos al empaque, proporcionando esto una vida de servicio mucho más larga.

En el diseño RegO® del anillo "V", el cierre se efectúa cuando la presión expande la forma "V" del sello, forzándola contra las

superficies del vástago y del bonete para prevenir fugas. Entre más alta la presión dentro de la válvula, más efectivo se vuelve el sello. Un anillo metálico (arandela) cargado por resorte debajo de los anillos "V", los mantiene en posición expandida para asegurar un cierre efectivo bajo condiciones de baja presión. Un anillo de limpieza, ubicado arriba del sello, mantiene el sello libre de arena y/u otra materia contaminante que pueda obstaculizar la operación.

## Nota para Instalación y Operación

Antes de instalar las válvulas de globo los recipientes y las líneas de tuberías deben ser limpiadas a fondo. Partículas grandes de materia contaminante pueden causar daño permanente a la superficie del asiento en el cuerpo de la válvula, causando fugas en esta. Use una cantidad mínima de sellador apropiado para tuberías en las conexiones de rosca macho—ya que cantidades excesivas pueden desplazarse y ser acarreadas a la válvula, causando daño al asiento y otras partes operantes.

El uso de fuerza excesiva es totalmente innecesario al abrir o cerrar las válvulas RegO®. El tipo de material del disco de asiento que se usa en el diseño general de estas válvulas les permite que se abran y cierren con facilidad. La debida operación de la válvula asegura una vida extraordinariamente larga.

Nunca se deben usar llaves para operar válvulas equipadas con volantes y diseñadas para operación manual.

## Accesorio de Conexión Corriente Abajo

Estas válvulas RegO® incorporan una conexión de ¼" NPT H. en el lado corriente abajo del cuerpo para montar ya sea una válvula hidrostática de alivio o una válvula de venteo. El tamaño de la conexión en las válvulas de 2" y 3" ha sido aumentado para permitir una perforación de 3/4" para acomodar una válvula de bypass o líneas de conexión.

**Alivio Hidrostático**—Cuando el diseño de la instalación de tuberías es tal que el líquido puede quedar atrapado entre dos válvulas de corte, se debe instalar una válvula hidrostática de alivio en las líneas entre las válvulas. Las presiones que pueden desarrollarse debido a incrementos de temperatura en una línea de líquido son tremendas y pueden dañar fácilmente las válvulas o las tuberías a menos que se instale una válvula hidrostática de alivio.

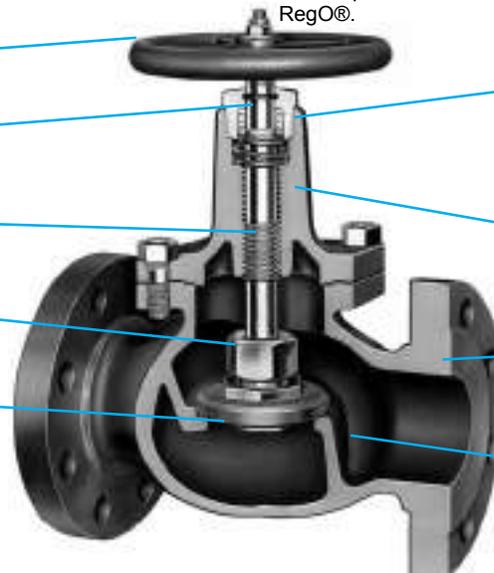
**Válvula de Venteo**—Si se usa la válvula de globo como una válvula de corte en una manguera de llenado, se debe instalar una válvula de venteo en la conexión corriente abajo para permitir que el líquido atrapado más allá de la válvula de corte sea venteado antes de desconectar el acoplamiento de la manguera.

## Reemplace Válvulas de Compuerta por Válvulas Bridadas

Con excepción de los tamaños bridados estándar, todas las Válvulas RegO® Bridadas de Globo son más pequeñas y más livianas que las válvulas de compuerta actuales, por lo tanto reducen el precio y los costos de embarque, y las hacen mucho más fáciles de instalar. Las dimensiones RegO® de brida de cara a cara se ajustan a las dimensiones de las válvulas de compuerta, haciendo fácil y rápido el reemplazo de la mayoría de válvulas de compuerta por válvulas RegO®.

## Características Generales

- Volante de Servicio Pesado** proporciona fácil operación.
- Anillo-O de Limpieza** mantiene la arena, la grava y otros contaminantes fuera del sello de presión y de la rosca del vástago.
- Rosca ACME de Servicio Pesado** para acción rápida y operación fluida.
- Portador del Asiento Giratorio** promueve larga vida.
- Asiento de Caucho Sintético** asegura un cierre positivo y fácil.



- Sello de Presión de Anillo "V" de Teflón**, activado por resorte para operación a prueba de fugas. No hay empaque que ajustar ni reemplazar.
- Vástago de Acero Inoxidable** pulido para proporcionar una superficie de sello preciso.
- Cuerpo Robusto de Hierro Dúctil** no se agrieta ni fractura al sufrir golpes de llave, de martillo o al ser tirado.
- Puente Circular está perfilado** para proporcionar capacidad extraordinariamente alta y caída baja de presión.

## Válvulas de Globo de Sello de Anillo “V” para Recipientes de Almacenamiento de Alto Volumen, Transportes, Camiones Tanque y Tuberías en Plantas

Diseñadas específicamente para asegurar un cierre positivo y un servicio duradero, libre de mantenimiento en servicio líquido o de vapor, en recipientes de almacenamiento de alto volumen, transportes, camiones tanque, plantas para llenado de cilindros y tuberías en plantas. Su construcción de alta calidad y la variedad de tamaños las hace altamente apropiadas para uso con Gas-LP, amoníaco anhidro y en las industrias químicas y petroquímicas.



TA7034



A7505AP



A7513AP



A7517FP



A7514AP



A7517AP



A7518FP

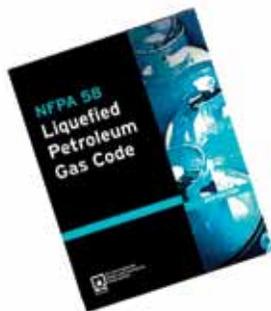
Número de parte				Conexión de Entrada y Salida	Diámetro del Puerto	Flujo a una Caída de Presión de 1 PSIG (Cv) (GPM/Propano)***		Accesorios	
Discos de Asiento Buna N		Discos de Asiento de Teflón*				Recta	Angular	Válvula de Seguridad Hidrostática	Válvula de Venteo
Recta	Angular	Recta	Angular						
-	-	TA7034P	TA7034LP	½" NPT F.	¾"	10.0	14.8	SS8001U	TSS3169
A7505AP	A7506AP	TA7505AP	TA7506AP	¾" NPT F.		12.0	17.7		
A7507AP	A7508AP	TA7507AP	-	1" NPT F.	1"	17.8	22.0		
A7509BP	A7510BP	TA7509BP	TA7510BP	1NPT H. de ¼"	1¼"	36.5	54.0		
A7511AP	A7512AP	TA7511AP	TA7512AP	1½" NPT F.	1½"	43.0	55.5		
A7511FP	-	-	-	Brida de 1½" **		46.0	-		
A7513AP	A7514AP	TA7513AP	-	2" NPT F.	2"	75.0	88.5		
A7513FP	A7514FP	TA7513FP	TA7614FP	Brida de 2" **		78.0	133.0		
A7517AP	A7518AP	TA7517AP	TA7518AP	3" NPT F.	3½"	197.0	303.0		
A7517FP	A7518FP	TA7517FP	-	Brida de 3" **					

\* Válvulas con asiento de Teflón fabricadas solo bajo orden.

\*\* Brida 300# ANSI R.F.

\*\*\* Para determinar un flujo aproximado a una caída de presión distinta a 1 PSIG, multiplique el flujo en la tabla por la raíz cuadrada de la caída de presión. Ejemplo: 7514FP @ 9 PSIG = 133 x√9 = 399 GPM/propano. Para flujos de NH3, multiplique el flujo de propano por .90.

## Advertencia de Seguridad RegO®



### Propósito

En su continua búsqueda de seguridad, RegO publica una serie de boletines explicando los peligros asociados con el uso, mal uso y envejecimiento de las válvulas y reguladores de Gas-LP. Con estos boletines informativos se pretende que quede bien claro a los gerentes y al personal de servicio de los agentes distribuidores de Gas-LP, que se debe poner gran cuidado y atención a la instalación, la inspección y el mantenimiento de estos productos, o pueden ocurrir problemas que causarían lesiones y daños a la propiedad.

El panfleto #58 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios, "Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo" menciona en la sección 1-6 que "por interés en la seguridad, toda persona que trabaje en el manejo de Gas-LP debe ser entrenada en el manejo apropiado y en los procedimientos de operación". Estos "Boletines de Seguridad de RegO®" pueden ser útiles en la capacitación de nuevos empleados y servir como recordatorio a los empleados antiguos, de los peligros que pueden ocurrir.

Se recomienda que a todos los empleados se les proporcione una copia del panfleto de Seguridad 306-88 de la NPGA "Inspección y Mantenimiento de Reguladores y Válvulas de Gas-LP".

### Indole de las Advertencias

Se reconoce que las advertencias deben ser tan breves como sea posible, pero los factores causantes de las fallas en válvulas de llenado y válvulas surtidoras no son sencillos. Se necesita entenderlos en su totalidad para que se establezcan procedimientos y programas apropiados de mantenimiento. Si existe una advertencia sencilla, ésta es:

**Afloje lentamente la válvula surtidora de la válvula de llenado. Si hay una fuga, conozca el procedimiento a seguir.**

No es la intención de este boletín el dar un tratamiento exhaustivo en la materia de válvulas de llenado y ciertamente no se cubren todas las prácticas de seguridad que deben de seguirse en la instalación, la operación y el mantenimiento de los sistemas de Gas-LP, que incluyen válvulas de llenado y válvulas surtidoras.

### Válvulas de Extremo de Manguera con Conector ACME

Las válvulas para extremo de manguera nunca deben ser arrastradas, botadas o golpeadas contra el camión cuando se enrolla la manguera.

Estas se podrían abrir accidentalmente o se podrían dañar. El arrastrarlas puede causar desgaste anormal y finalmente puede causar el fallo de la válvula. Materia ajena se alojara en el conector lo cual puede ocasionar falla en la válvula de llenado.

Para evitar condiciones peligrosas, los operadores deben seguir este procedimiento en cada operación de surtido:

- Siempre use guantes y protección para los ojos.
- Compruebe que no haya materia ajena en la válvula para extremo de manguera y en la válvula de llenado, y si la hay, remuévala con sumo cuidado. Si la materia contaminante no se puede remover de forma segura, no proceda con el llenado y reemplace la válvula
- Asegúrese que el conector ACME gire libremente al hacerlo girar con la mano.
- Si detecta una fuga cuando ya ha comenzado el llenado, detenga la operación y corrija la condición de derrame.
- Después del llenado, purgue el gas que haya quedado atrapado entre la válvula de llenado y la válvula para extremo de manguera usando el respiradero en la válvula para extremo de manguera o aflojando levemente la tuerca del acoplamiento para ventilar el gas antes de desconectarlo.

**Si el gas no deja de escapar, significa que la válvula de llenado o la válvula para extremo de manguera fugan. No desconecte el conector de llenado. Esta es una situación peligrosa y se debe seguir cuidadosamente el procedimiento que establece su compañía para manejar este problema. Asegúrese que su compañía tenga dicho procedimiento.**

### Inspección de las Válvulas Surtidoras con Volante

- Las válvulas se deben inspeccionar por lo menos una vez al mes para asegurarse que el volante de la válvula esté apretado y que no esté dañado, que el vástago no esté doblado y que no haya "juego" en la rosca del bonete. El "juego" normalmente no se notará si la válvula está bajo presión.
- La rosca ACME se debe examinar para verificar que no esté desgastada, que no tenga abolladuras o hendiduras, y que el área del asiento esté limpia y no dañada.



Afloje lentamente. Si el gas continúa fugando, vuelva a apretar el conector ACME y siga los procedimientos de emergencia de la compañía.

### Inspección de Válvulas Surtidoras de Acción Rápida

- Las válvulas se deben inspeccionar diariamente para asegurarse que el mecanismo de anclaje (seguro) funciona debidamente.
- La rosca ACME se debe examinar para verificar que no esté desgastada, que no tenga abolladuras o hendiduras, y que el área del asiento esté limpia y no dañada.
- El anillo retenedor en la conexión de llenado se debe examinar para asegurarse que esté sosteniendo debidamente la rosca giratoria ACME hembra o la palanca, de manera que la superficie que asienta en el empaque de la válvula de llenado esté protegida.
- Si hay evidencia de algún problema, las válvulas se deben reparar o reemplazar inmediatamente.

### Válvulas de Llenado y Válvulas Surtidoras más Grandes

Para válvulas de 2¼" y de 3¼" con conexiones ACME, utilice solamente las llaves especiales diseñadas para ese propósito. No use llaves de tubería ni martillos para apretar las conexiones. Todas las advertencias sobre válvulas más pequeñas mencionadas anteriormente también aplican acá.

### Advertencia General

Todos los productos RegO® son dispositivos mecánicos que finalmente se volverán inoperantes debido al uso, a los contaminantes, a la corrosión y al envejecimiento de los componentes fabricados con materiales tales como metal y caucho. El ambiente y las condiciones de uso determinarán el período de servicio confiable de estos productos. Las inspecciones y el mantenimiento periódico son esenciales. Debido a que los productos RegO® tienen una larga y comprobada reputación de calidad y servicio, los distribuidores de Gas-LP pueden olvidar los peligros que pueden ocurrir debido a que una válvula de llenado o una válvula surtidora se use más allá del período de servicio confiable. La vida de estas válvulas se determina por el ambiente en el que "viven". El distribuidor de Gas-LP conoce dicho ambiente mejor que nadie.

Nota: En los Estados Unidos existe una tendencia en legislación estatal y en legislación nacional propuesta de hacer responsables a los dueños de productos de que estos sean reemplazados antes de que alcancen el final de su vida útil confiable. Los distribuidores de Gas-LP alrededor del mundo deben de estar al corriente de la legislación que pudiese afectarles en sus respectivos países.

## Válvulas de Acción Rápida, de Pérdida Mínima, para Extremo de Manguera para Camiones Tanque de Reparto y Estaciones de Surtido

Diseñadas para disminuir significativamente la cantidad de producto que se ventea a la atmósfera cuando se desconectan de la válvula de llenado los camiones tanque de reparto, los sistemas de surtido y los tanques "nodriza" de amoníaco.

Estas válvulas proporcionan un flujo completo instantáneo al mover el mango. El cierre es instantáneo y la palanca se trava para mayor protección.

Esta válvula para extremo de manguera, es una unidad totalmente incorporada que no requiere adaptadores ni conectores de llenado adicionales. Es nuestra más completa válvula para llenado.

Número de parte	Conexión de Entrada (NPT F.)	Conexión de Salida (ACME F.)	Palanca con Seguro	Flujo a Caída de Presión* de 1 PSIG (CV) (GPM/Propano)
A7793A	¾"	1¾"	Sí	16.0
A7797A	1"	1¾"	Sí	16.0

Para determinar un flujo aproximado a una caída de presión distinta a 1 PSIG, multiplique el flujo en la tabla por la raíz cuadrada de la caída de presión.

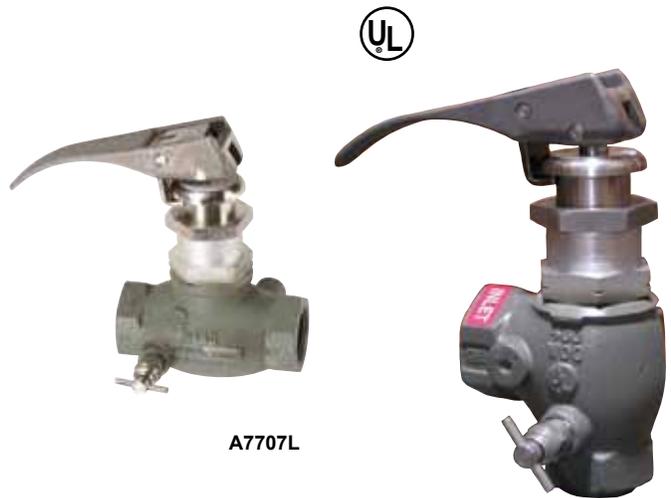
Ejemplo: A7797 @ 9 PSIG = 16.0 x  $\sqrt{9}$  = 48.0 GPM/propano. Para flujos de NH3, multiplique el flujo de propano por .90.



## Válvulas de Acción Rápida para Extremo de Manguera en Camiones Tanque de Reparto y Estaciones de Surtido

Diseñadas específicamente para el manejo seguro por parte de operadores de Gas-LP en camiones tanque de reparto, sistemas de surtido y tanques "nodriza" de amoníaco.

Estas válvulas proporcionan un flujo completo instantáneo al mover la palanca. El cierre es instantáneo y la palanca se asegura para mayor protección.



A7707L

A7708L

Número de parte	Diseño del Cuerpo	Conexión de Entrada y Salida (F.NPT)	Palanca con Segura	Flujo a una Caída de Presión de 1 PSIG (Cv) (GPM/Propano)**	Accesorios		
					Conectores de Llenado**		
					Extendido	Compacto	
					Acero	Latón	Acero
A7707L	Recta	1"	Sí	18.0	A7575L4	3175A	A3175A
A7708L	Angular			22.0			

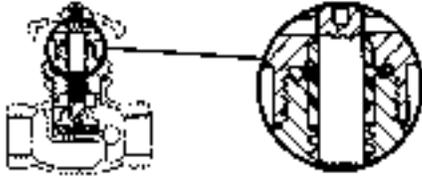
\* Para determinar un flujo aproximado a una caída de presión distinta a 1 PSIG, multiplique el flujo en la tabla por la raíz cuadrada de la caída de presión. Ejemplo: A7708L @ 9 PSIG = 22.0 x  $\sqrt{9}$  = 66.0 GPM/propano. Para flujos de NH3, multiplique el flujo de propano por .90.

\*\* Vea la sección apropiada del catálogo para informaciones adicionales.

## Válvulas de Globo y de Sello Bridado

### Información General

Las Válvulas de Globo, que incorporan el diseño de sello bridado de caucho sintético, operan bajo el mismo principio que la válvula de anillo "V". La presión de gas en la válvula es ejercida contra la brida de caucho sintético, forzándola estrechamente contra el vástago.



El funcionamiento a prueba de fugas es asegurado y no requiere ajustes periódicos. La construcción de caucho sintético proporciona un fluido funcionamiento operacional, con larga vida de servicio. Todas estas válvulas incorporan una conexión lateral de 1/4" NPT en el lado corriente abajo de la válvula, en la cual puede ser conectada una válvula hidrostática de alivio o una válvula de venteo.

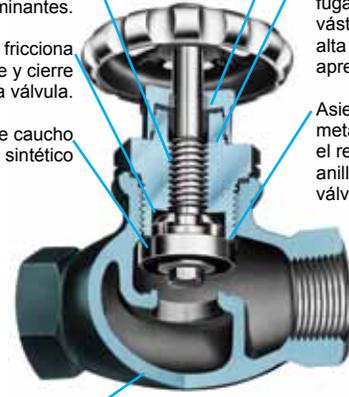
Antes de ordenar estas válvulas, por favor familiarícese con la "Nota para Instalación y Operación" y la sección "Accesorio de Conexión Corriente Abajo" de la información general del diseño de la válvula de anillo "V".

### Características Generales

Rosca ACME compacta de rápida acción en el vástago. Las cuerdas están debajo del anillo bridado... no se les mete tierra, arena u otras materias contaminantes.

Asiento giratorio no se fricciona durante el abre y cierre de la válvula.

Disco de asiento de caucho sintético



Collarín de nailon envuelve el vástago para evitar fricción.

Anillo bridado de caucho sella y eficazmente evita fugas de gas por el vástago. Entre más alta la presión, más apretado el sello.

Asiento posterior de metal a metal permite el reemplazo del anillo bridado con la válvula en servicio.

El cuerpo de la válvula está hecho de hierro dúctil. Altamente resistente al agrietamiento o fractura al dejarse caer, o ser golpeado con martillos o llaves. En las válvulas que llevan el prefijo "A", el bonete y la tapa del sello son de acero.

## Válvulas de Globo de Sello Bridado para Recipientes de Alto Volumen, Mangueras de Llenado y Tuberías en Plantas

Diseñadas para asegurar un cierre positivo y una larga vida, libre de mantenimiento, en servicio de líquido o de vapor. Idealmente apropiadas para uso en manifolds para cargar cilindros, mangueras para llenado de camiones, recipientes de alto volumen y tuberías en plantas.

Su construcción de alta calidad y la variedad de tamaños disponibles las hacen muy apropiadas para uso con Gas-LP, amoníaco anhidro y en las industrias química y petroquímica.

Número de parte		Conexión de Entrada y Salida (F.NPT)	Flujo a una Caída de Presión de 1 PSIG (Cv) (GPM/Propano)*		Accesorios	
			Recta	Angular	Válvula de Seguridad Hidrostática	Válvula de Venteo
7704P	7704LP	1/2"	7.3	12.3	SS8001J or SS8001L	TSS3169
A7704P	A7704LP					
7705P	7706P	3/4"	11.5	17.7	SS8001J or SS8001L	TSS3169
A7705P	A7706P					

\* Para determinar un flujo aproximado a una caída de presión distinta a 1 PSIG, multiplique el flujo en la tabla por la raíz cuadrada de la caída de presión.

Ejemplo: A7704LP @ 9 PSIG = 12.3 x  $\sqrt{9}$  = 36.9 GPM/propano. Para flujos de NH<sub>3</sub>, multiplique el flujo de propano por .90.



A7704P



A7706 P

## Válvulas de Angulo con Sello Bridado para Transferencia de Líquido, para Recipientes de Alto Volumen de Almacenamiento

Diseñadas especialmente para la transferencia de líquido de Gas-LP de los recipientes de alto volumen de almacenamiento del consumidor cuando estos estén equipados con un Chek-Lok® o con una válvula integral de exceso de flujo. También pueden ser utilizadas en servicio de vapor.

En tanques aplicadores de NH<sub>3</sub>, estas pueden ser usadas como una válvula de toma de vapor o una válvula de extracción líquido cuando sean instaladas en un cople que incorpore un tubo de extracción.

Estas válvulas de transferencia de líquido están equipadas con una válvula de exceso de flujo para la transferencia de líquido directamente del cople del tanque, o sin una válvula integral de exceso de flujo para la transferencia de Gas-LP a través de un Chek-Lok®.

Cuando están equipadas con una válvula integral de exceso de flujo (7550PX), la válvula deberá montarse en un medio cople de acero forjado de 3000 lbs. Cuando montada en un cople de reducción de 1/4" x 3/4" NPT, la rosca hembra de 3/4" en este acoplamiento debe ser de longitud completa—equivalente a un medio cople de acero forjado de 3000 lbs.

La válvula de exceso de flujo no funcionará debidamente si no se cumplen estas especificaciones.



7550P



A7550PX

Número de parte	Conexión de Entrada (NPT F.)	Conexión de Salida (NPT F.)	Exceso de Flujo Integral	Flujo a Caída de Presión* de 1 PSIG (CV) (GPM/Propano)	Flujo Aproximado de Cierre** (GPM/Propano)	Accesorios	
						Válvula de Seguridad Hidrostática	Válvula de Venteo
7550P	3/4"	3/4"	No	13.3	-	3127U	3165
A7550P						SS8001J	TSS3169
7550PX		1/2"	Sí	-	16.0	3127U	3165
A7550PX						SS8001J	TSS3169
7551P	1/2"	1/2"	No	8.9	-	3127U	3165
A7551P						SS8001J	TSS3169

\* Para determinar un flujo aproximado a una caída de presión distinta a 1 PSIG, multiplique el flujo en la tabla por la raíz cuadrada de la caída de presión. Ejemplo: 7550P @ 9 PSIG = 13.3 x √9 = 39.9 GPM/propano. Para flujos de NH<sub>3</sub>, multiplique el flujo de propano por .90.

\*\* Para flujos de NH<sub>3</sub>, multiplique el flujo de propano por .90.

## Válvulas de Acción Rápida para Mangueras de Llenado de Cilindros

Diseñadas principalmente para uso en mangueras para llenado de cilindros, proporcionan un cierre y apertura rápida y eficiente.

Estas válvulas deben ser instaladas de manera que el flujo a través de la válvulas sea en la misma dirección que la flecha estampada en la válvula. Esto permite que el flujo de entrada ayude a cerrar la válvula y prevenga que la alta presión de la bomba fuerce a que la válvula se abra.



A7553A

Número de parte	Conexión de Entrada (NPT F.)	Conexión de Salida (NPT F.)	Material del Cuerpo	Flujo a Caída de Presión* de 1 PSIG (CV) (GPM/Propano)
7901T	1/4"	1/4"	Latón	1.95
A7553A			Hierro Dúctil	
7901TA	3/8"	3/8"	Latón	
7901TB				
7901TC	1/2"	1/2"		
7053T				

\* Para determinar un flujo aproximado a una caída de presión distinta a 1 PSIG, multiplique el flujo en la tabla por la raíz cuadrada de la caída de presión. ejemplo: 7901T @ 9 PSIG = 1.95 x √9 = 5.85 GPM/propano. Para flujos de NH<sub>3</sub>, multiplique el flujo de propano por .90.



7901TA

## Válvulas de Acción Rápida para Secadoras de Cosechas y Mangueras de Carga

La serie de válvulas 7554S proporciona un cierre instantáneo y un control para apertura rápida en secadoras de Gas-LP para cosechas. También son ideales para mangueras de carga y para estaciones fijas de transferencia de combustible y otras aplicaciones que requieren de un cierre rápido y positivo. No son para uso en mangueras de camiones de reparto porque la palanca de apertura se puede trabar en el suelo y abrir la válvula mientras se enrolla la manguera de vuelta en el camión.

La Serie de válvulas 7554L se caracteriza por un dispositivo de seguro en la palanca que ayuda a prevenir que la válvula se abra accidentalmente. Son ideales para las mismas aplicaciones en que se usan las válvulas de la Serie 7554S, con la ventaja de que pueden ser utilizadas en camiones de reparto, ya que incorporan el diseño de seguro en la palanca.

Ambas series de válvulas deben ser instaladas de manera que el flujo a través de la válvula sea en la misma dirección que la flecha estampada en la válvula. Esto permite que el flujo de entrada ayude a cerrar la válvula y evite que la alta presión de la bomba abra la válvula.



7554S



7554LV

Número de Parte	Conexión de Entrada y Salida (F.NPT)	Palanca con Seguro	Flujo a Caída de Presión* de 1 PSIG (CV) (GPM/ Propano)
7554SAV	½"	No	7.3
7554LAV		Sí	
7554SV	¾"	No	11.3
7554LV		Sí	

\* Para determinar un flujo aproximado a una caída de presión distinta a 1 PSIG, multiplique el flujo en la tabla por la raíz cuadrada de la caída de presión. Ejemplo: 7554LV @ 9 PSIG = 11.5 X  $\sqrt{9}$  = 34.5 GPM/propano.

## Válvulas en Angulo para Carros Tanque de Ferrocarril

Diseñadas especialmente para transferir Gas-LP y amoníaco anhidro en carros tanque de ferrocarril.

La combinación de fundiciones de hierro dúctil de servicio pesado y de maquinado preciso proporcionan una robustez y un funcionamiento superior en presiones de trabajo hasta de 400 PSIG.



Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Flujo a Caída de Presión* de 1 PSIG (CV) (GPM/ Propano)	Accesorios	
				Válvula de Seguridad Hidrostática	Válvula de Venteo
TA7894P	Brida para Camiones Tanque	2"	112	SS8001U	TSS3169

\* Para determinar un flujo aproximado a una caída de presión distinta a 1 PSIG, multiplique el flujo en la tabla por la raíz cuadrada de la caída de presión. Ejemplo: TA7894P @ 9 PSIG = 112 x  $\sqrt{9}$  = 336 GPM/propano. Para flujos de NH<sub>3</sub>, multiplique el flujo de propano por .90.

## Válvula para Llenado Manual de Recipientes de NH<sub>3</sub>

Diseñadas específicamente para ser usadas como válvulas de llenado manual o válvulas de retorno de vapores en aplicadores de amoníaco anhidro y en tanques "nodriza". Esta válvula incorpora una válvula integral de no retroceso.



A8016DBC

Número de parte	Conexión de Entrada (NPT M.)	Conexión de Llenado (ACME M.)	Capacidad de Llenado A Caída de Presión de 20 PSIG GPM/NH <sub>3</sub>	Accesorios	
				Válvula de Seguridad Hidrostática	Válvula de Venteo
A8016DBC	1¼"	1¾"	95	SS8001J	TSS3169

\* Determinada a un diferencial de 9.5 a 12 PSIG.

\*\* Determinada a 100 PSIG de entrada.



## Válvula Multi-Propósito para Llenado o Igualación de Presión de Vapores en Recipientes de NH<sub>3</sub>

Diseñadas específicamente para llenado manual o retorno de vapores en aplicadores de amoníaco anhidro y en tanques "nodriza". Esta válvula incorpora una válvula de exceso de flujo. Cuando se utilice o requiera producto, la válvula debe de estar completamente abierta para permitir que la válvula de exceso de flujo funcione adecuadamente según se explica en la sección sobre válvulas de exceso de flujo de este catálogo.



A8016DP

Número de parte	Conexión de Entrada (NPT M.)	Conexión de Llenado (ACME M.)	Capacidad de Llenado A Caída de Presión de 20 PSIG GPM/NH <sub>3</sub>	Cierres Aproximados de Exceso de Flujo		Accesorios	
				Líquido* GPM/NH <sub>3</sub>	Vapor** CFH/NH <sub>3</sub>	Válvula de Seguridad Hidrostática	Válvula de Venteo
A8016DP	1¼"	1¾"	95	44	24,000	SS8001J	TSS3169

\* Determinado a un diferencial de 9.5 a 12 PSIG.

\*\* Determinado a 100 PSIG de entrada.

## Válvulas Multi-Propósito para Extracción de Líquido de Recipientes de Gas-LP y de NH<sub>3</sub>

Diseñadas especialmente para ser usadas como válvulas de alta capacidad para extracción de líquido en recipientes de Gas-LP y de amoníaco anhidro.

Estas válvulas incorporan una válvula integral de exceso de flujo. Cuando se requiere el producto, la válvula debe estar completamente abierta y asentada para permitir que la válvula de exceso de flujo funcione adecuadamente.

La A8017DH está equipada con una válvula check con diferencial automático de igualación en el ensamble del disco de asiento. Esto permite que cualquier acumulación de presión en la línea de transferencia de líquido que exceda 10—15 PSIG arriba de la presión del recipiente circule de regreso al recipiente. La manguera de transferencia estará protegida contra presión excesiva a causa de líquido o vapor que se quede atrapado, lo cual añade tiempo en la vida útil de esta. Además de incrementar la vida de servicio de la manguera, la válvula de igualación aumenta substancialmente la seguridad de operación en sistemas de transferencia de líquido.



A8017DP

Número de Parte	Conexión de Entrada (NPT M.)	Conexión de Salida (NPT F.)	Flujo Aproximado de Cierre **	Accesorios	
				Válvula de Seguridad Hidrostática	Válvula de Venteo
A8017DH	1 1/4"	1"	49	No Requerida	TSS3169
A8017DP			55		
A8017DLP		3/4"	49	SS8001J	

\* Incorpora una válvula check de igualación en la válvula de cierre.

\*\* Determinada a un diferencial de 11.5 a 13.5 PSIG para salida de 3/4" y 9 a 12 PSIG para salida de 1". Para flujos de NH<sub>3</sub>, multiplique por .90.

## Válvula Multi-Propósito para Llenado y Transferencia de Líquidos de Recipientes de NH<sub>3</sub>

Diseñada principalmente para ser usada como una combinación de válvula de llenado y extracción de líquido en tanques de aplicación de tres aberturas o en tanques "nodriza".

Esta válvula incorpora una válvula integral de exceso de flujo. Cuando se requiere el producto, la válvula debe estar completamente abierta y asentada para permitir que la válvula de exceso de flujo funcione adecuadamente tal como se explica en la sección de válvulas de exceso de flujo en este catálogo.



A8018DP

Número de Parte	Conexión de Entrada (NPT M.)	Conexión de Salida (NPT F.)	Conexión de Llenado (M.ACME)	Capacidad de Llenado a una Caída de Presión de 20 PSIG GPM/NH <sub>3</sub>	Flujo Aproximado de Cierre GPM/NH <sub>3</sub> *	Accesorios	
						Válvula de Seguridad Hidrostática	Válvula de Venteo
A8018DP	1 1/4"	1"	1 1/4"	74	50	SS8001J	TSS3169

\* Determinada a un diferencial de 9 a 12 PSIG.

## Válvula Multi-Propósito en Angulo para Servicio de Líquido o Vapor en Sistemas de Gas-LP y de NH<sub>3</sub>

Diseñada principalmente para ser usada como una válvula de alta capacidad de extracción de líquido en sistemas de Gas-LP y de NH<sub>3</sub>.

Puede instalarse directamente en tubos de descarga de tanques "nodriza" eliminando así la necesidad de válvulas separadas de exceso de flujo y de ángulo.

Esta válvula incorpora una válvula integral de exceso de flujo. Cuando se requiere el producto, la válvula debe estar completamente abierta y asentada para permitir que la válvula de exceso de flujo funcione adecuadamente tal como se explica en la sección de válvulas de exceso de flujo en este catálogo.



A8020D

Número de Parte	Conexión de Entrada (NPT M.)	Conexión de Salida (NPT F.)	Flujo Aproximado de Cierre*		Accesorios	
			GPM/Propano	GPM/NH <sub>3</sub>	Válvula de Seguridad Hidrostática	Válvula de Venteo
A8020D	1 1/4"	1"	78	70	SS8001J	TSS3169

\* Determinada a un diferencial de 13 PSIG

# Válvulas de Exceso de Flujo para Gas-LP

## Advertencia de Seguridad



### Objetivo

En su continua búsqueda de seguridad, RegO publica una serie de boletines explicando los peligros asociados con el uso, mal uso y envejecimiento de las válvulas y reguladores de Gas-LP. Con estos boletines informativos se pretende que quede bien claro a los gerentes y al personal de servicio de los agentes distribuidores de Gas-LP, que se debe poner gran cuidado y atención a la instalación, la inspección y el mantenimiento de estos productos, o pueden ocurrir problemas que causarían lesiones y daños a la propiedad.

El panfleto #58 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA #58), "Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo" menciona en la sección 1-6 que "Por interés en la seguridad, toda persona que trabaje en el manejo de Gas-LP debe ser entrenada en el manejo apropiado y en los procedimientos de operación". Estos "Boletines de Seguridad de RegO®" pueden ser útiles en la capacitación de nuevos empleados y servir como recordatorio a los empleados veteranos, de los peligros que pueden ocurrir. Se recomienda que a todos los empleados se les proporcione una copia del Panfleto de Seguridad 306-88 de la Asociación Nacional de Gas Propano (NPGA): "Inspección y Mantenimiento de Reguladores y Válvulas de Gas-LP."

### Indole de las Advertencias

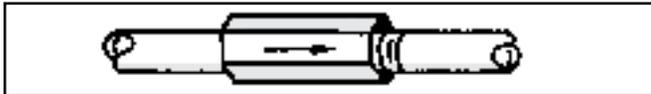
Se reconoce que las advertencias deben ser tan breves como sea posible, pero los factores responsables de las fallas en las válvulas de exceso de flujo no son sencillos. Se necesita entenderlos en su totalidad. Si existe una advertencia sencilla, ésta es:

**Asegúrese que la válvula de exceso de flujo realmente cierre cuando el flujo exceda el flujo normal de transferencia.**

Este boletín no pretende dar tratamiento exhaustivo acerca de las válvulas de exceso de flujo, y de ninguna manera cubre todas las prácticas de seguridad que se deben seguir en la instalación, la operación y el mantenimiento de los sistemas de Gas-LP que incluyen válvulas de exceso de flujo.

### Selección e Instalación

La elección del flujo de cierre de una válvula de exceso de flujo implica un análisis completo del sistema de tuberías y está fuera del ámbito de este boletín.



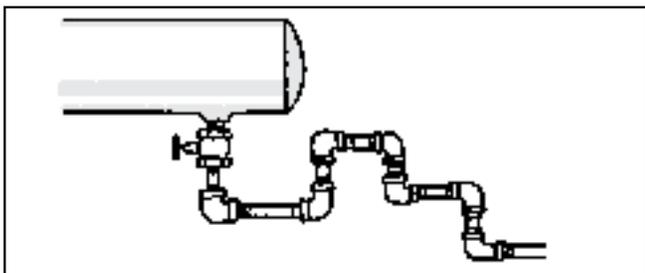
Es suficiente decir que una válvula de exceso de flujo debe ser instalada en la dirección correcta y se cerrará solamente si el flujo de líquido o de vapores excede su flujo de cierre designado. Muchas válvulas han sido instaladas con flujos de cierre considerablemente más altos que cualquier flujo que se pudiera presentar debido a una ruptura en las tuberías o en las mangueras corriente abajo y por lo tanto no dan la protección esperada.

RegO fábrica válvulas de exceso de flujo con una diversidad de flujos de cierre. Obviamente, RegO no puede hacerse responsable de la elección apropiada o de la instalación correcta de ninguna válvula. Las válvulas de exceso de flujo no proporcionan un cierre hermético de flujo debido al orificio en el check o asiento diseñado para permitir la igualación de presiones.

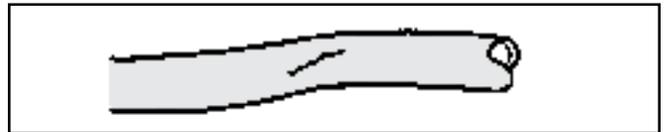
### Causas de Falla en el Cierre

Los instaladores, los gerentes de las plantas de Gas-LP y el personal de servicio deben estar conscientes que puede ser que las válvulas de exceso de flujo no cierren bajo las siguientes condiciones.

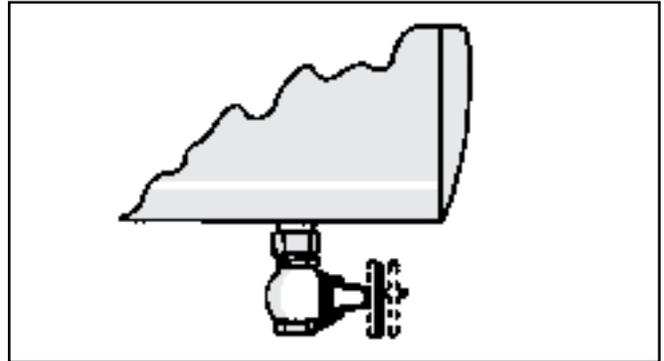
1. Las restricciones del sistema de tuberías (debido a la longitud, las ramificaciones y reducción en el tamaño de la tubería o al número de otras válvulas instaladas) disminuyen el volumen de flujo a un volumen menor que el flujo de cierre de la válvula.



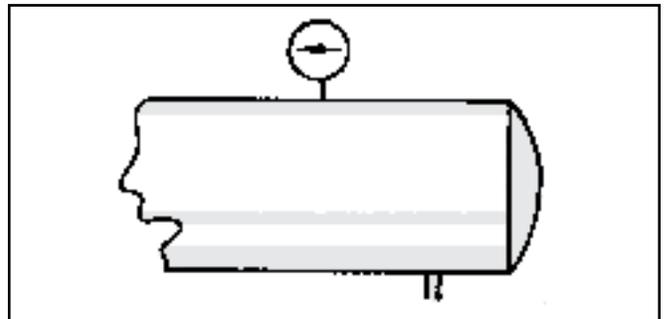
2. La rotura o el daño a la línea corriente abajo de la válvula de exceso de flujo no es suficientemente grande para permitir un flujo que sea suficiente para cerrar la válvula.



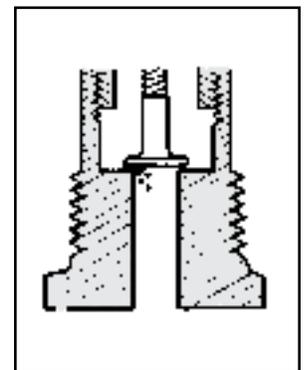
3. Una válvula de cierre en la línea está sólo parcialmente abierta y no permite que haya suficiente flujo para cerrar la válvula de exceso de flujo.



4. La presión de Gas-LP corriente arriba de la válvula de exceso de flujo, no es suficientemente alta para producir un volumen de flujo de cierre.



5. Contaminación (tal como escorias de soldadura, incrustaciones, o desechos) se atascan en la válvula y no permiten el cierre.



Debido a estas limitaciones, es buena práctica en la industria el NO depender enteramente de las válvulas de exceso de flujo para protección. Por lo tanto, se sugiere la instalación de válvulas internas y válvulas de paro de emergencia (ambas con sistemas de operación a distancia) conjuntamente con las válvulas de exceso de flujo.

## Pruebas

El Boletín de Seguridad #113-78 de la Asociación Nacional de Gas-LP (NPGA) dice: states:

"Para poder probar una válvula de exceso de flujo en un sistema de tuberías, se debe hacer que el flujo a través de la válvula exceda el volumen de cierre de la misma. Esta prueba sólo debe realizarla personal capacitado que esté familiarizado con el proceso. Si en el lugar no hay nadie que tenga experiencia en hacer las pruebas, se debe obtener ayuda de un experto. El procedimiento exacto que se usa puede variar de acuerdo con la instalación, con la conveniencia de descargar gas y con la disponibilidad del equipo.

En general, la mayoría de pruebas hacen uso del hecho que las válvulas de exceso de flujo son "sensibles a oleadas" y se cerrarán más rápidamente ante una descarga repentina de flujo que bajo un flujo constante. Una oleada suficiente con frecuencia puede ser creada utilizando una válvula de apertura o cierre rápido para controlar un flujo súbito y momentáneo, hacia un tanque o hacia una sección de tubería que contenga una presión muy baja. Un sonido de "clic" que se escuchará de la válvula de exceso de flujo (y el paro correspondiente de flujo) indicará que la válvula está cerrada.

Una prueba que involucra la descarga de gas hacia la atmósfera es peligrosa y puede ser poco práctica o ilegal.

## Problemas y Soluciones en Instalaciones de Válvulas de Exceso de Flujo

### Inspecciones Periódicas de Válvulas de Exceso de Flujo

Las válvulas de exceso de flujo deben ser probadas y verificadas al momento de instalarse y periódicamente a intervalos no mayores de un año. PRECAUCION: El probar una válvula de exceso de flujo en el verano cuando las temperaturas son altas no comprobará que la misma válvula funcionará también bajo condiciones de baja presión en el invierno. Pruebas anuales deben conducirse durante el invierno.

Esta prueba debe incluir una ruptura simulada en la línea abriendo rápidamente una válvula de corte en el punto más lejano de la tubería que está supuesta a proteger la válvula de exceso de flujo. Si la válvula de exceso de flujo se cierra bajo estas condiciones, es razonable asumir que se cerrará en caso de una ruptura accidental (ruptura total) de la tubería en cualquier punto más cercano a la válvula de exceso de flujo.

El Boletín de Seguridad Número 113-78 de la Asociación Nacional de Gas-LP dice:

Para poder probar una válvula de exceso de flujo en un sistema de tuberías, se debe hacer que el flujo a través de la válvula exceda el volumen de cierre de la misma. Esta prueba sólo debe intentarla personal capacitado que esté familiarizado con el proceso. Si en el lugar no hay nadie que tenga experiencia en hacer las pruebas, se debe obtener ayuda de un experto externo. El procedimiento exacto que se usa puede variar de acuerdo con la instalación, con la conveniencia de descargar gas y con la disponibilidad de equipo.

En general, la mayoría de pruebas hacen uso del hecho que las válvulas de exceso de flujo son "sensibles a oleadas" y se cerrarán más rápidamente ante una descarga repentina de flujo que bajo un flujo constante. Una oleada suficiente con frecuencia puede ser creada utilizando una válvula de apertura o cierre rápido para controlar un flujo súbito y momentáneo, hacia un tanque o hacia una sección de tubería que contenga una presión muy baja. Un sonido de "clic" que se escuchará de la válvula de exceso de flujo (y el paro correspondiente de flujo) indicará que la válvula está cerrada.

Una prueba que involucra la descarga de gas hacia la atmósfera es peligrosa y puede ser poco práctica o ilegal.

Cualquier prueba de una válvula de exceso de flujo no comprobará que la válvula cerrará en una situación de emergencia, debido a las razones citadas anteriormente. Esta prueba sólo verificará la condición de la válvula y el volumen de flujo para esas condiciones de prueba.

Cualquier prueba de una válvula de exceso de flujo no comprobará que la válvula cerrará en una situación de emergencia, debido a las razones citadas anteriormente. Esta prueba sólo verificará la condición de la válvula y el volumen de flujo para esas condiciones de prueba."

## Advertencia General

Todos los productos RegO® son dispositivos mecánicos que eventualmente se volverán inoperantes debido al uso, a los contaminantes, a la corrosión y al envejecimiento de sus componentes fabricados con materiales tales como metal y caucho.

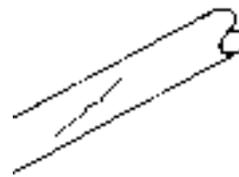
El ambiente y las condiciones de uso determinarán el período de servicio confiable de estos productos. Las pruebas periódicas, por lo menos una vez al año, cuando las presiones en los tanques sean bajas, como el mantenimiento, cuando requerido, son primordiales. Debido a que los productos RegO® tienen una comprobada reputación de calidad y servicio duradero, los distribuidores de Gas-LP pueden olvidar los peligros que ocurren debido al uso de una válvula de exceso de flujo más allá del período de servicio confiable. La vida de una válvula de exceso de flujo se determina por el ambiente en el que "vive". El distribuidor de Gas-LP conoce dicho ambiente mejor que nadie.

NOTA: En los Estados Unidos existe una tendencia en legislación estatal y en propuesta legislación nacional de hacer responsables a los dueños de productos de que reemplacen éstos antes de que alcancen el final de su vida útil confiable. Los distribuidores de Gas-LP alrededor del mundo deben de estar al corriente de la legislación que pudiese afectarles en sus respectivos países.

### ¿Qué impide que las válvulas de exceso de flujo cierren cuando se rompe la línea?

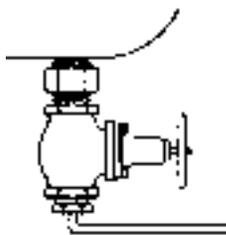
Una de las siguientes razones o una combinación de éstas, ha impedido que las válvulas de exceso de flujo cierren en una emergencia:

#### 1. No es una ruptura total



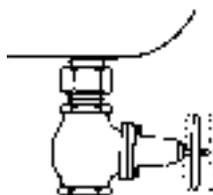
Mangueras con una grieta o hendidura y líneas de tubería que no estén totalmente rotas pueden emitir Gas-LP en cantidad insuficiente para causar un "exceso" de flujo. La cantidad de Gas-LP que se puede escapar a través de dichas rupturas puede ser aún menor que el flujo durante el servicio normal de transferencia y bajo estas condiciones no se puede esperar que cierre la válvula de exceso de flujo.

#### 2. Restricción muy alta de la línea



Una válvula de exceso de flujo instalada en la salida del tanque no cerrará si la línea está reducida, o si el flujo de alguna forma está restringido por muchos accesorios o por un tramo muy largo de tubería. Bajo estas condiciones, la línea es incapaz de pasar la cantidad de Gas-LP necesaria para crear un "exceso de flujo". Al probar el sistema, se debe corregir esta condición simulando una ruptura en el punto más lejano y reemplazando cualquier manguera, tubería o accesorio que esté restringiendo el flujo.

#### 3. Práctica incorrecta de operación



Una válvula que no esté debidamente abierta en la salida del tanque también puede imponer una restricción sobre la válvula de exceso de flujo. La válvula de cierre debe estar ya sea completamente abierta o cerrada. La abertura parcial de estas válvulas puede reducir el volumen de Gas-LP a través de la válvula de exceso de flujo en una medida suficiente como para impedir que esta cierre. Operaciones de "regulación" no deben llevarse a cabo en líneas que estén siendo protegidas por válvulas de exceso de flujo.

#### 4. Elección incorrecta



Los muchos tipos de válvulas de exceso de flujo ahora disponibles están diseñados para tareas específicas. La válvula de exceso de flujo seleccionada deberá permanecer abierta durante el flujo normal pero deberá cerrarse cuando hay "exceso" de flujo. Una inspección que simula una ruptura en la línea antes de iniciar operaciones determinará si se ha seleccionado la válvula correcta..

#### 5. Alteración de válvulas de exceso de flujo



Algunas veces un operador, molesto con los frecuentes cierres de la válvula de exceso de flujo con un volumen muy bajo, ha mutilado la válvula y se ha olvidado de reemplazarla con una válvula de exceso de flujo que tenga el volumen de cierre correcto. Una prueba preliminar del sistema mostraría esto y permitiría que se reemplazara la válvula de exceso de flujo..

#### 6. Impurezas en la línea



Sedimentos, escorias de soldadura, barrenas rotas y otros contaminantes han sido encontrados entre el disco y el asiento de las válvulas de exceso de flujo impidiendo que estas cerraran. Una prueba preliminar del sistema también descubriría esto.

### Válvulas de Exceso de Flujo

#### Información General

Las válvulas de exceso de flujo RegO® han sido diseñadas, desarrolladas y fabricadas durante más de tres décadas para satisfacer una variedad de necesidades de la industria.

A través de los años, aquellos que instalan y operan instalaciones de alto volumen han seleccionado los productos RegO® como válvulas confiables y de larga duración, tal como lo requieren las normas #58 y #59 de la Asociación Nacional para la Protección contra Incendios (NFPA), al igual que cualquier reglamento federal, estatal y local.

Esta es una responsabilidad que no hemos tomado a la ligera. RegO® continúa no sólo evaluando los diseños más efectivos, sino anticipando y cumpliendo los requerimientos cambiantes de la industria. Hacia esa meta, los productos RegO® incluyen más de cincuenta diferentes tipos y tamaños de válvulas de exceso de flujo (la mayoría de las cuales están registradas con Underwriter's Laboratories) para satisfacer las necesidades de las industrias de Gas-LP y de amoníaco anhidro.

#### Explicación y Advertencia

Una válvula de exceso de flujo es una válvula check, activada por resorte, que se cerrará únicamente cuando el flujo de líquido a través de la válvula genera suficiente fuerza para vencer la fuerza del resorte que la mantiene abierta. Cada válvula tiene un volumen de cierre en galones por minuto y PCH/aire (CFH/air).

Los diseñadores y los operadores deben comprender el por qué una válvula de exceso de flujo, que permanece abierta bajo condiciones normales, puede no cerrar cuando un accidente ocurra.

**Advertencia: Puede ser que una ruptura corriente abajo en las tuberías o en las mangueras no resulte en un flujo suficiente para cerrar la válvula.**

#### Cómo Trabajan

Las válvulas de exceso de flujo permiten el flujo de líquido o de vapores en cualquier dirección. Este flujo se controla solamente en una dirección (la dirección de la flecha grabada en la válvula). Si el flujo en esa dirección excede un volumen predeterminado (indicado en este catálogo para cada válvula), la válvula cierra automáticamente. El disco de la válvula se mantiene en la posición abierta por medio de un resorte. Cuando el flujo crea una caída en la presión a través del disco de la válvula que vence la carga previamente regulada en el resorte, el disco de la válvula se mueve a la posición de cierre. La válvula permanece cerrada hasta que la fuerza en ambos lados del disco de cierre es aproximadamente igual (un pequeño orificio en el disco de cada válvula permite la igualación), cuando se llega a este punto el resorte automáticamente vuelve a abrir la válvula. Cuando la línea está totalmente rota, la presión no puede igualarse y la válvula de exceso de flujo permanece cerrada hasta que se repara la línea. Debido a que el orificio de igualación en cada válvula permite la igualación de presión, las válvulas de exceso de flujo no proporcionan un tipo de cierre hermético del 100 por ciento.

#### Instalación Correcta

Ya que las válvulas de exceso de flujo dependen del flujo para cerrarse, la línea corriente abajo de la válvula de exceso de flujo debe de ser suficientemente grande para no restringir el flujo excesivamente. Si la tubería es muy pequeña, demasiado larga, o restringida por muchos codos, u otros accesorios, se debe considerar el uso de accesorios de tubería de mayor tamaño.

No se puede esperar que una válvula de exceso de flujo en una línea de bomba de succión cierre en caso de una ruptura total en la línea más allá de la bomba, ya que la bomba constituye una restricción muy grande, aún si está trabajando.

La buena práctica en tuberías dicta la elección de una válvula de exceso de flujo con un volumen de cierre aproximadamente 50 por ciento mayor que el flujo normal anticipado. Esto es importante porque las válvulas que tienen un volumen flujo de cierre muy aproximado al flujo normal en la instalación pueden vibrar o cerrarse cuando ocurren oleadas en la línea durante operación normal, o debido a la apertura rápida de una válvula de control.

Todas las instalaciones deben hacerse de acuerdo con las normas 58 y 59 de la NFPA, al igual que con los reglamentos estatales, provinciales y locales.

Clavija de retención impide la pérdida del retenedor del resorte debido a la vibración durante el servicio.

Retenedor del resorte.

Resorte de acero inoxidable para un consistente cierre de flujo y larga vida de servicio.

Soldado para darle mayor fuerza.

Maquinado de precisión.

Amplios canales de flujo proporcionan menor caída de presión que es particularmente importante en la línea de succión de la bomba.



# Las Limitaciones de las Válvulas de Exceso de Flujo para Gas-LP

Las válvulas de exceso de flujo han sido útiles en limitar la pérdida de gas en muchos incidentes que involucraron la ruptura de mangueras y de tuberías de transferencia. Por lo tanto, proveen una útil función de seguridad en sistemas de Gas-LP. Sin embargo, también han habido accidentes en sistemas de transferencia donde las válvulas de exceso de flujo han sido ineficaces en controlar la pérdida de gas debido a una variedad de condiciones y a las limitaciones propias de estas válvulas. Este boletín explica qué protección pueden ofrecer las válvulas de exceso de flujo, señala las condiciones que pueden interferir con dicha protección, y ofrece sugerencias para la efectiva instalación de una válvula de exceso de flujo.

Una válvula de exceso de flujo es un dispositivo protector para ayudar a controlar la descarga de producto en caso de una ruptura total de las líneas de tubería o de una manguera. Sin embargo, una válvula de exceso de flujo sólo puede ofrecer protección limitada en cuanto a la descarga de gas, porque sólo se cerrará bajo aquellas condiciones que causen que el flujo a través de la válvula exceda su volumen de flujo de cierre; y aún cuando esté cerrada, permite necesariamente un mínimo escape a través de la válvula.

**Una válvula de exceso de flujo no está diseñada para cerrar y por lo tanto puede que no proporcione protección, si alguna de las siguientes condiciones está presente:**

1. Las restricciones del sistema de tuberías (debido a la longitud, las ramificaciones y la reducción en el tamaño de la tubería o al número de otras válvulas) disminuyen el volumen de flujo a un volumen menor que el flujo de cierre de la válvula. (La válvula se debe seleccionar por el volumen de flujo de cierre—no sólo por el tamaño de la tubería).
2. La rotura o el daño a la línea corriente abajo no es suficientemente grande para permitir un flujo que sea suficiente para cerrar la válvula.
3. Una válvula de cierre instalada en la línea está sólo parcialmente abierta y no permite que haya suficiente flujo para cerrar la válvula de exceso de flujo.
4. La presión de Gas-LP corriente arriba de la válvula de exceso de flujo, no es suficientemente alta para producir un volumen de flujo de cierre.
5. Contaminantes (tal como escorias de soldadura) están atascados en la válvula e impiden el cierre.
6. Un proceso de acumulación de materia (sedimento), que puede encontrarse en el Gas-LP, puede ocurrir a lo largo de un período y causar que la válvula se atasque y permanezca abierta.
7. La ruptura o el daño en la tubería ocurre corriente arriba de la válvula de exceso de flujo de línea, de manera que el producto que se escapa no está pasando por la válvula.
8. El flujo a través de la válvula va en la dirección incorrecta. (Las válvulas de exceso de flujo sólo responden a flujo en una dirección.)
9. La válvula de exceso de flujo ha sido dañada o por otra razón no se encuentra en condición de operar..

Debido a estas limitaciones de las válvulas de exceso de flujo, no se debe depender de ellas como único medio para controlar el escape de producto en caso de daño a la tubería. Cuando sea factible, se debe instalar protección de cierre a través de válvulas de cierre rápido, con controles de corte accesibles aun cuando exista daño a la línea,

además o en lugar de válvulas de exceso de flujo.

**A donde se instalen válvulas de exceso de flujo, se deben inspeccionar para comprobar que:**

1. Estén instaladas en la dirección correcta—la flecha en la válvula indica la dirección del cierre.
2. El volumen de flujo en la válvula es apropiado para la instalación. El volumen de cierre debe ser más alto que el flujo normal del sistema, para prevenir cierres “fastidiosos” bajo condiciones normales. Si la información en el catálogo del fabricante no es suficiente, los proveedores de válvulas pueden proporcionar asistencia concerniente a la dimensión.
3. Las válvulas de exceso de flujo instaladas en líneas son instaladas de modo que el probable daño en la tubería ocurra corriente abajo de la válvula y no separaría la válvula de la tubería corriente arriba.

Cuando las válvulas de exceso de flujo pueden ser examinadas fuera de la línea (antes de la instalación o si se remueven para darles mantenimiento), éstas deben ser examinadas para ver que sus componentes estén en buenas condiciones y que el asiento se pueda empujar hasta cerrar totalmente.

Para poder probar una válvula de exceso de flujo en un sistema de tuberías, se debe hacer que el flujo a través de la válvula exceda el volumen de cierre de la misma. Esta prueba sólo debe ser conducida por personal capacitado que esté familiarizado con el proceso. Si no hay nadie en el lugar que tenga experiencia en las pruebas debidas, se debe obtener ayuda de un experto externo. El procedimiento exacto que se utiliza puede variar de acuerdo a la instalación, a la conveniencia de descargar gas y a la disponibilidad del equipo

## Pruebas de Válvulas de Exceso de Flujo

En general, la mayoría de pruebas hacen uso del hecho que las válvulas de exceso de flujo son “sensibles a oleadas” y se cerrarán más rápidamente con una oleada repentina que con un flujo bajo y constante. Frecuentemente se puede crear una descarga suficiente usando una válvula de cierre rápido para controlar un flujo súbito y/o momentáneo hacia un tanque o hacia una sección de tubería que contiene una presión muy baja. Se escuchará un “clic” de la válvula de exceso de flujo (y el paro correspondiente de flujo) indicará que la válvula esta cerrada.

Una prueba que involucra la descarga de gas hacia la atmósfera es peligrosa y puede ser poco práctica o ilegal.

Cualquier prueba de una válvula de exceso de flujo no comprobará que la válvula cerrará en una situación de emergencia, debido a las razones citadas anteriormente. Esta prueba sólo verificará la condición de la válvula y el tamaño del volumen de flujo para esas condiciones de prueba.

Para obtener información adicional acerca de las válvulas de exceso de flujo y otros medios de protección con corte de flujo, establezca contacto con RegO y refiérase al Panfleto #58 de la NFPA.

Preparado por la ASOCIACION NACIONAL DE GAS-LP (NPGA)  
El propósito de este boletín es el de establecer la prácticas generales de seguridad para la instalación, la operación y el mantenimiento de equipo de Gas-LP. Este no pretende tratar exhaustivamente el tema, y no se debe interpretar como que excluye otros procedimientos que mejorarían la seguridad de las operaciones de Gas-LP. La Asociación Nacional de Gas-LP no asume responsabilidad por la confiabilidad del contenido de este boletín.

## Válvulas de Exceso de Flujo para Servicio de Líquido o Vapor

Diseñadas para montaje en la parte superior de tapas de registro (pasa hombres) de tanques de almacenamiento para aplicaciones de líquido o vapor. La entrada roscada permite la conexión de un tubo de 1" NPT para extraer líquido del tanque.

La 1519C4 está diseñada para instalación en líneas de gran longitud o ramificaciones de tubería.



1519C2



1519C4

Número de parte	Conexión de Entrada NPT	Conexión de Llenado NPT F.	Hexágono Para Llave	Flujos Aproximados de Cierre		
				Líquido (GPM Propano)	Vapor SCFH (Propano)	
					Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG
1519C2	1½" Macho*	1"	2¼"	25	5,000	8,800
1519C4	2" Hembra	2"	3"	170	28,590	48,600

\* Conexión de tubería de extracción hembra de 1"

\*\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo.

Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba y levemente menos con la salida abajo.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido.

## Válvulas de Exceso de Flujo para Servicio en Líneas de Líquido o de Vapor

Diseñadas para montaje en líneas de servicio líquido o de vapor. Son para instalación en líneas de gran longitud o ramificaciones de tubería donde las válvulas de exceso de flujo montadas en el tanque no son suficientes.



1519A2



A1519A6

Número de parte	Latón o Acero	Conexión de Entrada NPT	Conexión de Salida NPT F.	Hexágono Para Llave	Flujos Aproximados de Cierre*		
					Líquido (GPM Propano)	Vapor SCFH (Propano)	
						Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG
1519A2	Latón	1"	1"	1¼"	25	5,000	8,800
A1519A2	Acero						
1519A3	Latón	1½"	1½"	2¼"	60	11,500	20,200
1519A4							
A1519A4	Acero	2"	2"	3"	133	27,700	50,300
1519B4	Latón						
A1519B4	Acero						
A1519A6							

\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo. Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba y levemente menos con la salida abajo.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido y por .90 para determinar el flujo de amoníaco anhidro.

## Válvulas de Exceso de Flujo para Servicio en Recipientes



Diseñadas para uso con líquido o vapor, para llenado, extracción y retorno de vapores en recipientes o en líneas. Son para instalación en líneas de gran longitud o ramificaciones de tubería donde válvulas de exceso de flujo montadas en el tanque son inadecuadas.



Número de Parte	Latón o Acero	A Conexión de Entrada (NPT M.)	B Conexión de Salida (NPT F.)	C Hexágono Para Llave	D Longitud Apropiada Efectiva	Flujos Aproximados Cierre*		
						Líquido (GPM Propano)	Vapor SCFH (Propano)	
							Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG
12472	Latón	3/4"	3/4"	1 1/8"	1 1/8"	4	1,050	1,700
3272E						10	2,100	3,700
3272F						15	2,800	5,000
3272G						20	3,700	6,900
A3272G	Acero							
3282A	Latón	1 1/4"	1 1/4"	2"	1 15/16"	30	5,850	10,000
3282B						40	7,600	13,600
3282C						50	9,000	16,300
A3282C	Acero							
7574	Latón	1 1/2"	1 1/2"	2 1/4"	1 3/4"	90	15,200	28,100
7574L						70	14,000	25,000
3292A	Acero	2"	2"	2 7/8"	1 7/8"	75	14,200	24,800
A3292A						100	18,100	32,700
3292B						100	18,100	32,700
A3292B						122	22,100	37,600
A3292C	Acero							

\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo. Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba y levemente menos con la salida abajo.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido y por .90 para determinar el flujo de amoníaco anhidro.

## Válvulas de Exceso de Flujo para Servicio en Recipientes

Diseñadas para ser montadas en acoplamientos roscados completos o medios en tanques. Estas se pueden usar para aplicaciones de llenado, extracción o retorno de vapores. La caída de presión excepcionalmente baja las hace ideales para líneas de bomba de succión. Si con estas válvulas se utiliza una tubería ascendente al espacio de vapor, el diámetro interior mínimo de la tubería ascendente debe ser por lo menos dos veces el tamaño de la rosca de la válvula de modo que no restrinja el flujo a las entradas laterales de la válvula.



Número de Parte	Para Uso Con este Tipo de Acople	Conexión de Entrada NPT M.	Conexión de Salida NPT	Hexágono Para Llave	Flujos Aproximados Cierre*		
					Líquido (GPM Propano)	Vapor SCFH (Propano)	
						Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG
A8523	Medio	3/4"	3/4" Macho	1 1/8"	15	5,170	8,800
A8525	Medio	1 1/4"	1 1/4" Macho	1 3/4"	35	12,540	21,560
A7537L4	Medio	2"	2" Macho y 1 1/4" Hembra	2 5/8"	75	13,000	25,600
A7537L4F	Completo				125	25,000	42,500
A7537N4	Medio				150	30,500	52,000
A7537N4F	Completo				150	30,500	52,000
A7537P4	Medio				150	30,500	52,000
A7537P4F	Completo	150	30,500	52,000			
A7539R6	Medio	3"	3" Macho y 2" Hembra	3 3/4"	150	32,100	55,500
A7539R6F	Completo				200	39,400	68,300
A7539T6	Medio				200	39,400	68,300
A7539T6F	Completo				250	51,100	88,700
A7539V6	Medio				250	51,100	88,700
A7539V6F	Completo				250	51,100	88,700

\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo. Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba y levemente menos con la salida abajo.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido y por .90 para determinar el flujo de amoníaco anhidro.



## Válvulas de Exceso de Flujo para Líquido o Vapor

Diseñadas especialmente para llenado, extracción y retorno de vapores en instalaciones de acoplamientos completos y medios. Ideales para servicio en recipientes no provistos de tubos. Para uso con vapor, deben montarse en el orificio inferior del tanque y conectarles un tubo roscado de inmersión. Para servicio de líquido, deben montarse en la parte superior del tanque y conectarles un tubo roscado de inmersión. Estas también pueden ser instaladas en tuberías siempre que la conexión se haga a la rosca macho de entrada y no a la conexión hembra para tubo de inmersión.



Número de parte	Conexión de Entrada NPT	Conexión de Salida NPT F.	Hexágono Para Llave	Flujos Aproximados de Cierre***		
				Líquido (GPM Propano)	Vapor SCFH (Propano)	
					Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG
A2137	2"	2" Macho y 1 1/4" Hembra	2 7/16"	50	10,000	17,000
A2137A				70	14,000	25,000
2139	3"	3" Macho y 2" Hembra	3 1/2"	125	26,500	46,000
2139A				160	32,700	57,200

\* Conexión de Tubo de Inmersión de 1 1/4" NPT H.

\*\* Conexión de Tubo de Inmersión de 2" NPT H.

\*\*\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo. Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba; levemente menos con la salida abajo.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido y por .90 para determinar el flujo de amoníaco anhidro.

## Válvulas de Exceso de Flujo para Instalación en Recipientes con Brida

Diseñadas para ser montadas en conexiones bridadas de tanques con rosca interna al fondo del recipiente. Estas se pueden usar para aplicaciones de llenado, de extracción o de retorno de vapores. Proporcionan una alta capacidad de flujo con una caída baja de presión para minimizar la cavitación de la línea de entrada de la bomba.

Si se utiliza una tubería de inmersión al espacio de vapor con estas válvulas de exceso de flujo, el diámetro interior mínimo de la tubería de inmersión debe ser por lo menos dos veces el tamaño de la rosca de la válvula de modo que no restrinja el flujo a las entradas laterales de la válvula.

Las válvulas de exceso de flujo montadas en brida son de fácil acceso para darles servicio y están totalmente aisladas y protegidas en caso de incendio. Debido a que no hay conexión directa entre la tubería externa y la válvula, la tensión que se le imponga a la tubería no afectará la válvula de exceso de flujo.



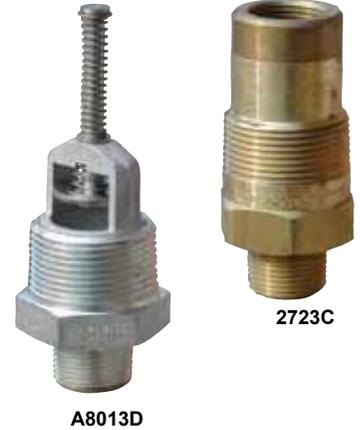
Número de parte	Conexión de Entrada NPT	Para Instalación	Flujos Aproximados de Cierre*		
			Líquido (GPM Propano)	Vapor SCFH (Propano)	
				Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG
A3500L4	2"	Cuerpo Ranurado	75	13,000	22,500
A3500N4			125	25,000	42,500
A3500P4			150	30,500	52,000
A3500R6	3"		150	32,100	55,500
A3500T6			200	39,400	68,300
A3500V6			250	51,100	88,700
A4500Y8	4"	500	89,000	154,000	

\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo. Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba y levemente menos con la salida abajo.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido y por .90 para determinar el flujo de amoníaco anhidro.

## Válvulas de Exceso de Flujo para Extracción de Líquido o de Vapor

Diseñadas para ser montadas en la parte inferior de tanques de almacenamiento para servicio de líquido. También pueden ser montadas en la parte superior para servicio de vapor. Estas válvulas han sido diseñadas específicamente para utilización con válvulas de globo RegO®.



2723C

A8013D

Número de Parte	Conexión de Entrada NPT M.	Conexión de Salida NPT	Hexágono Para Llave	Flujos Aproximados Cierre**		
				Líquido (GPM Propano)	Vapor SCFH (Propano)	
					Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG
A8013D	1 1/4"	3/4"	1 1/8"	39	8,700	14,700
A8013DA		1"		44		
A8013DB		1 1/4"		55		
2723C	1 1/4"	3/4"	1 1/8"	20	3,900	6,900

\* Conexión de Tubo de Inmersión 3/4" NPT H.

\*\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo. Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba y levemente menos con la salida abajo.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido y por .90 para determinar el flujo de amoníaco anhidro.

## Válvulas de Exceso de Flujo para Manómetros

Diseñadas para uso en instalaciones con indicadores de presión y minimizar la descarga de gas en caso que se fracture el manómetro. Se recomienda instalar una válvula de corte apropiada entre esta válvula y el manómetro para permitir el fácil reemplazo de este.



Número de Parte	Conexión de Entrada NPT M.	Conexión de Salida NPT F.	Hexágono Para Llave	Flujos Aproximados Cierre*		
				Líquido (GPM Propano)	Vapor SCFH (Propano)	
					Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG
2884D	3/4"	1/4"	1 1/8"	N/A	60	110

\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo. Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba y levemente menos con la salida abajo.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido.

## Válvulas de Exceso de Flujo para Cilindros DOT

Diseñadas para uso en sistemas portátiles con vapor o líquido incluyendo antorchas, calentadores, quemadores para fusión de plomo, quemadores de alquitrán y asfalto, máquinas de vapor para papel tapiz y otras aplicaciones que involucran cilindros DOT portátiles. La entrada POL se conecta directamente a la válvula del cilindro y la salida se monta al regulador.



Número de Parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Hexágono Para Llave	Flujos Aproximados Cierre*		
				Líquido (GPM Propano)	Vapor SCFH (Propano)	
					Entrada de 25 PSIG	Entrada de 100 PSIG
3199W	Macho POL	1/4"	7/8"	.95	265	500

\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo. Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba y levemente menos con la salida abajo.

NOTE: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido.

## Válvulas Chek-Lok® de Exceso de Flujo

Diseñadas para proporcionar una forma conveniente de evacuar líquido de tanques estacionarios, antes de trasladarlos.

Las normas del Panfleto NFPA 58 dicen: 1) los recipientes de 125 galones o más de capacidad de agua deberán estar provistos de una conexión para la evacuación de líquido, no inferior a 3/4" NPT, y 2) recipientes diseñados para uso estacionario deberán contener no más de un 5% de su capacidad de agua en propano líquido durante su transportación.

### Operación del Chek-Lok®

#### Instrucciones para Abrir Chek-Lok®

- 1 Para evacuar el líquido, afloje - mas no retire - la tapa del Chek-Lok® para ventear el Gas-LP que se haya acumulado en el interior de éste a través del orificio en las cuerdas de la tapa. Si el venteo no para, no remueva la tapa, apriétela nuevamente y utilice otro método aprobado para evacuar el líquido del recipiente.

NOTA: Use una llave de tamaño adecuado para remover el tapón y el adaptador del Chek-Lok. No permita que el Chek-Lok se desenrosque del tanque cuando retire el tapón y el adaptador. Si es necesario, utilice una segunda llave para sujetar al Chek-Lok en su lugar.

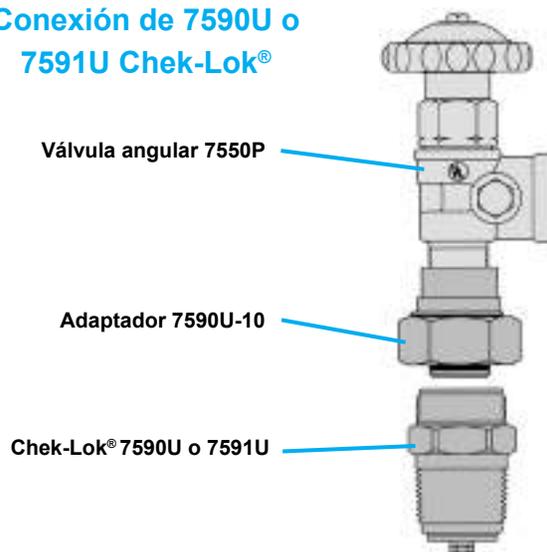
- 2 Antes de comenzar a extraer líquido, conecte firmemente una válvula angular RegO® 7550P, o válvula de cierre adecuada, al adaptador. Abra totalmente la válvula de cierre —el volante de la válvula debe estar totalmente abierto antes de conectar el adaptador al tanque.
- 3 Enrosque completamente el conjunto de adaptador y válvula de cierre en el Chek-Lok girando la tuerca de unión hacia la derecha hasta que quede bien ajustada. Cierre inmediatamente la válvula de cierre. Escuche hasta oír un sonido de “clic” el cual indica que el Chek-Lok se ha abierto y está activado para remover el líquido. Ahora el flujo podrá ser controlado con la válvula de transferencia.
- 4 Verifique que la tuerca de unión y el adaptador no tienen fuga utilizando una solución adecuada para detectar fugas. Si Chek-Lok no abre después de este procedimiento, será necesario aumentar la presión en la línea de salida de la válvula de cierre para igualar la presión dentro del Chek-Lok. Es fácil igualar presiones utilizando el vapor ya sea de la válvula de retorno de vapor o de la válvula de servicio, o bien de una válvula de punta de manguera conectada al camión de entrega.

#### Instrucciones para cerrar Chek-Lok®

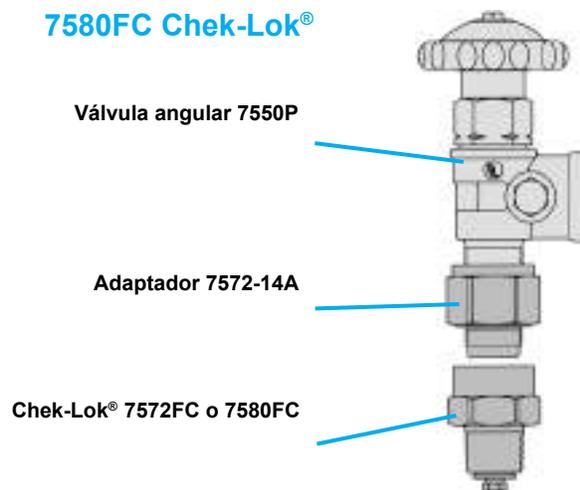
- 1 Para volver a cerrar el Chek-Lok, la presión del recipiente debe ser superior a 35 PSIG. Cierre la válvula de cierre y desconecte la manguera o tubería.
- 2 Abra completamente la válvula de cierre rápidamente. El líquido descargado a la atmósfera deberá causar que el exceso de flujo del Chek-Lok actúe y lo cierre, siempre y cuando la presión del tanque sea de 35 PSIG o más.
- 3 Después que la válvula de exceso de flujo cierre, retire el adaptador y la válvula de cierre.
- 4 Limpie la superficie del Chek-Lok e instale el tapón con una empaquetadura. **IMPORTANTE:** Sólo utilice el tapón apropiado de Chek-Lok. No utilice un tapón de tubería estándar.

El Chek-Lok® permite la utilización de una sola válvula de cierre de transferencia y cierre con un adaptador de forma intercambiable en tanques estacionarios. Con un Chek-Lok® en todos sus tanques y una válvula de transferencia de alta capacidad de la Serie 7550P con su adaptador en todos sus vehículos de servicio y entrega - la necesidad de válvulas individuales de transferencia es eliminada. Esto proporciona ahorros substanciales sin sacrificar la seguridad.

#### Conexión de 7590U o 7591U Chek-Lok®



#### Conexión de 7572FC o 7580FC Chek-Lok®



A falta de una válvula de transferencia 7550P, se puede utilizar una válvula de globo de 3/4" A7505A o A7506AP. Siga los procedimientos ya indicados utilizando un adaptador 7572C-15A en lugar del adaptador 7572C-14A. Utilice una válvula RegO 7550P sin un adaptador solo en caso de emergencia.

**PRECAUCION: Siempre use guantes protectores aprobados cuando trabaje con el Chek-Lok®. No ventile Gas-LP cerca de posibles fuentes de ignición.**

## Válvulas Chek-Lok® 7590U y 7591U

Diseñado con singulares roscas NPS de 1" tanto en la salida del Chek-Lok® como la entrada del adaptador. Esto ayuda a prevenir la activación del Chek-Lok® sin la utilización del adaptador 7590U-10. Una conexión particularmente gruesa entre el cuerpo y el adaptador proporciona solidez adicional. Un empaque en el adaptador proporciona un sello hermético antes de que el adaptador abra el vástago compensador.

Estos Chek-Lok® también están diseñados para ser usados en instalaciones permanentes, siempre y cuando el exceso de flujo sea el adecuado para el sistema y la tubería. NOTA: En algunos casos, tal vez será necesario instalar una válvula de exceso de flujo de línea para proteger la tubería corriente abajo. Los Chek-Loks no son recomendables para alimentar líquido a bombas.



7590U  
con  
Tapa



7590U-10  
Adaptador Estilo de  
Unión

Número de Chek-Lok®	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Hexágono Para Llave	Longitud Total Aproximado	Tapa Llave Hex Plana	Flujo de Cierre Aproximado, Líquido GPM (Propano)*
7590U	NPT M. de ¾"	UNF de 1½"	1½"	1 11/16"	1 5/16"	20
7591U	NPT M. de 1¼"		1¾"	1 11/16"		35

\* Basado en una instalación horizontal de la válvula de exceso de flujo. Los flujos se incrementan levemente si las válvulas son instaladas con la salida arriba y levemente menos con la salida abajo.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar el flujo de butano líquido.

### Adaptadores Tipo Unión para 7590U y 7591U

Se debe usar el adaptador 7590U-10 para la conexión al Chek-Lok 7590U y 7591U. Esto asegura una conexión adecuada para abrir el mecanismo de control. Una empaquetadura de nailon incorporada proporciona hermeticidad contra fugas de gas.

Número del Adaptador	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Hexágono Para Llave
7590U-10	UNF de 1½"	NPT F. de ¾"	1¾"

## Adaptor Chek-Lok® Evacuación Líquida para Válvulas 7590U y 7591U

Diseñados especialmente para el uso de las válvulas de RegO® 7590U y las válvulas de Exceso de Flujo Chek-Lok® 7591U. La operación del mango del adaptador cierra y abre manteniendo el vástago estabilizado en la válvula de Chek-Lok®. Elimina el flujo de gas a través de la válvula de Chek-Lok® cuando se instala o se remueve el adaptador.

Número de Adaptador	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Hexágono Para Llave	Longitud Aproximada
7590U-20	F. UNF de 1 5/16"	NPT F. ¾"	NPT F. 1¾"	NPT F. 4 1/8"
7580F-20	NPT M ¾"	NPT F. ¾"	3 9/16"	1 ¾"



### Adaptadores para 7572FC y 7580FC

Estos adaptadores deben ser usados para conectar las válvulas Chek-Lok® 7572FC y 7580FC para abrir el mecanismo de check adecuadamente. El empaque fabricado de nailon provee un sello hermético.

Número del Adaptador	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Hexágono Para Llave
7572C-14A	NPT M. de ¾"	NPT F. de ¾"	1½"
7572C-15A		NPT M. de ¾"	



7572C-14A



7572C-15A

## Válvulas de Llenado de Doble Check

### Información General

Las Válvulas de Llenado RegO® de Doble Check incorporan una resistente válvula check superior, normalmente designada como una válvula de llenado, y una válvula check inferior, comúnmente llamada válvula check de contrapresión. Disponibles en una variedad de tamaños para cubrir prácticamente todos los recipientes de almacenamiento de Gas-LP. Estas válvulas están registradas con UL y satisfacen las normas de la NFPA, al igual que otros requerimientos de seguridad.

El flujo de líquido al recipiente de almacenamiento abre ambos Checks (Asientos). Cuando para el flujo, ambos están diseñados para cerrarse automáticamente para permitir que el operador desconecte la válvula de la punta de la manguera. La acción automática de cierre también ayuda a impedir que haya descarga del contenido del recipiente en caso que falle la manguera. El check inferior de contrapresión provee protección adicional al restringir la descarga si el check superior deja de funcionar correctamente debido a accidentes u otras causas.

La construcción de doble check de contrapresión permite la inspección, reparación o reemplazo de emergencia del ensamble superior de llenado sin vaciar el producto del recipiente. Cuando se remueve el cuerpo de la válvula superior de llenado, la válvula check inferior de contrapresión provee un sello, permitiendo sólo una pequeña fuga, y permitiendo así que se instale un nuevo cuerpo de la válvula superior de llenado.

### Información para Ordenar un Empaque de Repuesto

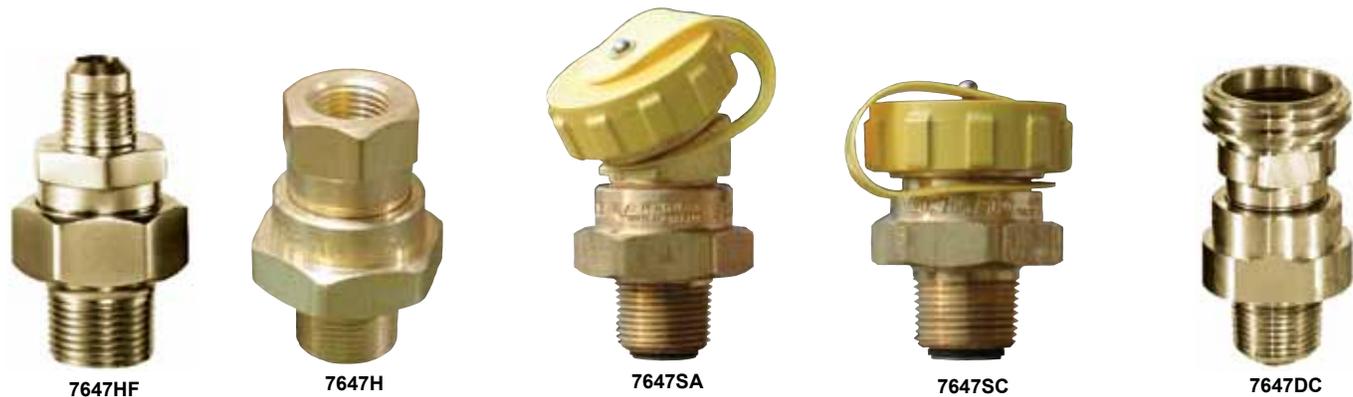
ACME	Número de parte
1/4"	A2797-20R
1/2"	A2697-20R
2/4"	A3184-8R
3/4"	A3194-8R



## Válvulas de Llenado de Doble Check para Tanques de Combustible Vehicular, Montacargas y Vehículos de Recreación



Diseñadas para proporcionar un llenado rápido de tanques de combustible vehicular, montacargas y vehículos de recreación.



Número de parte		Conexión de Manguera	Conexión al Recipiente NPT M.	Hexágono Para Llave	Largo	Capacidad de Propano Líquido a Varias Presiones Diferenciales (GPM)***				
Básico	con Correa y Tapa					10 PSIG	20 PSIG	30 PSIG	40 PSIG	50 PSIG
7647H	-	NPT F. de 1/2"	3/4"	1 1/2"	2 7/16"	14	20	24	27	50
7647HF	-	SAE Flare de 1/2"			2 5/8"					
-	7647DC	ACME & POL F. de 1 1/4"			3"					
-	7647SA**	ACME de 1 1/4"			3 1/16"					
-	7647SC*				2 1/4"					

\* Llave hexagonal cara grande de 1 1/4".

\*\* Angulo de 30° en la conexión para manguera ACME de 1 1/4".

\*\*\* Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar la capacidad de butano líquido.

## Válvulas de Llenado de Doble Check para Tanques ASME y Tanques de Gran Capacidad de Combustible Vehicular

Diseñadas para proporcionar un llenado rápido de tanques ASME y tanques grandes de combustible vehicular.

La Serie 6579 incorpora un check inferior de columpio que reduce considerablemente la caída de presión a través de la válvula. Esta caída más baja de presión proporciona mayores volúmenes de llenado resultando en operaciones más eficientes.



Número de parte		Conexión de Manguera ACME	Conexión al Recipiente NPT M.	Hexágono Para Llave	Capacidad de Propano Líquido a Varias Presiones Diferenciales (GPM)				
Sólo Tapa	Tapa, Cadena, Anillo				5 PSIG	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	75 PSIG
7579	7579C	1 1/4"	1 1/4"	1 1/8"	50	70	111	157	192
7579P	-		1 1/4"		37	52	82	116	142
6579**	6579C**		1 1/4"		78	110	174	246	301

\* Incorpora una conexión para tubo de inmersión 3/4" NPT H.

\*\* Diseño retráctil de válvula check inferior de columpio para mayor volumen de llenado.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar la capacidad de butano líquido.

## Válvulas de Llenado de Doble Check para Tanques de Camiones de Reparto y Recipientes de Gran Capacidad de Almacenamiento

Diseñadas para proporcionar un llenado rápido de camiones de reparto, transportes y tanques de almacenamiento de gran capacidad.

La 6587DC incorpora un check inferior de columpio que reduce considerablemente la caída de presión a través de la válvula. Esta menor caída de presión proporciona mayores volúmenes de llenado resultando en operaciones más eficientes.



Número de parte	Conexión de Manguera ACME	Conexión al Recipiente NPT M.	Hexágono Para Llave	Capacidad de Propano Líquido a Varias Presiones Diferenciales (GPM)				
				5 PSIG	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	75 PSIG
7579S	1 1/4"	1 1/2"	2"	44	62	98	139	170
6587EC*	2 1/4"	2"	2 7/8"	92	130	206	291	356
3197C	3 1/4"	3"	4"	148	210	332	470	575

\* Diseño retráctil de válvula check inferior de columpio para mayor volumen de llenado.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar la capacidad de butano líquido.

# Válvulas de Check Unico para Tanques de Almacenamiento con Válvulas Check Suplementarias de No-Retroceso

Diseñadas para ser instaladas conjuntamente con válvulas check de no-retroceso RegO® para proporcionar un llenado rápido de tanques de almacenamiento de alto volumen. También se pueden usar como piezas de repuesto o de reemplazo.

Nunca se deben instalar estas válvulas de llenado de check único directamente al acoplamiento del recipiente. Estas deben ser usadas con una válvula check de no-retroceso, apropiada para cumplir con los requerimientos del Panfleto #58 de la NFPA.



3174C



3194C, 6584C

Número de parte	Conexión de Manguera ACME	Conexión de Salida NPT M.	Hexágono Para Llave	Capacidad de Propano Líquido a Varias Presiones Diferenciales (GPM)				Para Uso con Válvulas de Retención de Retorno
				5 PSIG	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG	
3174C	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	23	33	52	74	3176
6584C*	2 1/4"	2"	2 3/8"	156	220	348	492	A3186
3194C	3 1/4"	3"	3 1/2"	147	208	329	465	A3196

\* Ensamble del vástago diseñado para mayores volúmenes de llenado.  
 NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar la capacidad de butano líquido.

## Válvulas de Retorno de Vapores

### Información General

Las Válvulas RegO® de Retorno de Vapores consisten de una válvula check superior y una válvula inferior de exceso de flujo. En la posición cerrada, el accesorio del acoplamiento de la manguera de vapores, abre la válvula check superior para permitir flujo en ambas direcciones. La válvula inferior de exceso de flujo está diseñada para cerrarse automáticamente cuando el flujo que sale del recipiente que se está llenando excede la capacidad asignada. La válvula cierra automáticamente cuando el acoplamiento es desconectado. Al igual que las válvulas de llenado de doble check, las válvulas de retorno de vapores utilizan una construcción de cuerpo de dos piezas. La válvula inferior de exceso de flujo permitirá una pequeña fuga cuando se remueve la válvula check superior para reparaciones de emergencia o para ser reemplazada.

Las Válvulas RegO® de Retorno de Vapores están diseñadas para ser usadas tanto en recipientes ASME como en recipientes DOT.



Tapa hecha de un fuerte y resistente plástico moldeado. Esta protege la rosca y componentes internos. Las tapas están diseñadas para contener presiones normales del tanque y siempre deben mantenerse en su lugar.

El empaque de larga duración permite una conexión, apretada a mano, de la tapa y el acoplamiento de la manguera.

El disco de asiento de composición sintética especial es de mayor grosor para proporcionar larga vida.

La guía de la válvula es de maquinado preciso para asegurar un cierre positivo.

### Información para Ordenar Empaques de Repuesto

ACME	Número de parte
1 1/4"	A2797-20R
1 3/4"	A2697-20R

## Válvulas de Retorno de Vapores de Doble Check para Recipientes ASME y DOT

Diseñadas para facilitar las operaciones de carga al proveer la igualación de presiones entre recipientes de abastecimiento y almacenamiento. La válvula suplementaria de exceso de flujo se cierra cuando el flujo del recipiente que se está llenando excede un volumen previamente determinado.

La Serie 7573 está diseñada para uso en sistemas de reparto a granel y en recipientes de combustible vehicular. La válvula 3183AC está diseñada para uso en camiones de reparto y en otros recipientes de gran volumen.



7573 Series

Número de parte		Conexión de Manguera ACME	Conexión al Recipiente NPT M.	Hexágono Para Llave	Flujo Aproximado de Cierre a una Presión de Entrada de 100 PSIG (PCH/Vapor de Propano)
Básico	Con Tapa Y Cadena				
7573D	7573DC	1 1/4"	3/4"	1 1/4"	4,100
-	3183AC	1 1/4"	1 1/4"	2"	10,000

# Válvulas Check Unico de Retorno de Vapores para Recipientes ASME y DOT con Válvulas Suplementarias de Exceso de Flujo

Diseñadas para uso conjuntamente con válvulas de exceso de flujo RegO® para facilitar las operaciones de carga al proveer igualación de presiones entre los recipientes de abastecimiento y almacenamiento. También se pueden usar como piezas de repuesto o de reemplazo.



Estas válvulas de retorno de vapores nunca se deben instalar directamente en los acoplamientos del recipiente. Deben ser usadas con la válvula de exceso de flujo apropiada para cumplir con los requerimientos del Panfleto #58 de la NFPA.



3170

Número de parte		Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Hexágono Para Llave	Flujo Aproximado de Cierre a una Presión de Entrada de 100 PSIG (PCH/Vapor de Propano)	Para Uso con Válvula de Exceso de Flujo
Básico	Con Tapa y Cadena					
3170	-	1 1/4"	3/4"	1 1/4"	7.600	3272E
-	3180C	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	10.000	3282A

## Válvulas Check de No-Retroceso

### Información General

Las Válvulas Check RegO® de No-Retroceso están diseñadas para permitir flujo solamente en una dirección. El check, que normalmente se mantiene cerrado por medio de un resorte, impide el flujo hacia el exterior del recipiente.

Cuando comienza el flujo hacia el interior del recipiente, la presión vence la fuerza del resorte para abrir el check. Cuando para el flujo o retorna, el check se cierra.

Los asientos de metal-a-metal permitirán cierto derrame después del cierre. En caso de una ruptura accidental de las tuberías o de otros accesorios, estas válvulas restringirán el escape del contenido del recipiente.

## Válvulas Check de No-Retroceso para Recipientes o Aplicaciones de Línea

Diseñadas para proporcionar protección a la apertura de un recipiente cuando el flujo deseado es siempre hacia el interior de éste. También pueden usarse en aplicaciones de línea donde el flujo debe limitarse a una sola dirección.

Cuando se instalan conjuntamente con la válvula apropiada de check único de llenado la combinación forma una válvula de doble check de llenado adecuada para uso en el llenado de tanques de almacenamiento a granel.



A3176



A3187S

Número de parte		A Conexión de Entrada NPT F.	B Conexión de Salida NPT M.	C Hexágono Para Llave	Largo	Capacidad de Propano Líquido a Varias Presiones Diferenciales (GPM)			
Latón	Acero					5 PSIG	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG
3146	A3146	3/4"	3/4"	1 3/8"	1 15/16"	11	16	25	36
3146S*									
3176	A3176	1 1/4"	1 1/4"	2"	1 3/8"	28	40	63	89
	A3276BC				2 1/2"				
	A3186	2"	2"	2 7/8"	2 7/16"	124	175	276	391
	A3187S*	2" M & 1 1/4" F	2" M & 1 1/4" F	2 3/8"	4 3/8"	60	110	225	350
	A3196	3"	3"	4"	3 15/16"	297	420	664	939
	A3198S	3" M & 2" F	3" M & 2" F	3 1/2"	3 1/8"	210	290	400	

\* Versión con asiento de caucho sintético.

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar la capacidad de butano líquido y por .90 para determinar la capacidad de amoníaco anhidro.

## Válvulas Check Retráctiles de No-Retroceso para Recipientes o Aplicaciones de Línea



Diseñadas para proporcionar protección a la apertura de un recipiente cuando el flujo deseado es siempre hacia el interior de éste. También se pueden usar en aplicaciones de línea donde el flujo debe limitarse a una sola dirección.

Cuando se instalan conjuntamente con la válvula apropiada check único de llenado, la combinación forma una válvula de doble check de llenado adecuada para uso en el llenado de tanques de almacenamiento a granel.

El check retráctil de columpio ofrece volúmenes de flujo más eficientes que los diseños convencionales. Se abre verticalmente para reducir la caída de presión a través de la válvula y mejorar los volúmenes de flujo.



6586D

Número de parte		Conexión de Entrada NPT F.	Conexión de Salida NPT M.	Hexágono Para Llave	Capacidad de Propano Líquido a Varias Presiones Diferenciales (GPM)			
					5 PSIG	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG
6586C	A6586C	2"	2"	2 7/8"	190	270	420	600

NOTA: Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar la capacidad de butano líquido.

## Válvulas Check de No-Retroceso para Instalaciones Bridadas

Diseñadas para proporcionar alta capacidad de flujo y permitir un llenado más eficiente de tanques que con válvulas de diseños convencionales.

El área del cuello sin obstrucciones reduce la turbulencia del flujo a través de la válvula, reduciendo la caída de presión. Los grandes canales de flujo y los amplios canales laterales aseguran una amplia capacidad para las operaciones de llenado de alta capacidad.

Esta válvula está diseñada para ser instalada en bridas de rosca interna en el fondo de recipientes.



A3400L6

Número de parte	Conexión de Brida NPT M.	Hexágono Para Llave	Longitud Total	Capacidad de Propano Líquido a Varias Presiones Diferenciales (GPM)			
				5 PSIG	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG
A3400L4	2"	Ranurada	5 1/4"	223	316	500	707
A3400L6	3"		5 3/32"	424	600	949	1342

NOTE: Para ser instalada en conexiones bridadas de tanque con rosca interna, vea la sección "Instalación Bridada en Recipiente". Multiplique el volumen de flujo por .94 para determinar la capacidad de butano líquido y por .90 para determinar la capacidad de amoníaco anhidro.

## Chek-Lok® Etiqueta Adhesiva de Advertencias

Se pretende que estas etiquetas adhesivas de advertencia se coloquen lo más cerca posible del Chek-Lok® una vez que el Chek-Lok® haya sido instalado.

Número de parte	Descripción
7572-400	Etiqueta Adhesiva de Advertencia

**PELIGRO      ADVERTENCIA**

**EL GAS-LP ES EXTREMADAMENTE INFLAMABLE Y EXPLOSIVO**

---

EVITE LESIONES SERIAS Y DAÑO A LA PROPIEDAD. SI USTED VE, HUELE U OYE GAS QUE SE ESCAPA...¡EVACUE EL AREA INMEDIATAMENTE! ¡LLAME A SU DEPARTAMENTO LOCAL DE BOMBEROS! NO INTENTE REPARACIONES. NO LO ALMACENE DENTRO DE UN EDIFICIO O EN UN AREA ENCERRADA. NO LO USE EN GLOBOS DE AIRE CALIENTE O EN AERONAVES.

**¡PRECAUCION!**

Use esta conexión CHEK-LOK® sólo para evacuación de líquido antes de mover el tanque de acuerdo con los requerimientos del Pamphleto #58 de la NFPA, lo cual es la ley en muchos estados. Esta publicación se puede obtener de NFPA, Batterymarch Park, Quincy, Massachusetts 02269. Lea y siga las instrucciones de productos ECII® número 7572FA-301.

**NO REMUEVA, DESFIGURE O TACHE ESTA ETIQUETA—NO LLENE ESTE ENVASE A MENOS DE QUE LA ETIQUETA SEA LEGIBLE.**

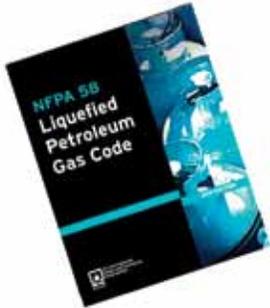
INFORMACION ADICIONAL ACERCA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD PUEDE OBTENERSE DE:

**ECII** Engineered Controls International, Inc.

Impreso en EE.UU. 03-0994-1119  
Parte Num. 7572-400

100 Reg O Drive PO Box 217 Elm Collage, NC 27294 USA Phone (336) 449-7707 Fax (336) 449-8594 www.eciiproducts.com

## Advertencia de Seguridad



### Propósito

En su continua búsqueda de seguridad, RegO publica una serie de boletines explicando los peligros asociados con el uso, mal uso y envejecimiento de las válvulas y los reguladores de Gas-LP. Con estos boletines informativos se pretende que quede bien claro a los gerentes y al personal de servicio de los agentes distribuidores de Gas-LP, que se debe poner gran cuidado y atención en la instalación, la inspección y el mantenimiento de estos productos, o pueden ocurrir problemas que causarían lesiones y daños a la propiedad.

El Panfleto #58 de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios, "Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo" menciona en la sección 1-6 que "por interés en la seguridad, toda persona que trabaje en el manejo de Gas-LP tiene que ser entrenada en el manejo apropiado y en los procedimientos de operación".

Estos "Boletines de Seguridad de RegO®" pueden ser útiles en la capacitación de nuevos empleados y servir como recordatorio a los empleados veteranos, de los peligros que pueden ocurrir.

Se recomienda que a todos los empleados se les proporcione una copia del panfleto de Seguridad 306-88 de la NPGA "Inspección y Mantenimiento de Reguladores y Válvulas de Gas-LP", el panfleto 111-81 acerca de las "Limitaciones de las Válvulas Check de Exceso de Flujo para Gas-LP", y del panfleto 113-78 concerniente a las "Consideraciones de Seguridad en Entrega por Camión".

## Indole de las Advertencias

Se reconoce que las advertencias deben ser tan breves como sea posible, pero los factores responsables de fallas en el funcionamiento de las válvulas internas y de las válvulas de exceso de flujo no son sencillos. Se necesita entenderlos en su totalidad. Si existe una advertencia sencilla, ésta es:

**Asegúrese que el dispositivo de exceso de flujo de la válvula interna realmente cierra cuando el flujo excede el volumen de flujo de cierre y que la válvula interna cerrará.**

No es la intención de este boletín el dar un tratamiento exhaustivo acerca de válvulas internas, y ciertamente no cubre todas las prácticas de seguridad que deben de seguirse en la instalación, la operación y el mantenimiento de los sistemas de Gas-LP, que incluyen válvulas internas.

Las válvulas internas deben estar cerradas en los vehículos de carga mientras viajan en calles y autopistas públicas. La válvula sólo debería estar abierta mientras se este bombeando producto. Según MC 330 ó 331, las válvulas internas también deben estar equipadas con un sistema de cierre a distancia, cuando se usan en transportes o camiones de reparto.

Existen dos tipos de válvulas internas para tanques de almacenamiento, transportes y camiones de reparto, válvulas internas accionadas por resorte y válvulas internas de presión diferencial. Ambas proporcionan un cierre positivo cuando no se está extrayendo producto y pueden incluir protección contra exceso de flujo para el sistema durante las operaciones de transferencia.

## Válvulas Internas Accionadas por Resorte

Válvulas internas accionadas por resorte se abren manualmente con palancas, por medio de mecanismos de cable ligados por fusibles térmicos o actuadores neumáticos o hidráulicos. Estas incorporan una característica de exceso de flujo que cierra la válvula cuando el flujo a través de la válvula excede un volumen predeterminado. **Estas válvulas nunca se deben mantener abiertas por medio de alambres, cadenas, clavijas u otros dispositivos.**

## Pruebas

### Pruebas deben ser conducidas periódicamente.

1. Para comprobar la operación de una válvula accionada por resorte, active el control remoto para cerrar la válvula mientras la unidad está bombeando. Si el medidor indica que el flujo continúa, la válvula debe repararse inmediatamente.
2. Prueba de la característica de exceso de flujo. El Boletín de Seguridad #113-78 de la Asociación Nacional de Gas-LP (NPGA) indica que: "para probar una válvula de exceso de flujo en un sistema de tuberías, se debe hacer que el flujo a través de la válvula exceda el volumen calibrado de cierre de la válvula."

Esta prueba solo debe de ser conducida por personal capacitado y familiarizado con el proceso. Si en el lugar no hay nadie que tenga experiencia en hacer las pruebas apropiadamente, se debe obtener la ayuda de un experto externo.

El procedimiento exacto a usar puede variar con la instalación, la conveniencia de descargar gas a la atmósfera y la disponibilidad de equipo.

En general, la mayoría de las pruebas hacen uso del hecho que las válvulas de exceso de flujo son "sensibles a oleadas" y se cerrarán más rápido bajo una descarga repentina de flujo que bajo un flujo continuo. Una oleada suficiente con frecuencia puede ser creada utilizando una válvula de apertura/cierre rápido para controlar el flujo subito y momentáneo a un tanque o a una sección de tubería que contenga muy baja presión. Un sonido de "clic" que se escuchara de la válvula de exceso de flujo (y el paro correspondiente de flujo) indicará que la válvula está cerrada.

Una prueba que involucra la ventilación de gas a la atmósfera es peligrosa y puede ser poco práctica o ilegal.

Debido a las razones anteriormente mencionadas, cualquier prueba de una válvula de exceso de flujo no probará que la válvula cerrará en una situación de emergencia. La prueba solamente comprobará la condición de la válvula y el tamaño del volumen de flujo para esas condiciones de prueba.

3. Cierre Hermético—Se debe llevar a cabo una prueba para asegurar que la válvula interna proporcionará un cierre hermético cuando la válvula esté en la posición cerrada. Esto requerirá la eliminación de todo el producto corriente abajo de la válvula interna, para asegurar que la válvula proporcionará un cierre al 100% cuando se encuentre en la posición cerrada. Si la válvula interna no proporciona un sellado de un 100%, ésta debe repararse o remplazarse de forma inmediata.

## Válvulas Internas de Presión Diferencial, Flomatics

Las válvulas de presión diferencial (Flomatics) se abren con la presión de la bomba y se cierran cuando la bomba para.

**Estas válvulas nunca se deben mantener abiertas por medio de alambres, cadenas, clavijas u otros dispositivos.**

### Pruebas

**Pruebas deben de ser conducidas periódicamente.**

1. Para comprobar la operación de una válvula interna de presión diferencial active la válvula remota de cierre mientras la unidad está bombeando. Si el medidor indica que el flujo continúa, la válvula debe repararse o reemplazarse de forma inmediata.
2. Debido a que la válvula interna de presión diferencial requiere por lo menos 18 PSIG para abrirse y 8 PSIG sobre la presión del recipiente para mantenerse abierta, puede llevarse a cabo una prueba para comprobar el cierre. Con la toma de fuerza desconectada, conecte la manguera de suministro a un recipiente con muy baja presión. Luego con la válvula del extremo de la manguera abierta, haga funcionar la toma de fuerza. La válvula interna deberá permanecer cerrada, no se deberá detectar flujo alguno a través del medidor. Si el flujo continúa a través del medidor, la válvula deberá repararse o reemplazarse de forma inmediata.
3. Cierre Hermético—Se debe llevar a cabo una prueba para asegurar que la válvula interna proporcionará un cierre a prueba de fugas cuando la válvula esté en la posición cerrada. Primero asegúrese que la válvula primaria de la válvula hacia la bomba esté cerrada dándole vuelta hacia la derecha (en dirección de las manecillas de reloj) hasta que ésta asiente. Luego, con la válvula cerrada (toma de fuerza desconectada) se deberá eliminar, con mucho cuidado, el producto corriente abajo de la válvula interna. Si la válvula interna no proporciona un cierre al 100%, ésta se debe reparar inmediatamente.

### Advertencia General

Todos los productos de RegO® son dispositivos mecánicos que eventualmente se volverán inoperantes debido al desgaste, a los contaminantes, a la corrosión y al envejecimiento de sus componentes hechos de materiales tales como metal y caucho.



El ambiente y las condiciones de uso determinarán la vida de servicio confiable de estos productos. Es esencial realizar pruebas periódicas por los menos una vez al año cuando la presión del recipiente sea baja y este se encuentre en mantenimiento.

Debido a que los productos RegO® tienen una comprobada reputación de calidad y servicio duradero, distribuidores de Gas-LP pueden olvidar los peligros que ocurren debido al uso de una válvula interna más allá del período de servicio confiable. La vida de una válvula interna se determina por el ambiente en el que "vive". El distribuidor de Gas-LP (usuario) conoce dicho ambiente mejor que nadie.

**NOTA: En los Estados Unidos existe una creciente tendencia en legislación estatal y en propuesta legislación nacional de hacer responsables a los dueños de productos de que reemplacen estos antes de que éstos alcancen el final de su vida útil confiable. Los distribuidores de Gas-LP alrededor del mundo deben de estar al corriente de las regulaciones que puedan afectarles en sus respectivos países.**

## Serie A3200

### Generalidades

Las Válvulas Internas Manuales están diseñadas para una variedad de usos en servicio de Gas-LP y de amoníaco anhidro. Además, los accesorios permiten que la mayoría de ellas sean accionadas manualmente, por cable o con aire.

La instalación, el uso y el mantenimiento de estos productos debe hacerse en conformidad con todas las instrucciones de RegO al igual que con los requerimientos y disposiciones de la NFPA #58, DOT, ANSI y todos los estándares, los códigos, los reglamentos y las leyes federales, estatales y locales aplicables.

### Cómo Trabajan estas Válvulas

Refiérase a los dibujos. El dibujo "A" muestra la válvula cerrada y sin flujo, mantenida en dicha posición por la presión del tanque y el resorte de cierre de la válvula. La activación únicamente de la palanca de operación no abre la válvula, solo permite que se iguale la presión entre entrada y salida mediante el flujo rápido y restringido de producto corriente abajo de la válvula. Esta presión igualada permite entonces que la válvula se abra por medio del resorte interno.

La válvula se abre al mover la palanca al punto intermedio, vea el dibujo "B". Esta posición permite al operador colocar la parte igualadora del vástago de la válvula en la apertura que causará mayor flujo de producto corriente abajo que si la palanca fuese totalmente abierta.

En pocos segundos, el tanque y la presión corriente abajo serán casi iguales. El resorte del exceso de flujo empujará el cabezal/asiento principal a la posición abierta, vea el dibujo "C", en ese momento la palanca se deberá mover a la posición donde estará completamente abierta.

Si al principio la palanca se mueve rápidamente a la posición completamente abierta, la válvula permite que una pequeña cantidad fluya corriente abajo, pero mucho menos que durante el flujo rápido (dibujo "B"). Esto resulta en un período más largo de igualación de presión antes que se abra la válvula principal.

#### NOTA:

**¡El asiento principal no se abrirá hasta que la presión de salida aproximadamente iguale la presión del tanque!**

Una vez que el asiento principal se haya abierto, un flujo mayor que el volumen de exceso de flujo calibrado o una oleada correspondiente de flujo fuerzan al asiento principal a cerrarse contra el resorte de exceso de flujo, tal como se ve en el dibujo "D". En esta posición la válvula piloto continuará abierta permitiendo una pequeña cantidad de flujo corriente abajo, pero mucho menos que durante un flujo rápido (dibujo "B").

Cuando la palanca de operación se mueve a la posición cerrada, la válvula se cerrará y se volverá a establecer un cierre a prueba de fugas tal como se ve en el dibujo "A".

#### NOTA:

**Para proporcionar protección contra sobreflujo, la capacidad nominal de la bomba, tubería, acoples y manguera en la entrada y salida de la válvula deben ser mayores a la capacidad de flujo de la válvula. Cualquier reducción que disminuya el flujo a menos de la capacidad del exceso de flujo de la válvula interna hará que esta válvula no opere cuando sea necesario.**

### Precauciones y Operación de la Válvula

1. La válvula se debe abrir antes de conectar la bomba y antes de abrir la válvula en la salida de la bomba.
2. Mantenga el sistema de la bomba "mojado" para evitar que se sequen los sellos y así reducir el tiempo que toma abrir la válvula. Evacúe la tubería solamente cuando sea requerido por los códigos o las prácticas seguras de operación.
3. Cuando la tubería está seca o a una presión más baja que la del tanque, abra la válvula a la mitad por unos cuantos segundos para permitir que se iguale la presión de la línea antes de abrir completamente la palanca de la válvula. Puede ser que el asiento principal no se abra inmediatamente si la palanca se coloca en posición abierta muy rápido.
4. Las oleadas de flujo pueden cerrar la válvula de exceso de flujo y por lo tanto deben ser evitadas. Si la válvula se cierra de golpe, pare inmediatamente la bomba, cierre la válvula más cercana corriente abajo y mueva la palanca a una posición al medio para igualar la presión hasta que se vuelva a abrir la válvula con un audible "clic", luego vuelva a conectar la bomba y abra lentamente la válvula corriente abajo.

Estas válvulas deben permanecer en la posición cerrada excepto cuando hay transferencia de producto. Una ruptura en la línea corriente abajo de la bomba podría no llegar a activar la válvula de exceso de flujo, ya que la bomba puede limitar el flujo. Si ocurre una ruptura en el sistema, o se cierra el exceso de flujo, apague inmediatamente el sistema.

La inspección y el mantenimiento en forma periódica son esenciales. Solamente personal calificado deberá llevar a cabo la instalación y el mantenimiento. Asegúrese de leer y comprender todas las instrucciones antes de instalar y operar estas válvulas.

5. Siempre mantenga la válvula cerrada, excepto cuando se transfiera producto.
6. Abra totalmente todas las válvulas mientras bombee. Las válvulas que estén parcialmente abiertas pueden impedir que cierre la válvula de exceso de flujo cuando se requiere, aún en un sistema debidamente diseñado.
7. Todo el personal debe conocer la ubicación de los cierres remotos y su operación en caso de emergencia. También deben estar conscientes de la apertura de igualación a través de la cual puede haber un flujo restringido de producto después de que actúe la válvula de exceso de flujo. Si este derrame no se contiene cerrando una válvula corriente abajo, puede ocasionar peligro.
8. Nunca, bajo ninguna circunstancia, amarre con alambre la palanca de operación de una válvula interna para mantenerla permanentemente abierta.

### Sistema de Control de Cable

El sistema de control de cable que se emplea debe cumplir con los requerimientos y estar en conformidad con las disposiciones del Panfleto #58 de la NFPA, del DOT, del ANSI y de todos los códigos federales, estatales, provinciales y locales que sean aplicables.

### Problemas y sus Soluciones

1. La válvula interna no abre.  
Las causas pueden ser: exceso de flujo corriente abajo, la bomba se activó muy rápido, desgaste excesivo de la válvula, o congelamiento del asiento.  
Cuando hay un volumen excesivo corriente abajo, se requiere un período más largo para igualar la presión del tanque con la presión corriente abajo.  
Para determinar si se está abriendo el asiento piloto (del vástago), instale un manómetro corriente abajo de la salida de la válvula, abra cualquier válvula de mano entre la válvula y el manómetro, y abra la válvula. El asiento piloto no está abriendo si la presión no aumenta hasta llegar a la presión del tanque. Haga esta prueba cuando esté desactivada la bomba. Una pieza interna rota puede causar que el asiento piloto no se abra.  
Si la palanca de operación da vuelta más allá de la posición completamente abierta, seguramente hay una falla interna y la válvula se debe desensamblar y reparar.
2. Cierre prematuro de la válvula.  
Primero, compruebe que la palanca de operación está debidamente conectada y abre completamente la válvula. Un cierre prematuro también puede ser el resultado de conectar/activar la bomba muy rápido, de oleadas repentinas en la línea, un resorte de exceso de flujo subestimado, o un puerto de entrada obstruido.
3. La válvula no cierra.  
Sucede usualmente como resultado de un actuador defectuoso o que se pega. Primero, inspeccione el actuador para asegurarse que funciona libremente desconectándolo de la palanca de la válvula y accionándolo varias veces. También opere manualmente la palanca de la válvula varias veces. Si se pega en la posición abierta, reemplace el empaque y sellos. Esto deberá liberar el mecanismo de operación siempre que la válvula no tuviera ningún daño interno.
4. Baja capacidad de flujo  
Tubería corriente abajo muy pequeña y/o larga, un colador o filtro tapado, una posible restricción corriente abajo, o una válvula de retorno que se pegue en la posición abierta son causas de bajo flujo. También puede ser que la regulación de la válvula de retorno (bypass) esté muy baja y se esté abriendo prematuramente. Inspeccione que no haya una presión diferencial muy alta a través de la válvula de retorno. Si la válvula de retorno (bypass) está abierta, el diferencial a través de la válvula no debe exceder de 5 a 6 PSIG.

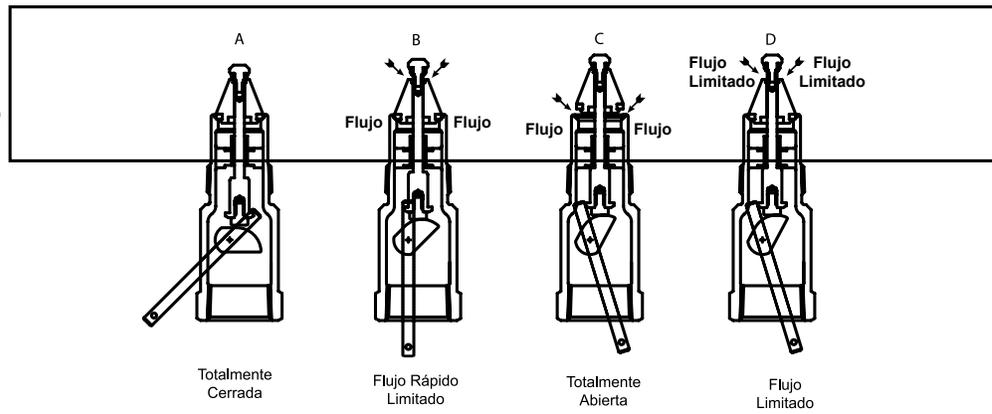
## Mantenimiento

Problemas potenciales se pueden eliminar llevando a cabo mantenimiento preventivo de la válvula interna. Lleve a cabo las siguientes operaciones una vez al mes:

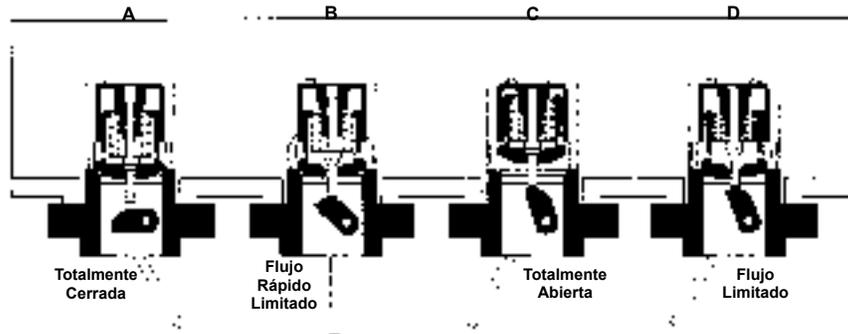
1. Inspeccione que la palanca de operación se mueve libre y uniformemente. No deberá haber fugas alrededor del vástago inferior o del alojamiento del sello. Si hay fugas, ésto requerirá que se reemplacen los empaques y sellos. Una palanca que se pega indica que hay contaminantes atrapados o que el mecanismo está desgastado.
2. Inspeccione ambos discos de asiento para comprobar que cierran herméticamente. Cierre la válvula y deje escapar la presión corriente abajo. Asegúrese que la tubería esté a temperatura ambiente. Cierre la primera válvula corriente abajo y mida con un manómetro si hay incremento de presión entre las válvulas cerradas. Si ocurre incremento reemplace ambos discos de asiento.

3. Inspeccione, limpie y lubrique con aceite todos los controles de operación. Verifique los controles para ver que se abran totalmente, pero no sobre-abra la palanca de operación de la válvula. Vea que funcionen libremente para cerrar la válvula. Las piezas que estén desgastadas se deberán reemplazar.
4. Retire la válvula si tiene que limpiar el tanque con vapor. El calor puede dañar los sellos de la válvula.
5. La válvula no está diseñada para servicio de agua. Después que pruebe el tanque hidrostáticamente, remueva inmediatamente toda el agua y permita que el tanque se seque completamente antes de instalar la válvula.

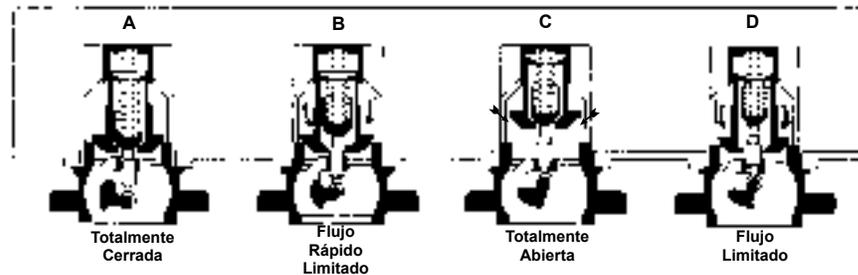
**Serie A3209R, Recta de 1 1/4"**  
**Serie A3212R, Recta de 2"**  
**Serie A32R, Recta de 3"**



**Serie A3217F, Brida de 3"**  
**Serie A3217DF, Doble Brida de 3"**



**Serie A3219F, Brida de 4"**



## Válvula Interna Roscada de 1 ¼" para Sistemas de Bombeo de Pequeña Capacidad y para Remoto de Vapores en Camiones - Series A3209D & A3209DT

Diseñada principalmente para uso con Gas-LP y amoníaco anhidro como válvula principal en sistemas de bombeo de baja capacidad, en tanques nodriza de NH3 y en instalaciones en línea. También puede ser instalada en la apertura de retorno de vapores en camiones de reparto. Su instalación es fácil y rápida, y se acopla tanto a acoplamientos completos como medios acoplamientos y aplicaciones en línea. La válvula se puede accionar manualmente, por cable, palanca o neumáticamente.



Número de Parte	Conexión de Entrada NPT M.	Conexión de Salida NPT F.	Flujo de Cierre		Capacidad en Vapor de Gas-LP (PCH/Propano)		Accesorios	
			Gas-LP	NH3	25 PSIG	100 PSIG	Palanca Térmica	Actuador Neumático
A3209D050	1¼"	1¼"	50	45	13,300	22,900	A3209TL	A3209PA A3209PAF
A3209D080	1¼"	1¼"	80	72	15,700	26,700		
A3209DT050	1¼"	1¼"	50	45	13,300	22,900		
A3209DT080	1¼"	1¼"	80	72	15,700	26,700		

## Válvulas Internas Bridadas Roscadas de 3" para Camiones de Reparto, Transportes y Tanques Estacionarios de Gran Capacidad de Almacenamiento - Series A3217

Diseñadas principalmente para el llenado y/o descarga de Gas-LP y amoníaco anhidro en camiones de reparto MC331, transportes y en tanques estacionarios de almacenamiento con bombas o tuberías bridadas. Su instalación es fácil y rápida, y se puede accionar manualmente, por palanca, cable o neumáticamente. La palanca es disponible al lado derecho o izquierdo para permitir la instalación sin el uso de una polea externa.

Serie A3217 FR



A3217FPA on A3217FR  
Single Flange Valve



Número de Parte		Posición de la Palanca de Operación	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Flujo de Cierre GPM		Accesorios
Cuerpo de Brida Sencilla	Cuerpo de Brida Doble				Gas LP	NH3	Actuador Neumático
A3217AR160	A3217DAR160	Lado Derecho	Brida Modificada 300# ANSI RF 3***	Brida 300# ANSI RF3"	160	145	A3217ARPA/A3217RA
A3217AL160	A3217DAL160	Lado Izquierdo					A3217ALPA/A3217LA
A3217AR210	A3217DAR210	Lado Derecho			210	190	A3217ARPA/A3217RA
A3217AL210	A3217DAL210	Lado Izquierdo					A3217ALPA/A3217LA
A3217AR260	A3217DAR260	Lado Derecho			260	236	A3217ARPA/A3217RA
A3217AL260	A3217DAL260	Lado Izquierdo					A3217ALPA/A3217LA
A3217AR410	A3217DAR410	Lado Derecho			410	372	A3217ARPA/A3217RA
A3217AL410	A3217DAL410	Lado Izquierdo					A3217ALPA/A3217LA

Número de Parte		Posición de la Palanca de Operación	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Flujo de Cierre GPM		Accesorios
Cuerpo de Brida Sencilla	Cuerpo de Brida Doble				Gas LP	NH3	Actuador Neumático
A3217FR160	A3217DFR160	Lado Derecho	Brida Modificada 300# ANSI RF 3***	Brida 300# ANSI RF3"	160	145	A3217FPA
A3217FL160	A3217DFL160	Lado Izquierdo					A3217FLPA/A3217LA
A3217FR210	A3217DFR210	Lado Derecho			210	190	A3217FPA
A3217FL210	A3217DFL210	Lado Izquierdo					A3217FLPA/A3217LA
A3217FR260	A3217DFR260	Lado Derecho			260	236	A3217FPA
A3217FL260	A3217DFL260	Lado Izquierdo					A3217FLPA/A3217LA
A3217FR410	A3217DFR410	Lado Derecho			410	372	A3217FPA
A3217FL410	A3217DFL410	Lado Izquierdo					A3217FLPA/A3217LA

## Válvula Interna Bridada de 4" para Transportes y Tanques Estacionarios de Gran Capacidad de Almacenamiento



Diseñada principalmente para servicio en Gas-LP y amoníaco anhidro en transportes MC331 con depósitos a presión y en tanques estacionarios de gran capacidad de almacenamiento. Su instalación es fácil y rápida, y se acopla a la mayoría de las bridas de tanques existentes. La válvula se puede accionar manualmente por cable o palanca y neumáticamente.

Se sugiere el uso del Disparador Térmico Remoto A3219RT con esta válvula, para proporcionar un medio remoto de un cierre mecánico a la par de protección térmica, tal como lo requiere el DOT MC331.

A3219FPA



Número de parte*	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Flujo de Cierre GPM		Accesorios	
			Gas-LP	NH3	Actuador Neumático	Accionado / Actuador Neumático
A3219FA600L	4" 300# ANSI RF Flangeada a Modificada**	4" 300# ANSI RF Flange	600	544	A3219FPA A3219RA	A3219RT (2)
A3219FA400L			400	360		

\* La válvula viene provista de 16 tuercas y 8 pernos para montarse.

\*\* Hueco modificado = 5/8" de diámetro con cara realizada de diámetro de 7".

## Disparador Térmico Remoto para Recipientes a Presión DOT MC331

Diseñado especialmente para ser usado con válvulas internas instaladas en recipientes a presión DOT MC331. El A3219RT proporciona un medio remoto de cierre mecánico acompañado de protección térmica, tal como lo requiere el DOT MC331.

El A3219RT está conectado por un cable a la(s) válvula(s) interna(s) en el depósito. En caso de calor excesivo (más de 212° F.), el cartucho de fusible se derretirá, causando que el resorte se contraiga y jale el cable. Cuando instalado correctamente el cable disparará la(s) palanca(s) del tirador de la válvula interna permitiendo que la(s) palanca(s) que están conectadas se desplacen a la posición cerrada.



Número de parte	Para Uso Con	Temperatura de Disparo	Fuerza del Resorte		Número Mínimo Requerido por MC331
			Completamente Extendido	Después de Estirarse 4"	
A3219RT	Válvulas Internas	212° F.	≈100 lbs.	≈50 lbs.	2

## Control Remoto de Cable para Válvulas Internas

El Kit de Cable remoto 3200C está diseñado especialmente para ser usado con la Palanca de Operación Remota 3200L y operar las válvulas internas desde un sitio remoto.

La válvula interna se abre al jalar la palanca de operación remota y se cierra al regresar la palanca a su posición original. Un disparador para cerrar la válvula interna desde un sitio remoto opuesto es proporcionado.



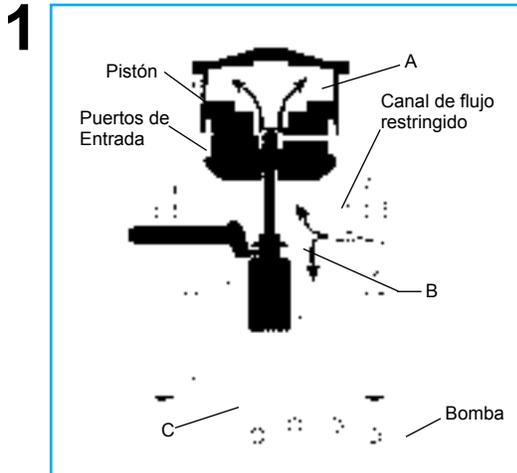
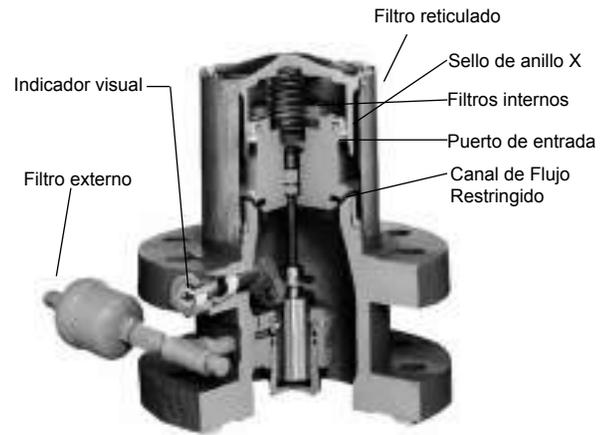
Número de parte	Descripción	Contenido
3200C	Conjunto de Cable Remoto	Cable de 100 pies, 6 Abrazaderas de cable, un eslabón rápido, letrero, cartucho de fusible, tuerca de acero, y perno.
3200L	Palanca de Operación	Ensamble de la Palanca

# Operación de la Válvula Interna Flomatic®

## Información General

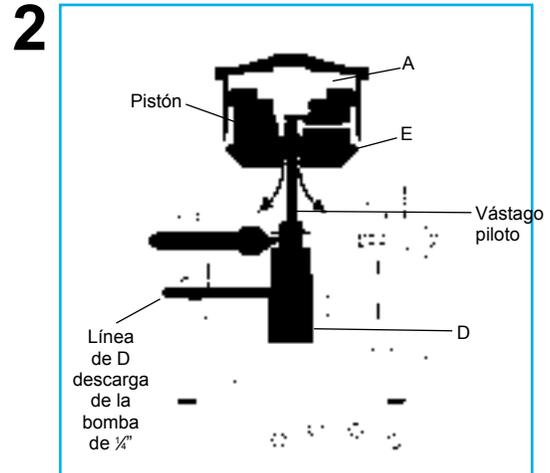
Las Válvulas Internas Flomatic® de RegO® de tipo pistón están normalmente cerradas y usan presión diferencial para proporcionar un servicio completamente automático. Montadas directamente entre el cuerpo del tanque y la bomba, la válvula Flomatic® usa la presión diferencial que desarrolla la bomba para abrir la válvula y cierra automáticamente cuando ya no existe la presión diferencial.

Esto significa que la válvula Flomatic® de RegO® se abre cuando la bomba está activada y cierra cuando se desactiva la bomba—de forma totalmente automática.



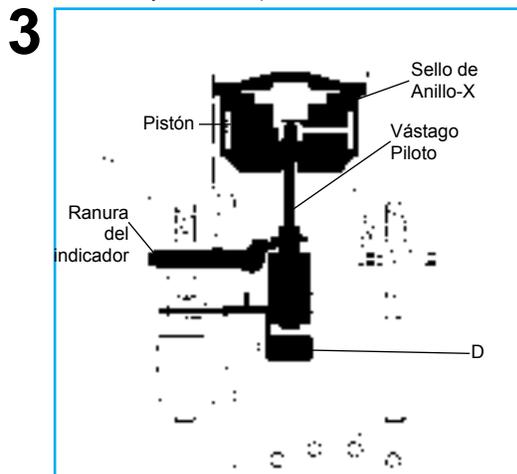
### 1. Normalmente Cerrada

Mientras la válvula está cerrada, el líquido fluye a los PUERTOS DE ENTRADA, a través de un canal en el PISTÓN, al área A. También fluye hacia abajo a través del CANAL DE FLUJO RESTRINGIDO en el cuerpo de la válvula, al área B debajo del asiento de la válvula, y al área C para inundar la BOMBA.



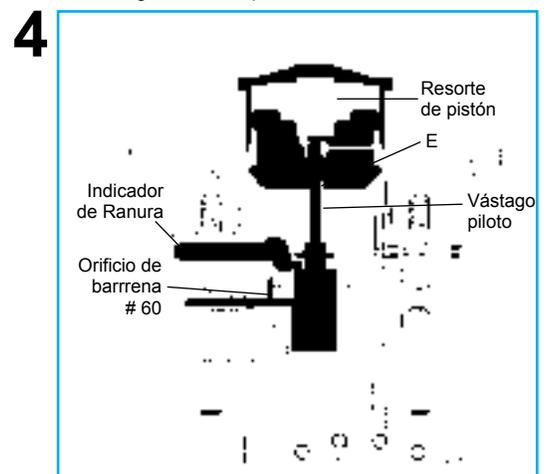
### 2. Bomba Encendida – Apertura de la Válvula

Cuando la bomba se activa, la presión diferencial se transmite a través de la tubería de 1/4" a la cámara D, levantando el VASTAGO PILOTO. Esto abre el asiento entre el vástago y el pistón en el punto E. Luego la succión de la bomba evacua la presión del tanque en el área A, igualando la presión de succión de la bomba.



### 3. Bomba Encendida – Apertura de la Válvula

La presión diferencial que ejerce la bomba sobre el VASTAGO PILOTO fuerza al PISTÓN hacia arriba para abrir la válvula; girando el INDICADOR DE RANURA a su posición vertical (válvula abierta). La presión diferencial de la bomba en el área D mantiene abierto el VASTAGO PILOTO Y EL PISTÓN. Se requiere aproximadamente una presión diferencial de 20 PSIG para abrir la válvula, y aproximadamente una presión diferencial de 8 PSIG para mantener la válvula abierta.



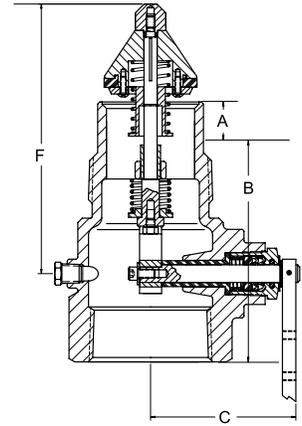
### 4. Bomba Apagada – Válvula Se Cierra

Con la bomba desactivada, la presión en el área D que mantiene la válvula abierta, se fuga a través del ORIFICIO DE BARRERA #60. Esta pérdida de presión permite que el RESORTE empuje el VASTAGO PILOTO hacia abajo para asentarlo en el punto E. Ya que las presiones son iguales arriba y abajo del PISTÓN, sin presión sostenida en el área D, el RESORTE fuerza a que la válvula cierre. El INDICADOR DE RANURA gira a la posición horizontal (válvula cerrada).

## Válvulas Internas Roscadas para Camiones de Reparto, Transportes y Tanques Estacionarios de Almacenamiento

### Aplicación

Diseñadas principalmente para uso con Gas-LP y amoníaco anhidro en descarga de líquido, transferencia de vapores o igualación de vapores en camiones de reparto, transportes, tanques estacionarios de almacenamiento e instalaciones en línea. La válvula se puede operar manualmente, por cable o palanca y también neumáticamente.

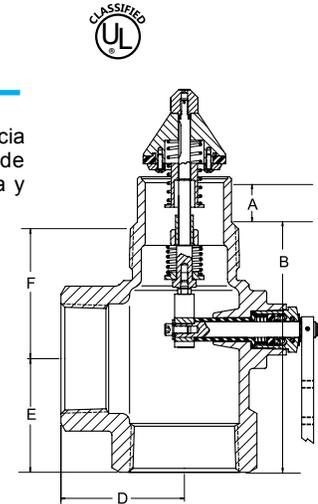


Número de parte	Conexión de Entrada NPT M.	Conexión de Salida NPT F.	Flujo de Cierre (GPM) Medio Cople		Flujo de Cierre (GPM) Cople Entero		Capacidad de Vapor Gas-LP (SCFH/Propano)		A	B	C	D	E	F	Accesorios	
			GLP	NH3	GLP	NH3	25 PSIG Entrada	100 PSIG Entrada							Palanca Térmica	Actuador Neumático
A3212R105	2"	2"	105	95	65	59	42,900	73,000	1 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> "	4 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> "	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	-	-	-	A3213TL	A3213PA
A3212R175			175	158	100	90	48,100	81,800								
A3212R250			250	225	130	117	57,000	97,000								
A3213R150	3"	3"	150	135	125	113	-	-	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	5 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	-	-	7 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	A3213TL	A3213PA
A3213R200			200	180	160	144	44,100	75,100								
A3213R300			300	270	250	225	57,900	90,500								
A3213R400			400	360	325	293	71,400	121,300								

## Válvulas Internas Roscadas para Camiones de Reparto, Transportes y Tanques Estacionarios de Almacenamiento

### Aplicación

Diseñadas principalmente para uso con Gas-LP y amoníaco anhidro en descarga de líquido, transferencia de vapores o igualación de vapores en camiones de reparto, transportes, tanques estacionarios de almacenamiento e instalaciones en línea. La válvula se puede operar manualmente, por cable, o palanca y también neumáticamente.



Número de parte	Conexión de Entrada NPT M.	Conexión de Salida NPT F.	Flujo de Cierre (GPM) Medio Cople		Flujo de Cierre (GPM) Cople Entero		Capacidad de Vapor Gas-LP (SCFH/Propano)		A	B	C	D	E	F	Accesorios	
			GLP	NH3	GLP	NH3	25 PSIG Entrada	100 PSIG Entrada							Palanca Térmica	Actuador Neumático
A3212RT105	2"	2"	105	95	65	59	-	-	1 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> "	4 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> "	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	-	-	-	A3213TL	A3213PA
A3212RT175			175	158	100	90	-	-								
A3212RT250			250	225	130	117	-	-								
A3213RT150	3"	3"	150	135	125	113	-	-	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	7 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	A3213TL	A3213PA
A3213RT200			200	180	160	144	44,100	75,100								
A3213RT300			300	270	250	225	57,900	90,500								
A3213RT400			400	360	325	293	71,400	121,300								

# Válvulas Internas Flomatic® para Camiones de Reparto, Transportes y Tanques Estacionarios de Gran Capacidad de Almacenamiento



Diseñadas principalmente para descarga de Gas-LP y amoníaco anhidro líquido en camiones de reparto MC331, transportes y tanques estacionarios de gran capacidad de almacenamiento con conexiones bridadas. La válvula es totalmente automática, se abre y cierra cuando se activa o desactiva la bomba.

Válvula de tres vías de acción rápida A7853A de 1/4"



Número de parte	Conexión de Entrada ANSI Flange	Conexión de Salida ANSI Flange	Ancho del Purgador	Ancho del la Base	Altura Global (Aprox.)	Alto desde el Indicador a la Base	Accesorios (Incluidos con Flomatic®)		
							Filtro	Válvula de tres vías	Actuador Neumático
A7883FK	3"-300#**	3"-300#	4 3/4"	8 1/4"	10 7/8"	4 13/16"	A7884-201	A7853A	A7853PAF
A7884FK	4"-300#***	4"-300#	5 3/4"	10"	11 1/4"	4 15/16"			

\* Provista con una válvula de 3 vías A7853A, un filtro A7884-201, pernos, tuercas y empaques.  
 \*\* 4 13/16" de diámetro.  
 \*\*\* 5 13/16" de diámetro.

## Válvula Interna de Línea 1 1/2" – Serie A3211D

Diseñadas principalmente para uso con Gas-LP y amoníaco anhidro, como válvula principal en sistemas con bombas y en instalaciones de línea. La instalación es rápida y sencilla, encaja en ambos acoples completo y mediano, así como en aplicaciones de línea. La válvula se puede operar manualmente, por cable o palanca y también neumáticamente.



A3211D

Número de parte	Entrada M.NPT	Salida H.NPT	Flujo de Cierre GPM				Capacidad de Vapor Gas-LP		Accesorios	
			Medio Cople		Cople Entero		25 PSIG Entrada	100 PSIG Entrada	Palanca Térmica	Actuador Neumático
			GLP	NH <sub>3</sub>	GLP	NH <sub>3</sub>				
A3211D080	1 1/2"	1 1/2"	80	72	63	67	15,700	26,700	A3209TL	A3209PAF
A3211D110	1 1/2"	1 1/2"	110	99	84	76	N/A	N/A		

## Acopladores Largos de Manguera para Servicio de Líquido y de Vapor

Diseñados especialmente para el llenado líquido y el retorno de vapores de Gas-LP y amoníaco anhidro. El desplazamiento limitado del maneral minimiza la rotación, propiciando la desconexión cuidadosa para ventear adecuadamente el producto que haya quedado atrapado y así asegurarse del cierre de las válvulas de llenado y punta de manguera antes de desconectar completamente. La rosca ACME está maquinada en un inserto de acero dentro del maneral de aluminio, proporcionando así durabilidad aún con el uso continuo.

Número de Parte	Tipo de Servicio	Conexión de Manguera (NPT M.)	Conexión del Acoplador (ACME F.)	Longitud Aprox.
A7575L2*	Líquido	1/2"	1 3/4"	7"
A7575L3		3/4"		
A7575L4		1"		
A7575L5**		1 1/4"		
A7571LA	Vapor	1/2"	1 1/4"	
A7571LB		3/4"		

\* Incluye el adaptador 7199-33, se envía suelto.  
\*\* Incluye el adaptador A7575L5-1, se envía suelto.



Serie A7571



Serie A7575

## Acopladores de Manguera de Tipo Corto para Servicio de Líquido y de Vapor



Estilo A  
Para llenado de líquido



Estilo B  
Para llenado de líquido



Estilo C  
Para igualación de vapores



Estilo D  
Para igualación de vapores

Número de Parte	Material	Estilo	Conexión de Manguera (NPT M.)	Conexión del Acoplador (ACME F.)	Diámetro Interior de la Cola	Extremo de la Total Manguera a la Tuerca	Longitud Global		
3175B	Latón	A	1/2"	1 3/4"	35/64"	2"	2 7/8"		
3175			3/4"						
3175A			1"						
3185			1 1/4"						
3195	Tuerca Latón y Niple de Acero	B	2"	3 1/4"	1 3/16"	2 1/8"	3 5/8"		
A3175			3/4"		1 3/16"			2 1/8"	3 5/8"
A3175A	1"	C	1 1/4"	3/4"		2"	2 7/8"		
A3185	1 1/4"			1 13/16"	2 1/8"			3 5/8"	
A3195	2"								D
3171	3/8"	1 1/4"	13/32"	1 3/16"	2 7/16"				
3171A	1/2"		17/32"						
3181	3/4"		1 1/16"			2"	3 1/4"		
3181A	1"		15/16"					1 7/8"	3 1/8"
3191	1 1/4"	3/16"	3/16"	2 1/8"	3 5/16"				

## Conectores Check ACME para vehículos Montacargas

Estos conectores de latón están especialmente diseñados para unir la línea de combustible a la válvula de servicio en los tanques y/o cilindros de vehículos montacargas. Las robustas roscas ACME, de larga duración permiten un enlace rápido, apretado a mano, que permite el reemplazo rápido y fácil del cilindro. Los checks cierran automáticamente en cada conector cuando desconectados.

El 7141M se acopla directamente a la válvula de servicio. Un anillo-O integral está diseñado para sellar antes que se abra el check interno, cuando se conecta el 7141F, ayudando a prevenir la pérdida de producto. Un empaque en la rosca ACME es un sello secundario cuando se aprietan los conectores.

Para un llenado rápido y conveniente, el conector se adapta a los adaptadores RegO® de llenado de cilindros de vehículos montacargas.

El 7141F se ajusta a la línea de combustible y se acopla directamente al 7141M. El sello de anillo-O en el 7141M está diseñado para sellar antes que se abra el check interno para permitir que pase el producto a través de la conexión. La superficie rugosa en el adaptador facilita su enroscado y las cuerdas ACME proporcionan un acoplamiento rápido y sin esfuerzo, aún contra la presión del Gas-LP.



7141M



7141F

Número de parte	Aplicación	Entrada	Salida	Tapa Protectora*	
				Caucho	Latón
7141M	Válvula de Servicio	3/8" NPT F.	1/4" ACME M.	7141M-40	7141FP
7141F	Línea de Combustible	1/4" ACME F.	1/4" NPT F.	-	-

\* Se recomienda para minimizar la entrada de contaminantes en las válvulas lo cual podría resultar en derrames/fugas.

## Adaptadores de Descarga para Evacuación de Recipientes

Diseñados para proporcionar una manera eficiente de evacuar un recipiente de Gas-LP para reubicarlo o repararlo. Se enroscan directamente a la conexión ACME macho de 1 3/4" en válvulas RegO® de doble check de llenado y en la Multiválvulas®.

Estos adaptadores de descarga pueden ser utilizados para extraer líquido siempre que el recipiente esté equipado con un tubo de inmersión desde la válvula de llenado hasta el fondo del recipiente.

Número de parte	Estilo	A Conexión a la Válvula de Llenado	B Conexión a la Manguera
3119A	En-Línea	1 3/4" ACME F.	1 3/4" M. ACME
3120	Angular		3/4" NPT F.
3121			



3119A



3121



3120

## Adaptadores de Manguera de Llenado

Estos adaptadores están diseñados con una restricción mínima de flujo y se recomiendan para uso en la salida de la manguera de llenado de los camiones de reparto de Gas-LP. Si el venteo controlado de la conexión indica que la válvula de llenado en el tanque que se está llenando no ha cerrado, se debe dejar el adaptador conectado en la válvula de llenado y la desconexión debe de ser ejecutada en la válvula de punta de manguera. (La válvula de llenado deberá ser reparada lo más pronto posible estos adaptadores no son una solución permanente.) Una válvula check integral en estos adaptadores ayuda a prevenir mayor pérdida de producto. Se debe colocar una tapa estándar de válvula de llenado en estos adaptadores cuando se dejan en el recipiente.

Número de parte	Válvula de Venteo Empotrada	Conexión de la Válvula de Llenado	Conexión a la Manguera
7577V	Sí	1 3/4" ACME F.	1 3/4" M. ACME
3179B	No		



3179B



7577V

## Adaptadores Externos de Manguera 7576

Ningún flujo de gas es permitido cuando este adaptador no está conectado con una válvula de llenado de 1 3/4", esto también actúa como una válvula check de No- Retroceso.

Número de parte	Válvula de Venteo	Conexión de llenado	Conexión de Extremo de manguera	Capacidad líquida de Propano @ 80 PSIG
7576	Sí	1 3/4" ACME F.	1 3/4" ACME M.	57 GPM

7576



## Tapones ACME

Diseñadas específicamente para soportar el abuso constante de las válvulas de extremo de manguera en los camiones de reparto y a los acopladores de extremo de manguera en las plantas de almacenamiento. Estas resistentes tapas protegen la punta del acoplador al igual que impiden la entrada de tierra, polvo, nieve, lluvia y otros contaminantes. También impiden la posible contaminación del gas proveniente de estas mismas fuentes. La superficie externa con nervaduras permite un ajuste a mano.

Número de Parte	Material	(ACME M.)	Cadena y Anillo para Tubos Hasta:
C5763N	Nailon	1 1/4"	3/4"
C5765N		1 1/4"	1 1/4"
5765PR	Latón		No Aplicable
C5767N	Nailon	2 1/4"	1 1/4"
C5769N		3 1/4"	2"

## Tapón Clavija POL

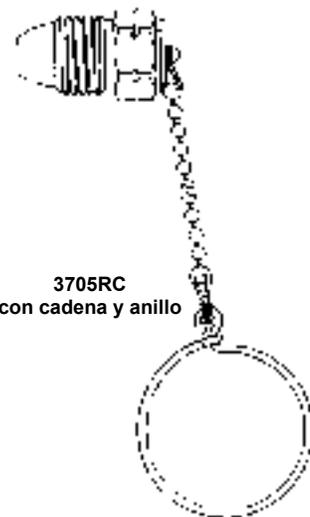
Altamente recomendables para ser instalados en salidas POL de válvulas de cilindro de Gas-LP cuando se desconecta la línea de servicio o cuando se transporta el cilindro.

Cuando está debidamente instalado, el tapón POL está diseñado para prevenir la contaminación de la salida de la válvula y cuidar que no haya fuga de producto si la válvula del cilindro se abre accidentalmente.



10538P

(Tiene un orificio para conectar un cable y prevenir pérdida del tapón)



3705RC con cadena y anillo

Número de Parte	Material	(ACME M.)
C5763N	Nailon	1 1/4"
C5765N		1 1/4"
5765PR	Latón	

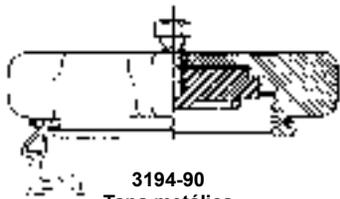


N970P

## Tapas y Reductores



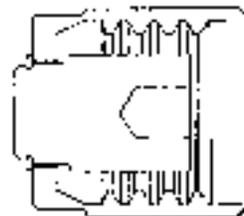
3144-91 Tapa plástica



3194-90 Tapa metálica



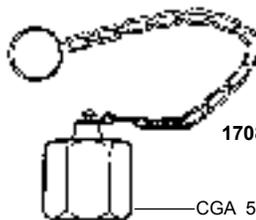
A5776 Acoplamiento reductor



7141FP Tapa

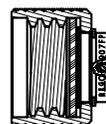
Tapa con Cadena y Anillo		Sólo Tapa Número de Parte	Material	Conexión de Rosca
Número de Parte	Anillo apto para Tubos de:			
3144-91	3/4"	3144-9P	Plástico ABS	1 1/4" ACME F.
3174-91		3174-9P		1 3/4" ACME F.
3174-93				
A8016-93	1 1/4"	A8016-9P	Nailon	
1708	3/4"	-	Latón	POL F. (CGA 510)
7141FP	1 1/4"			1 1/4" ACME F.
3175P				1 3/4" ACME F.
3184-90				2" ACME F.
3194-90	3"	3194-9	3 1/4" ACME F.	
-	-	5776*		
A3184-90	2"	-	Acero	2 1/4" ACME F.
A3194-90	3"			3 1/4" ACME F.
-	-	A5776*		
907FP	1"	-	Latón	1 5/16" ACME F.

\* Reduce a 1 1/4" ACME M.



1708C Tapa POL

CGA 510



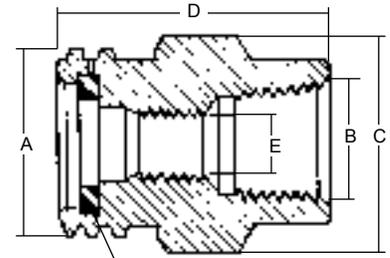
907FP



Tapón 3175P

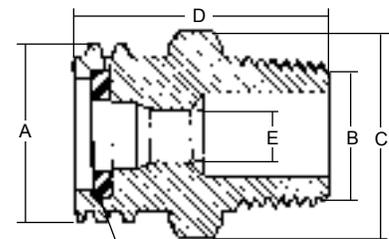
# Adaptadores ACME

Número de parte	Material	A ACME M.	B NPT F.	C Hex	D	E Diámetro	Empaque de Respuesto Ordene Parte #
5764A	Latón	1 1/4"	1/4"	1 1/4"	1 1/8"	3/4"	A2697-20R
5764B			3/8"				
5764C			1/2"				
5764D			3/4"				
5764E			1"				
5766E			1"				
5766F	2 1/4"	1 1/4"	2 1/4"	2 5/16"	1 3/8"	A3184-8R	
5768G	3 1/4"	1 1/2"	3 1/2"	3 5/8"	2 1/8"	A3194-8R	
5768H		2"					
5768J		2 1/2"					
A5764D		3/4"					1 1/4"
A5764E	1"	1"	1 1/4"	2 3/16"	3/4"	A2697-20R	
A5768H	3 1/4"	2"	3 1/4"	3 1/4"	1 3/16"	A3194-8R	



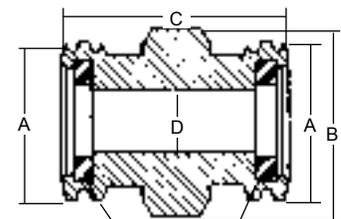
Empaque (Provisto con el adaptador)  
**ACME Macho x NPT Hembra**

Número de parte	Material	A ACME M.	B NPT F.	C Hex	D	E Diámetro	Empaque de Respuesto Ordene Parte #
5763D	Latón	1 1/4"	3/4"	1 1/4"	1 1/4"	7/16"	A2797-20R
5765D			3/4"		1 1/8"	1 1/16"	A2697-20R
5765E		1"	2 1/8"	3/4"	A3184-8R		
5765F		1 1/4"					
5767F		2 1/4"	1 1/4"	2 1/4"	2 5/16"	1 3/16"	A3184-8R
5767G			1 1/2"		1 3/8"		
5767H		2"	2 3/8"	2 7/16"	1 25/64"	A3194-8R	
5769H		2"	3 3/8"	2 7/8"	1 7/8"		
5769J		3 1/4"	2 1/2"	3 1/4"	3 1/2"	2 1/8"	A3194-8R
5769K			3"	3 1/2"	3 5/8"		
A5765C	Acero	1 1/4"	1/2"	1 1/4"	2 3/16"	1 7/32"	A2697-20R
A5765D			3/4"			1 1/16"	
A5765E			1"			7/8"	
A5765F			1 1/4"			1 5/16"	
A5767F		2 1/4"	1 1/4"	2 1/4"	2 3/8"	1 3/16"	A3184-8R
A5769H		3 1/4"	2"	3 1/4"	2 7/8"	1 7/8"	A3194-8R
A5769K			3"		3 13/16"	2 1/8"	



Empaque (Provisto con el adaptador)  
**ACME Macho x NPT Macho**

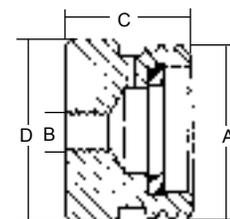
Número de parte	Material	A ACME M.	B NPT F.	C Hex	D Diámetro	Empaque de Respuesto Ordene Parte #
5765M	Latón	1 1/4"	1 1/4"	2 5/16"	7/8"	A2697-20R
5767M		2 1/4"	2 1/4"	2 1/8"	1 25/64"	A3184-8R
5769M		3 1/4"	3 1/4"	2 3/4"	2 1/8"	A3194-8R



Empaque (Provisto con el adaptador)  
**ACME Macho x ACME Macho**

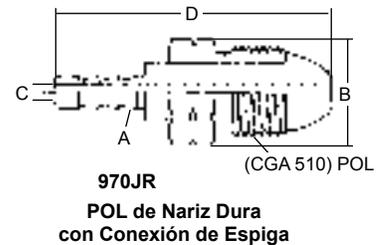
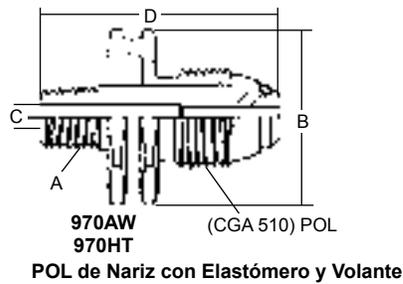
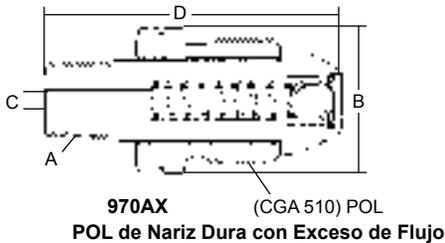
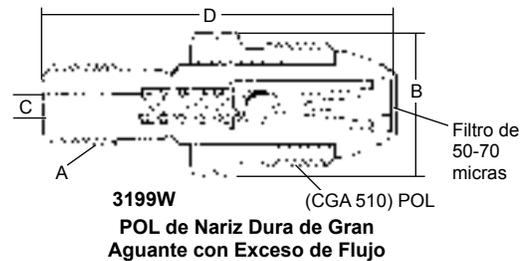
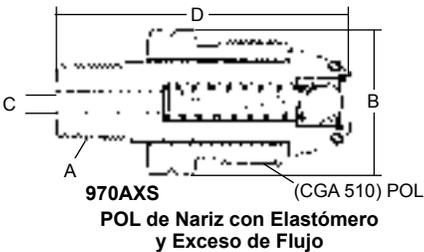
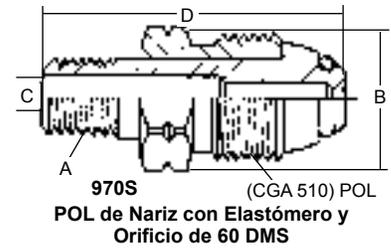
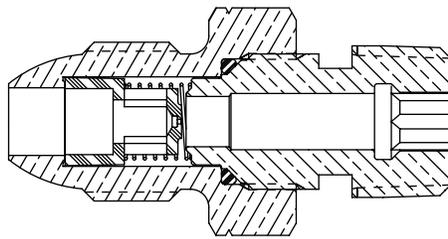
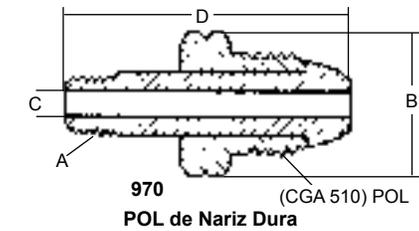
Número de parte	Material	A M. ACME	B NPT F.	C Hex	D Diámetro	Empaque de Respuesto Ordene Parte #
A5764W	Acero	1 1/4"	3/8"	1 1/4"	1 11/16"	2697-20

\* Rosca UNC de 3/8" -16



**ACME Macho x Misceláneo**  
(Recomendado para sujetar la válvula del extremo de la manguera, cuando no sea utilizada).

## Adaptadores POL Macho Giratorios



### Información para ordenar

Número de Parte	Material	A	B Hex	C Barrena	D	Flujo de Cierre (Propano)			
						Vapor a una Entrada de 100 PSIG (SCFH)	Líquido (GPM)		
970	Latón	1/4" NPT M.	7/8"	5/16"	2 3/8"	-	-		
970S				3/16"	2 3/32"				
970AX				5/16"	2 5/64"			404	1.10
970AXS					2 1/16"				
3199W		1 1/8"	2 1/2"	-	-				
970AW				-	-				
970HT				-	-				
970JR	1/4" de espiga	7/8"	3/32"	2 5/8"	-	-			
3188A		1 1/8"	5/16"	2 1/2"	350	.95			
3188B					700	1.9			
3188C					1180	2.9			

Nota: Todos los nipples incorporan una sección para llave hexagonal.

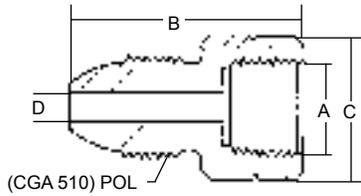
## Adaptadores CGA 555 Giratorios

### Información para ordenar

Número de Parte	Material	A	B Hex	C	D
12982	Latón	NPT M. 1/4"	1 1/4"	3/16"	1 15/16"
12982G		3/16" -18NF			



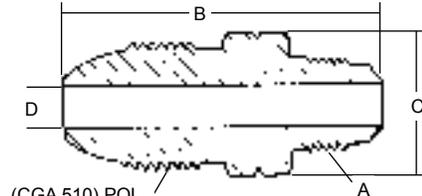
# Adaptadores POL



POL Macho x NPT Hembra

### Información para ordenar

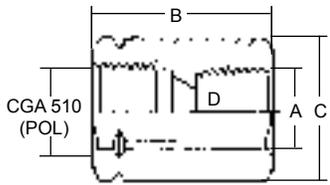
Número de parte	Material	A ACME M.	B	C Hex	D Diámetro
2906A	Latón	1/4"	1 3/8"	1 5/16"	1/4"
2906G		1/2"	2"	1 1/8"	



POL Macho x NPT Hembra

### Información para ordenar

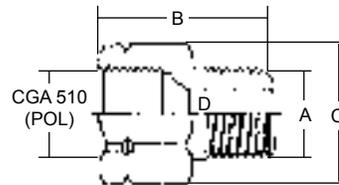
Número de parte	Material	A	B	C Hex	D Diámetro
2906D	Latón	3/8" NPT M.	2 1/16"	1 5/16"	1 1/32"
2906F		Abocinado SAE de 3/8"		7/8"	9/32"
2906E		Abocinado SAE de 1/2"	2 1/4"		



POL Hembra x NPT Hembra y POL Hembra

### Información para ordenar

Número de parte	Material	A	B	C Hex	D Diámetro
5760Z	Latón	1/8"	1 5/8"	1 1/8"	5/16"
5760A		1/4"			13/32"
5760B		3/8"			35/64"
5760C		1/2"			43/64"
5760D		3/4"			1 1/8"
5760S	POL (CGA 510)	2 1/8"	1 1/8"		



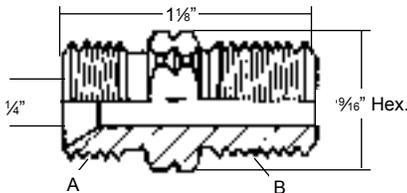
POL Hembra x NPT Macho

### Información para ordenar

Número de parte	Material	A	B	C Hex	D Diámetro
5761A	Latón	1/4"	1 1/8"	1 1/8"	3/16"
5761B		3/8"			1 1/32"
5761C		1/2"			1/16"
5761D		3/4"			

# Adaptadores Misceláneos

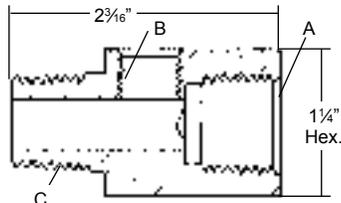
Adaptador de manguera para uso con gases combustibles (Gas-LP, Acetileno).



### Información para ordenar

Número de parte	Diámetro	A	B
1300	Latón	5/16" - 18NF (L.H.)	NPT M. 1/4"

Adaptador para manómetro

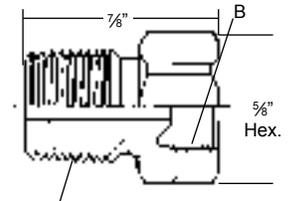


### Información para ordenar

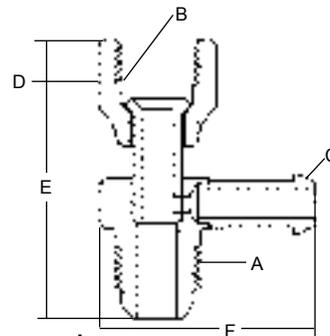
Número de parte	Material	A	B	C
1494-1	Latón	NPT F. de 1/2"	NPT H. de 1/4"	NPT M. de 1/2"

### Información para ordenar

Número de parte	Diámetro	A	B
15774-1	Latón	NPT M. 1/4"	Abocinado Hembra Invertido



Abocinado Invertido Hembra x NPT Macho



### Información para ordenar

Número de parte	Material	A	B	C	D	E	F
1328	Latón	5/8" - 18 UNF	5/8" - 18 UNF	1/2" de espiga	1 3/16"	2"	1 1/2"
1331		3/4" - 16 UNF	3/4" - 16 UNF		1 5/16"	2 1/8"	1 3/4"
1332		1/8" - 14 UNF	1/8" - 14 UNF		1 1/16"	2 1/2"	

## Rotogages® de 1" para Tanques Móviles y Estacionarios de Gran Capacidad

Diseñados para determinar de manera precisa el contenido de Gas-LP o de Amoníaco Anhidro en recipientes. Se montan en un acoplamiento estándar de 1" NPT en recipientes móviles o estacionarios de gran capacidad.

Para operar el **Rotogage**®, se abre la válvula de venteo y se gira lentamente el tubo de nivel del espacio de vapor al espacio de líquido del recipiente. La diferencia en el perfil de la descarga indica cuando se ha llegado al nivel de líquido. La inscripción en el disco indicará el porcentaje de Líquido en el recipiente.



### Discos de Rotogage®

Número de Parte	Servicio	Tamaño del Recipiente
A9091-18L	Gas-LP	Todos los Tamaños
A9091-18LX*	Gas-LP	De 1200 Galones EE.UU.
A9091-18N	NH <sub>3</sub>	Todos los Tamaños

\* Disco permite un nivel más alto de llenado, según NFPA 58, (1983) Par. 4-5.2.1, Cuadro 4-5.2.1

### Rotogage® Información para ordenar

Número de parte				Para Diámetro Interior del Recipiente			
Para Uso Con Gas-LP		Para Uso Con NH <sub>3</sub>		Cabeza Elipsoidales		Cabezas Hemisféricas	
Para Recipientes Móviles o Estacionarios	Solamente Para Recipientes Estacionarios	Para Recipientes Móviles o Estacionarios	Solamente Para Recipientes Estacionarios	Montado al Lado o cuerpo	Montado en el Extremo o cabeza	Montado al Lado	Montado en el Extremo
9091RM24	-	AA9091RM24	-	30" - 45"	30" - 75"	30" - 45"	30" - 45"
9092RM36	-	AA9092RM36	-	46" - 61"	76" - 108"	46" - 61"	46" - 61"
9093TSM48*	9093RSM48	AA9093TSM48*	AA9093RSM48	62" - 79"	109" - 147"	62" - 79"	62" - 79"
9094TSM60*	9094RSM60	AA9094TSM60*	AA9094RSM60	80" - 99"	-	80" - 99"	80" - 99"
9095TSM72*	9095RSM72	AA9095TSM72*	AA9095RSM72	100" - 147"	-	100" - 147"	100" - 147"

\* Diseño con soporte

NOTA: El tubo de nivel debe cortarse a la longitud requerida (mitad del diámetro interior del recipiente menos 5/4").

## Rotogages® de 3/4" para Pequeños Recipientes Móviles y Estacionarios de Gas-LP

Diseñados para determinar de manera precisa el contenido de Gas-LP. Se pueden montar en el cabezal o por los lados de recipientes móviles o estacionarios en acoplamientos estándar de 3/4" NPT. Para garantizar una indicación precisa, no deben de ser utilizados en recipientes estacionarios que excedan un diámetro interno de 60" o en recipientes móviles sujetos a vibración, con un diámetro interno superior a 24".



Número de parte		Para Recipientes con Diámetro Interior	Conexión al Tanque	Orificio del Asiento de la Válvula
Rotogage®	Tubo de Nivel			
2070CO	2071-L25.7	Hasta 40"	3/4" NPT M.	Tamaño de Broca No. 54
	2071-L39.7	Hasta 60"		

NOTA: El tubo de nivel debe cortarse a la longitud requerida (mitad del diámetro interior del recipiente menos 1/2"), cuando se monta en la línea del centro del tanque.

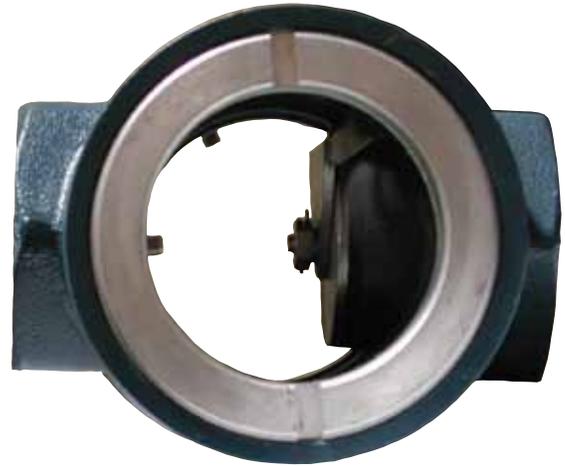
## Indicadores de Flujo de Visor para Plantas de Almacenamiento

Estos indicadores están diseñados para promover la máxima eficiencia de la bomba y permitir que los operadores de plantas de almacenamiento inspeccionen las condiciones de flujo. Con vidrio en ambos lados del indicador, se puede observar el flujo de cualquier lado, aún bajo condiciones de poca iluminación. El check integral de columpio también sirve como una válvula check de no retroceso para evitar el retorno de flujo y la pérdida de producto si falla la manguera en una operación de trasiego.

Al instalar el indicador corriente arriba de la bomba de la planta, se pueden observar las condiciones de succión y se puede regular la velocidad de la bomba para obtener el volumen máximo de flujo sin cavitación. Además, si se instala un indicador en la tubería a la altura de el área de carga, delante de la manguera de carga, el operador puede mantener una vigilancia constante sobre las condiciones de la bomba.

Ambos montajes están diseñados para permitir la vigilancia, asegurando así eficiencia máxima y seguridad de la bomba de la planta.

En operaciones con compresor, un indicador de flujo de visor instalado en la línea de líquido dará una indicación visual cuando el vagón tanque o camión de transporte sea vaciado. Entonces se puede invertir inmediatamente la operación del compresor para comenzar la recuperación de vapores.



A7794

Número de parte	Conexiones de Entrada y Salida	Longitud
A7794	2" NPT F.	5 $\frac{1}{4}$ "
A7796	3" NPT F.	7 $\frac{3}{8}$ "

## Válvulas de Separación (Pull-Away) para Operaciones de Transferencia

Diseñadas especialmente para proporcionar protección de separación en operaciones de transferencia de Gas-LP y amoníaco anhidro incluyendo el cargado y descargado de camiones de transporte y de reparto, el llenado de recipientes de combustible para motores y diversas operaciones de llenado de cilindros. Cuando es adecuadamente instalada a la entrada del extremo de la manguera de descarga, la válvula está diseñada para detener la fuga de gas tanto de la línea corriente arriba como de la línea corriente abajo en caso de que haya una separación provocada por un arranque sin desconectar. Tensión excesiva causa que la válvula se separe automáticamente, cerrando dos checks internos de retención. Solamente unos pocos centímetros cúbicos de gas se escapan en el momento de la separación.

Una vez separada se recomienda que se elimine de manera segura la presión de la línea, corriente arriba de cada medio acoplamiento para permitir que se vuelva a ensamblar la válvula. Para volver a ensamblarla, simplemente introduzca firmemente la mitad macho en la mitad hembra hasta que las esferas de retención entren en la ranura de retención. Verifique que no haya ninguna fuga después de volver a ensamblarla.

NOTA: Se recomienda que se lleve a cabo una prueba de seguridad en las válvulas de separación por lo menos una vez al mes, para comprobar que se separarán debidamente en caso de una separación provocada por un arranque sin desconectar. Se sugiere el uso de nitrógeno seco u otro gas inerte como fuente de presión durante dichas pruebas.



A2141A6



A2141A10

Número de parte	Conexiones de Entrada/Salida NPT F.	Fuerza de Desconexión Aprox-lbs	Fuerza de Reconexión Aprox-lbs	Longitud de la Válvula	Capacidad de flujo de Gas-LP a (GPM)*			
					5 PSIG	10 PSIG	25 PSIG	50 PSIG
A2141A6	3/4"	130	80	3 $\frac{7}{8}$ "	11	16	25	36
A2141A6L**								
A2141A8	1"	75	50	4 $\frac{9}{16}$ "	21	30	47	67
A2141A8L**								
A2141A10	1 $\frac{1}{4}$ "	160	25	5 $\frac{5}{8}$ "	52	75	120	170
A2141A16	2"	300	50	14 $\frac{5}{16}$ "	250	350	550	750

\* Para determinar la capacidad de flujo de NH3 líquido, multiplique por .90.

\*\* Versión con cable.

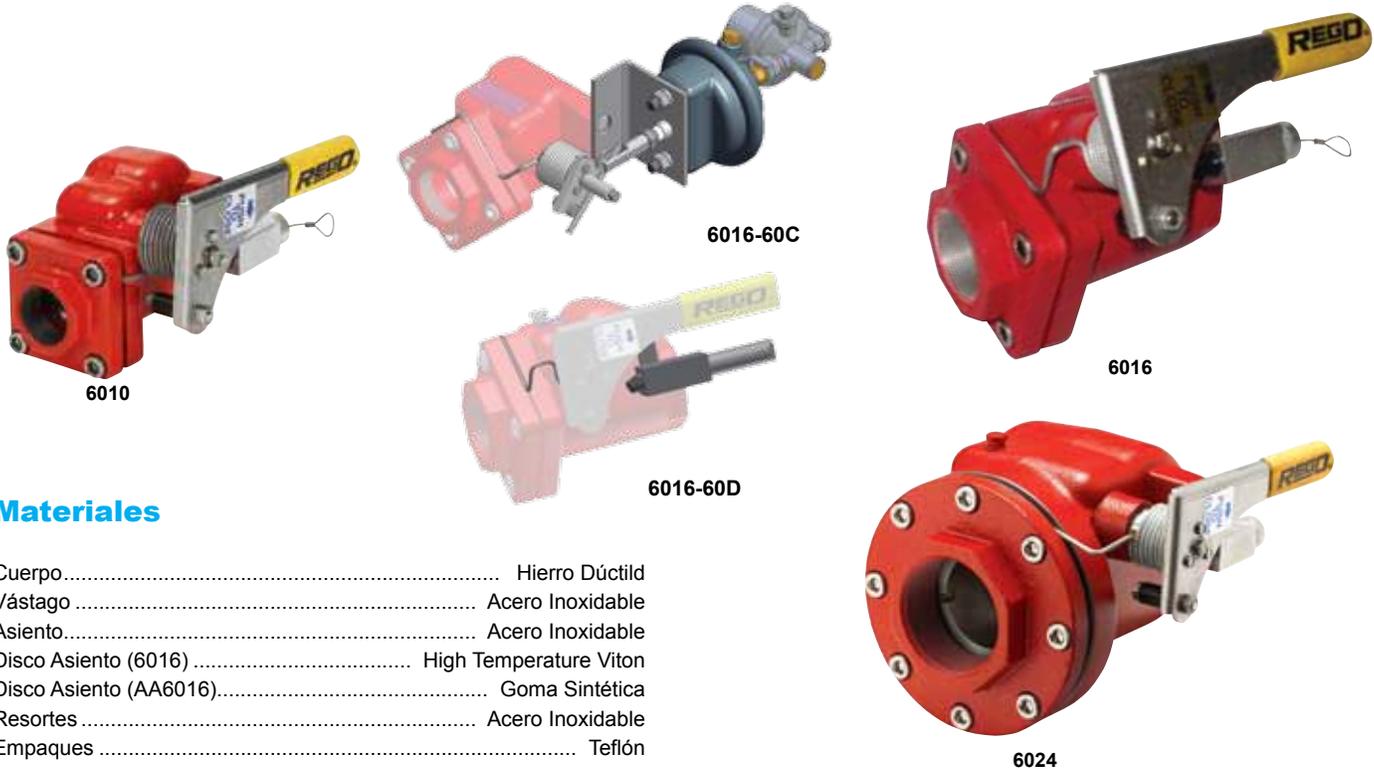
# Válvulas de Cierre de Emergencia “Check-de Columpio” de 2” para Plantas de Almacenamiento



Diseñadas especialmente para ser instaladas en líneas de transferencia de líquido o vapor en plantas de almacenamiento de Gas-LP o de amoníaco anhidro, proporcionan un cierre rápido del flujo de líquido o de vapor en caso de una fuga accidental o de ruptura de manguera, ya que ambas pueden causar un incendio.

Número de parte	Solamente Para Uso Con:	Conexiones de Entrada y Salida	Accesorios		Capacidad de Flujo de Líquido a una Caída de Presión de 10 PSIG (GPM)
			Remoto Neumático Cerrado	Remoto neumático Abierto / Cerrado	
6010	LP-Gas	1¼" F. NPT	6016-60D	6016-60C	259 (LP-Gas)
*AA6010	NH <sub>3</sub>	1¼" F. NPT			233 (NH <sub>3</sub> )
6016	LP-Gas	2" F-NPT	-	-	711 (LP-Gas)
*AA6016	NH <sub>3</sub>	2" F-NPT			640 (NH <sub>3</sub> )
6024	LP-Gas	3" F-NPT	-	-	1325 (LP-Gas)
*AA6024	NH <sub>3</sub>	3" F-NPT			1173 (NH <sub>3</sub> )

\*Esta válvula solo para uso en NH<sub>3</sub>. Se debe activar neumáticamente, manualmente por cable o por conexión de cable a la válvula de separación.



## Materiales

Cuerpo.....	Hierro Dúctil
Vástago.....	Acero Inoxidable
Asiento.....	Acero Inoxidable
Disco Asiento (6016).....	High Temperature Viton
Disco Asiento (AA6016).....	Goma Sintética
Resortes.....	Acero Inoxidable
Empaques.....	Teflón

## Cables de Control Remoto para Válvulas de Cierre de Emergencia

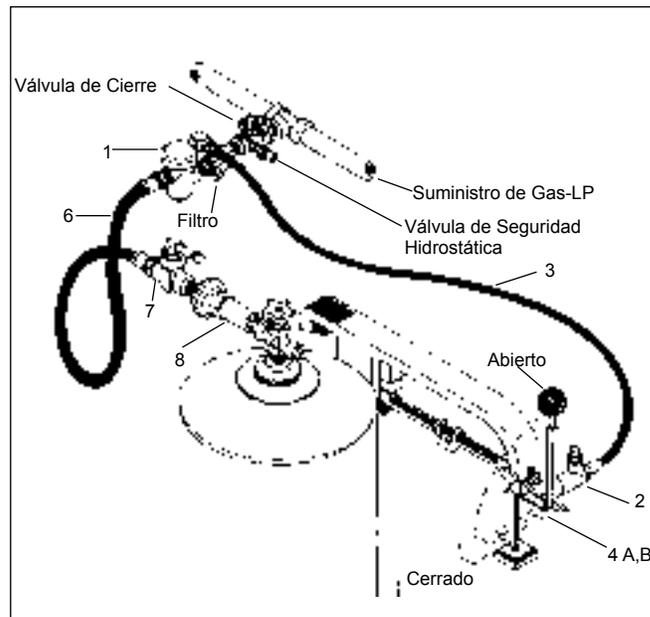
Número de parte	Descripción
7606RM	Estuche de desenganche de cable remoto manual. Permite el cierre manual de una o más Válvulas de Cierre de Emergencia desde una ubicación remota.
7606RT	Estuche de desenganche de cable remoto térmico. Proporciona cierre a alta temperatura de una Válvula de Cierre de Emergencia. Es necesario si la VCE está a más de 5 pies de distancia del extremo más cercano.
7606RM-1	Rollo de 100' de cable adicional.
6016-60D	Estuche de remoto neumático para 6016 y la AA6016 ESV
6016-60C	Remoto neumático abierto / Actuador remoto de cierra

## Controles Neumáticos para Válvulas de Cierre de Emergencia

Número de parte	Descripción
7781AFPN-1	Estuche de ensamble incluyendo cilindro para convertir las Válvulas de Cierre de Emergencia 7781AF a cierre neumático.
7605APN-1	Estuche de ensamble incluyendo cilindro para convertir las Válvulas de Cierre de Emergencia 7605B a cierre neumático.
7605PN-50	Estuche de sistema de cierre neumático remoto, completo con 100' de tubería, accesorios, 1 ensamble de válvula de cargado y 1 ensamble de cierre remoto de válvula.
7605APN-8A	Ensamble adicional de cierre de válvula
7605A-BT	Rollo de 100' de tubo de ¼" para ensamble neumático.
7605AP-16	T de tubo de ¼" con tuercas.
7605AP-15	Tubo de NPT de ½" x ¼", conector recto.

## Sistema Hidráulico Automático de Llenado de Cilindros

Diseñado para proporcionar un llenado por peso, preciso y económico, de cilindros DOT y para montacargas de Gas-LP. El llenado se detiene automáticamente cuando el peso total del cilindro alcanza el peso preseleccionado en la báscula. Un individuo puede manejar eficientemente hasta cuatro operaciones de llenado de cilindro simultáneamente, para maximizar las ganancias, aumentar la eficiencia y atender a más clientes.



Clave No.	Descripción	Tamaño	No. de Parte
<b>Ensamble para Fairbanks-Morse. Incluye los Artículos del 1 al 8.</b>			<b>7194MD</b>
<b>Ensamble para Howe. Incluye los Artículos del 1 al 8.</b>			<b>7194HD</b>
1	Válvula de control de propano	NPT hembra de ½", con conexión hidráulica NPT hembra de ⅙"	7177
2	Cilindro principal con palanca accionadora	Conexión hidráulica NPT de ⅙"	7188
3	Ensamble de manguera hidráulica	D.I. de ⅜" con extremos NPT machos de ⅙", longitud total 43½"	7194-1
1-3	Válvula, cilindro y ensamble de manguera para básculas Fairbanks-Morse	-	7188MS
1-3	Válvula, cilindro y ensamble de manguera para básculas Howe	-	7188HS
4A	Estuche de soporte para básculas Fairbanks-Morse, con tornillos, arandelas, tuercas e instrucciones	-	7194M-3K
4B	Estuche de soporte para básculas Howe, con tornillos, arandelas, tuercas e instrucciones	-	7194H-3K
5	Lata de líquido hidráulico con tubo de llenado	1½ onzas	7188-21
6	Ensamble de manguera de llenado para propano.	D.I. de ½", con extremos NPT machos ½", longitud total de 50½"	7193-4
7	Válvula de cierre de acción rápida	Entrada de NPT de ½" x Salida de NPT de ¼"	7901TB
8*	Conector de cilindro de punta suave	NPT macho de ¼" x POL macho	7193D-10

\* Con estos sistemas se puede usar cualquiera de los adaptadores RegO® para extremo de manguera para llenado de cilindros. Vea las secciones referentes a "Adaptadores para Extremo de Manguera para Llenado de Cilindros" de este catálogo para obtener información acerca de como ordenarlos. NOTA: La Parte No. 7188HS contiene los artículos 1, 2, 3, 4B y 5. La Parte No. 7188MS contiene los artículos 1, 2, 3, 4A y 5.

## Adaptadores POL para Extremo de Manguera para Llenado de Cilindros DOT

Diseñados para proporcionar un llenado fácil y rápido de cilindros DOT con conexiones POL. Estos adaptadores pueden ser utilizados en sistemas automáticos hidráulicos y eléctricos o en sistemas manuales conjuntamente con la Válvula de Cierre de Acción Rápida 7901TB. Estos conectores de llenado tienen una conexión POL prolongada en el volante, lo cual hace posible que se conecte la manguera de llenado a las válvulas en cilindros con collares fijos. El volante se mantiene totalmente fuera del collar para fácil operación.

Número de parte	Aplicación	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Materiales
7193D-10	Llenado de cilindros DOT con Conexiones POL	NPT M. 1/4"	POL M. (CGA 510)	Latón y Acero Inoxidable
7193U-10	Llenado de cilindros DOT con Conexiones Tipo I		Conexión Tipo I (ACME M. de 15/16")	Latón



7193D-10



7193U-10

## Conector para Adaptador de Llenado de Cilindro DOT

El 7193T-10 está diseñado para uso con los adaptadores de llenado 7193D-10 F. El conector permite el uso del adaptador en las conexiones de 15/16" ACME M. & POL H. de válvulas de Tipo 1.

Número de parte	Aplicación	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Materiales
7193T-10	Convierte el Adaptador 7193D-10 de Conexión POL a Tipo 1	POL M. CGA 510	Tipo 1 Conexión (1 15/16" M. ACME)	Latón



7193T-10

## Adaptador para Extremo de Manguera para Llenado de Cilindros de Montacargas

El 7193L-10A está diseñado para proporcionar una conexión rápida y fácil de la manguera de llenado a los cilindros DOT equipados con conectores check RegO® 7141M.

Número de parte	Aplicación	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Material del Cuerpo	Accesorios
					Adaptador
7193L-10A	Llenado de Cilindros de Montacargas*	NPT M. 1/4"	1 1/4" ACME F.	Latón	5760A

\* El 7193L-10A está diseñado para estar permanentemente conectado a la manguera de llenado. El adaptador 5760A permite que el 7193L-10A sea conectado a la conexión POL en el 7193D-10 en las estaciones de llenado de cilindros regulares para permitir el llenado ocasional de cilindros de montacargas.



7193L-10A

## Adaptador de Extremo de Manguera Operado por Palanca para Llenado de Cilindros de Montacargas

El 7193L-10A está diseñado para proporcionar una conexión rápida y fácil de la manguera de llenado a los cilindros DOT equipados con conectores check RegO® 7141M.

Número de Parte	Aplicación	Conexión de Entrada	Conexión de Salida	Materiales
7193K-10B	Operado por Palanca para Llenado Rápido de Cilindros de Montacargas	NPT F. de 1/4"	Abrazadera de Desconexión Rápida*	Latón y Acero

\* Para uso con un conector check RegO® 7141M.



7193K-10B

## Válvulas de Venteo

Especialmente diseñadas para ventear líquido o presiones de vapor atrapadas en líneas de transferencia. Cuando se instalan en la conexión corriente abajo de las válvulas RegO® de globo utilizadas al extremo de la manguera de transferencia de líquido, la válvula de respiración permite la ventilación controlada del producto y le indica al operador que las válvulas están cerradas y que puede desconectar el acoplamiento. También pueden ser usadas como un indicador de nivel máximo donde el tubo de nivel es parte del recipiente.

Número de Parte	Servicio	Conexión	Actuación	Accesorios
				Placa de Advertencia
3165C	Sólo Gas-LP	NPT M. de 1/4"	Perilla	2550-40P
3165S			Ranurada	
TSS3169	Gas-LP y NH <sub>3</sub>		Manija T	



3165C



3165S



TSS3169

## Indicadores de Nivel Máximo Fijo

Especialmente diseñados para proporcionar una advertencia visible cuando los recipientes están llenos al nivel máximo permitido. Con el vástago de venteo abierto, la válvula descarga vapor al principio de la operación de llenado. Cuando se alcanza el nivel máximo permitido, la válvula descarga líquido. Estas válvulas vienen normalmente provistas con un tubo de nivel de 12", con un diámetro exterior de 3/16" y incorporan un orificio de cédula .54. Se puede ordenar una placa de instrucción opcional con "Pare el llenado cuando aparece el líquido" para uso con estas válvulas.

Número de Parte	Servicio	Conexión	Actuación	Longitud del Tubo de Nivel	Accesorios
				de Nivel	Placa de Advertencia
3165CF*	Sólo Gas-LP	NPT M. 1/4"	Perilla	*	2550-40P
3165CF12.0			Ranurada	12"	
3165SF12.0			Mango de T		
TA3169F12.0	Gas-LP y NH <sub>3</sub>				



3165SF12.0



TA3169F12.0

\* Se debe ordenar el tubo de nivel por separado. Agregue al sufijo. Por ejemplo: Tubo de nivel de 11" = 3165F11.0

## Llave para Conectores ACME

Esta llave de aluminio está diseñada especialmente para ser utilizada con los acoplamientos, los adaptadores y las tapas ACME de 2 1/4" y de 3 1/4"

Número de Parte	Para Uso con Conector ACME Tamaño
3195-50	2 1/4" & 3 1/4"



3195-50

## Válvula Mixta para Recipientes de Almacenamiento de Gran Volumen

Esta válvula está diseñada para ser instalada en recipientes de almacenamiento. Combina conexiones para manómetro y para un indicador de nivel fijo.

La válvula de cierre evita que el manómetro sea sometido a presión constante, por lo tanto prolonga su vida y precisión. La válvula puede cerrarse y con la válvula de venteo abierta la presión del manómetro puede ser ventilada y así permitir su reemplazo.

Para indicación de nivel fijo máximo, la válvula se puede montar a la altura del nivel máximo de llenado permitido. Cuando se instala con un tubo de nivel, ésta puede ser instalada a cualquier nivel conveniente.

Número de parte	Conexión al Recipiente	Conexión de Servicio	Venteo de Nivel de Líquido
A2805C	NPT M. de ¼"	NPT H. de ¼" para Montaje de manómetro	Perilla*

\* Tiene una apertura de NPT H. de ¼" para instalar un tubo de nivel separado.



A2805C

## Filtros Gritrol® para Línea de Combustible

Diseñados especialmente para ser utilizados en líneas de combustible líquido para vehículos y atrapar contaminantes que de otra forma pudiesen dañar los componentes de precisión en el sistema de carburación de Gas-LP. Estos filtros incorporan un filtro integrado de metal sinterizado.

Número de parte	Conexión de Entrada	Conexión de Salida
12802	NPT H. de ¼"	NPT M. ¼"



12802

## Manómetros

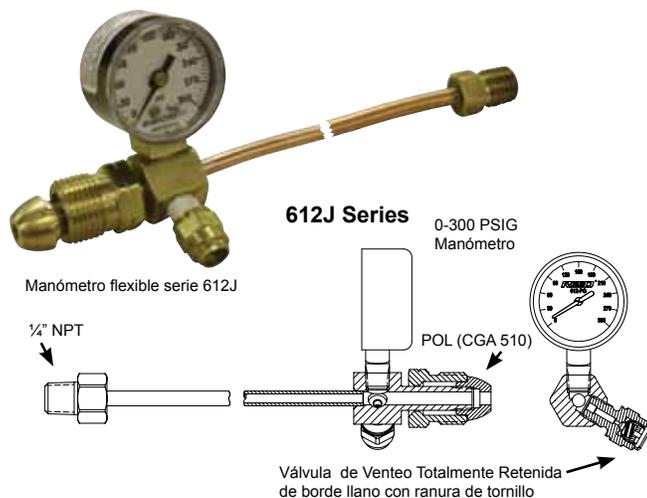
Especialmente diseñados en una variedad de tamaños y construcciones para la industria de Gas-LP y de amoníaco anhidro.

Todos los manómetros RegO® tienen una conexión NPT M. de ¼" a menos que se especifique alguna diferente.

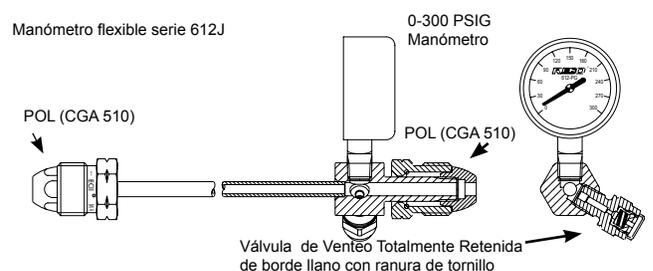
Número de Parte	Servicio	Material del Cuerpo	Presión Máxima	Tamaño	Divisiones de Incremento
2434A-2*	Sólo Gas-LP	Acero	35" C.A. y 20 oz. (Dual)	2½"	1" C.A. y 1 oz.
2434-2**					
3226A-3		Latón	30 PSIG	2"	½ PSI
2411					
5575		Acero	60 PSIG	2"	1 PSI
5547					
5576		Latón	100 PSIG	2½"	2 PSI
1286					
1178		Acero	300 PSIG	2"	5 PSI
948					
948B	Latón	500 PSIG	2"	20 PSI	
1183					
A8060	NH <sub>3</sub> y Gas-LP	Acero	60 PSIG	2½"	5 lb.
A8150			150 PSIG		
A8400			400 PSIG		

\* Conexión de manguera de ¼"

\*\* Conexión NPT M. de ¼"



Número de Parte	Longitud	Niple Corto Hex de 7/8" POL Macho	Niple Corto Hex de 7/8" POL Macho	¼" Macho NPT
612JS12	12"	X		X
612JS20	20"	X		X
612PS12	12"	X	X	
612PS20	20"	X	X	



## Válvulas de Aguja

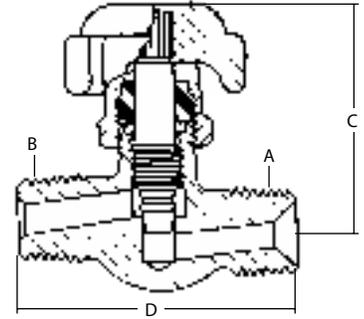
Estas son Válvulas de alta calidad, de “verdadera” regulación. Comparadas con la mayoría de las llamadas válvulas de aguja, tanto el asiento del cuerpo como el vástago son cónicos para proporcionar un control preciso sobre una variada gama de ajustes sin producir fricción en el vástago.

La válvula 1224 puede ser utilizada como una válvula de cierre, de bajo costo, entre un manómetro y un recipiente de almacenamiento para permitir el reemplazo práctico del manómetro.

Las válvulas 1316 y 1318 proporcionan una rosca cónica izquierda de conexión y son útiles en una variedad de aplicaciones de soplete y de quemadores donde se requiere de una acción precisa de regulación.



1224



Número de Parte	A. Conexión de Entrada	B. Conexión de Salida	C. Altura	D. Longitud
1224WA	1/4" NPT M.	1/4" NPT M.	1 9/16"	1 1/4"
1314WA	9/16" - 18 L.H.	1/8" NPT M.		
1316WA		1/4" NPT M.		

## Detector Doméstico de Gas /Alarma

La unidad 100-HGD de detección de vapores de gas/alarma da aviso anticipado de fugas de gas mucho menores que el nivel de peligro (la cuarta parte del nivel explosivo más bajo). Le da al dueño de casa más tiempo para tomar medidas para proteger a la familia y corregir el problema.

Número de Parte	Descripción
100-HGD	Alarma Doméstica para Gas Propano



## L-102 Guía para Compradores Referencia Cruzada por Número de Parte

Número de parte	Pg								
100-HGD	93	2503-19	20	TA3169F12.0	91	A3217ALPA	75	LV404B4	14
1178	92	2503-22	20	3170	69	A3217AR160	75	LV404B46	14
1183	92	A2697-20R	66	3171	80	A3217AR210	75	LV404B46V9	14
1212 KIT	22	A2697-20R	68	3171A	80	A3217AR260	75	LV404B4V9	14
1224WA	93	2723C	63	3174-91	82	A3217AR410	75	LV404B9	14
12472	61	A2797-20R	66	3174-93	82	A3217ARPA	75	LV404B96	14
12802	92	A2797-20R	68	3174C	68	A3217ARPA	75	LV404B96V9	14
1286	92	A2805C	92	3175	80	A3217ARPA	75	LV404B9V9	14
12982	84	2884D	63	A3175	80	A3217ARPA	75	LV4403-400	22
12982G	84	2906A	85	3175A	80	A3217DAL160	75	LV4403B4	13
1300	85	2906D	85	A3175A	80	A3217DAL210	75	LV4403B46	13
1314WA	93	2906E	85	3175B	80	A3217DAL260	75	LV4403B46R	13
1316WA	93	2906F	85	3175P	82	A3217DAL410	75	LV4403B66	13
1328	85	2906G	85	3176	69	A3217DAR160	75	LV4403B66R	13
1331	85	2962	21	A3176	69	A3217DAR210	75	LV4403B66RA	13
1332	85	302	16	3179B	81	A3217DAR260	75	LV4403B66RAB	13
1350E	21	302S	16	3180C	69	A3217DAR410	75	LV4403C2	16
1350R	20	302V	16	3181	80	A3217DFL160	75	LV4403C4	16
1450E	21	302V9	16	3181A	80	A3217DFL210	75	LV4403C9	16
1450R	20	302V9LS	16	3183AC	68	A3217DFL260	75	LV4403C96	16
1494-1	85	3119A	81	A3184-8R	66	A3217DFL410	75	LV4403SR4	12
1519A2	60	3120	81	3184-90	82	A3217DFR160	75	LV4403SR9	12
A1519A2	60	3121	81	A3184-90	82	A3217DFR210	75	LV4403SR96	12
1519A3	60	3125L	45	3185	80	A3217DFR260	75	LV4403TR4	12
1519A4	60	AA3126L030	44	A3185	80	A3217DFR410	75	LV4403TR9	12
A1519A4	60	AA3126L250	44	A3186	69	A3217FL160	75	LV4403TR96	12
A1519A6	60	AA3126L312	44	A3187S	69	A3217FL210	75	LV4403Y4	12
1519B4	60	3127G	45	3188A	84	A3217FL260	75	LV4403Y46R	12
A1519B4	60	3127G	45	3188B	84	A3217FL410	75	A4500Y8	62
1519C2	60	3127H	45	3188C	84	A3217FLPA	75	LV5503B4	13
1519C4	60	3127J	45	3191	80	A3217FLPA	75	LV5503B6	13
15774-1	85	3127K	45	A3194-8R	66	A3217FLPA	75	LV5503B8	13
AA1582MH	18	3127K	45	3194-90	82	A3217FLPA	75	LV5503C4	16
AA1582MK	18	3127L	45	A3194-90	82	A3217FPA	75	LV5503C9	16
AA1582ML	18	3127P	45	3194C	68	A3217FPA	75	LV5503G4	13
AA1582MW	18	3127U	45	3195	80	A3217FPA	75	LV5503Y6	12
1584VH	18	3129G	45	A3195	80	A3217FPA	75	LV5503Y8	12
AA1584VH	18	3129G	45	3195-50	91	A3217FR160	75	5547	92
1584VL	18	3129H	45	A3196	69	A3217FR210	75	5575	92
AA1584VL	18	3129J	45	3197C	67	A3217FR260	75	5576	92
X1584VL	19	3129K	45	3199W	20	A3217FR410	75	5726B34	15
1584VN	18	3129K	45	3199W	63	A3219FA400L	76	5727B34	15
X1584VN	19	3129L	45	3199W	84	A3219FA600L	76	5754B4	15
AA1584VW	18	3129P	45	3200C	76	A3219RT	76	5755B4	15
1586VH	18	3129U	45	3200L	76	3226A-3	92	5760A	85
AA1586VH	18	AA3130UA250	44	A3209D050	75	3272E	61	5760B	85
1586VL	18	AA3130UA265	44	A3209D080	75	3272F	61	5760C	85
AA1586VL	18	3131G	44	A3209DT050	75	3272G	61	5760D	85
X1586VL	19	3132G	44	A3209DT080	75	A3272G	61	5760S	85
1586VN	18	MV3132G	44	A3211D080	79	A3276BC	69	5760Z	85
X1586VN	19	T3132G	44	A3211D110	79	3282A	61	5761A	85
AA1586VW	18	W3132G	44	A3212R105	78	3282B	61	5761B	85
1588VH	18	3133G	44	A3212R175	78	3282C	61	5761C	85
1588VL	18	3135G	44	A3212R250	78	A3282C	61	5761D	85
1588VN	18	AA3135UA250	44	A3212RT105	78	3292A	61	5763D	83
1708	82	AA3135UA265	44	A3212RT175	78	A3292A	61	C5763N	82
2070CO	86	3139-18	17	A3212RT250	78	3292B	61	C5763N	82
A2137	62	3139-26	17	A3213R150	78	A3292B	61	5764A	83
A2137A	62	3139-38	17	A3213R200	78	A3292C	61	5764B	83
2139	62	3144-91	82	A3213R300	78	A3400L4	70	5764C	83
2139A	62	3146	69	A3213R400	78	A3400L6	70	5764D	83
A2141A10	87	A3146	69	A3213RT150	78	LV3403TR	12	A5764D	83
A2141A16	87	3146S	69	A3213RT200	78	A3500L4	62	5764E	83
A2141A6	87	A3149G	44	A3213RT300	78	A3500N4	62	A5764E	83
A2141A6L	87	A3149L050	44	A3213RT400	78	A3500P4	62	A5764W	83
A2141A8	87	A3149L200	44	A3217AL160	75	A3500R6	62	A5765C	83
A2141A8L	87	3165C	91	A3217AL210	75	A3500T6	62	5765D	83
2302-31	20	3165CF	91	A3217AL260	75	A3500V6	62	A5765D	83
2411	92	3165CF12.0	91	A3217AL410	75	LV404B34	14	5765E	83
2434-2	92	3165S	91	A3217ALPA	75	LV404B34V9	14	A5765E	83
2434A	21	3165SF12.0	91	A3217ALPA	75	LV404B39	14	5765F	83
2434A-2	92	TSS3169	91	A3217ALPA	75	LV404B39V9	14	A5765F	83

# L-102 Guía para Compradores Referencia Cruzada por Número de Parte

Número de parte	Pg								
5765M	83	6543R11.1	35	A7551P	52	SS8001L	45	901C3	29
C5765N	82	6543R11.7	35	A7553A	52	SS8001U	45	901C5	29
C5765N	82	6543R11.7	35	7554LAV	53	SS8002G	45	903-400	30
5765PR	82	6555R10.6	34	7554LV	53	SS8002J	45	907FP	82
5765PR	82	6555R11.6	34	7554SAV	53	SS8002L	45	A9091-18L	86
5766E	83	6555R12.0	34	7554SV	53	SS8002U	45	A9091-18LX	86
5766F	83	6579	67	7556R12.0	35	A8013D	63	A9091-18N	86
5767F	83	6579C	67	7560-55	46	A8013DA	63	9091RM24	86
A5767F	83	6584C	68	7560-56	46	A8013DB	63	9092RM36	86
5767G	83	6586C	70	A7571LA	80	A8016-93	82	9093RSM48	86
5767H	83	A6586C	70	A7571LB	80	A8016DBC	54	9093TSM48	86
5767M	83	6587EC	67	7572-400	70	A8016DP	54	9094RSM60	86
C5767N	82	TA7034LP	48	7572C-14A	65	A8017DH	55	9094TSM60	86
5768G	83	TA7034P	48	7572C-15A	65	A8017DLP	55	9095RSM72	86
5768H	83	7053T	52	7573D	68	A8017DP	55	9095TSM72	86
A5768H	83	7141F	81	7573DC	68	A8018DP	55	9101C1	29
5768J	83	7141FP	82	7574	61	A8020D	55	9101D11.1	29
5769H	83	7141M	81	7574L	61	SS8021G	45	9101D11.7	29
A5769H	83	7193D-10	90	A7575L2	80	SS8021J	45	9101H5	29
5769J	83	7193K-10B	90	A7575L3	80	SS8021L	45	9101H6	29
5769K	83	7193L-10A	90	A7575L4	80	SS8021U	45	9101P5	30
A5769K	83	7193T-10	90	A7575L5	80	SS8022G	45	9101P5H	30
5769M	83	7193U-10	90	7576	81	SS8022J	45	9101P6	30
C5769N	82	A7505AP	48	7577V	81	SS8022L	45	9101P6H	30
5807	15	TA7505AP	48	7579	67	SS8022U	45	9101R1	29
5808	15	A7506AP	48	7579C	67	A8060	92	9101R11.1	29
5820	15	TA7506AP	48	7579P	67	A8150	92	9101R11.7	29
5828	15	A7507AP	48	7579S	67	A8400	92	9101Y5H	29
5832	15	TA7507AP	48	7583G	43	A8434G	42	9102D11.1	29
597FA	17	A7508AP	48	7590U	65	A8434N	42	9102D11.7	29
597FB	17	A7509BP	48	7590U-10	65	A8436G	42	9102R11.1	29
597FC	17	TA7509BP	48	7590U-20	65	A8436N	42	9102R11.7	29
597FD	17	A7510BP	48	7591U	65	G8475RV	33	9103D10.6	26
6010	88	TA7510BP	48	7605A-BT	88	G8475RV	33	9103D11.6	26
AA6010	88	A7511AP	48	7605AP-15	88	PG8475RV	33	9103T9F	26
6016	88	TA7511AP	48	7605AP-16	88	G8475RW	33	9106CO	27
AA6016	88	A7511FP	48	7605APN-1	88	G8475RW	33	9107K8A	27
6016-60C	88	A7512AP	48	7605APN-8A	88	PG8475RW	33	948	92
6016-60D	88	TA7512AP	48	7605PN-50	88	A8523	61	948B	92
6024	88	A7513AP	48	7606RM	88	A8525	61	970	20
AA6024	88	TA7513AP	48	7606RM-1	88	8542G	46	970	84
612JS12	19	A7513FP	48	7606RT	88	AA8542UA250	46	970AW	20
612JS12	92	TA7513FP	48	TA7614FP	48	AA8542UA265	46	970AW	84
612JS20	19	A7514AP	48	7647DC	66	8543G	42	970AX	20
612JS20	92	A7514FP	48	7647H	66	8543T	42	970AX	84
612PS12	19	A7517AP	48	7647HF	66	8544G	42	970AXS	20
612PS12	92	TA7517AP	48	7647SA	66	8544K	42	970AXS	84
612PS20	19	A7517FP	48	7647SC	66	8544T	42	970HT	20
612PS20	92	TA7517FP	48	7704LP	51	8545AK	43	970HT	84
LV6503B14	13	A7518AP	48	A7704LP	51	8555D Series	34	970JR	84
LV6503B16	13	TA7518AP	48	7704P	51	8555D10.6	34	970S	20
6532A12.0	35	A7518FP	48	A7704P	51	8555D11.6	34	970S	84
6532A12.0	35	7525B34	14	7705P	51	8555DL11.6	34		
6532R12.0	35	7525B4	14	A7705P	51	8555DL11.6	34		
6532R12.0	35	7534B	44	7706P	51	8555R Series	34		
6533A10.5	35	7534G	44	A7706P	51	8555R10.6	34		
6533A10.5	35	A7537L4	61	A7707L	50	8555R11.6	34		
6533A11.7	35	A7537L4F	61	A7708L	50	8556	28		
6533A11.7	35	A7537N4	61	7781AFPN-1	88	A8563AG	46		
6533R10.5	35	A7537N4F	61	A7793A	50	A8563G	46		
6533R10.5	35	A7537P4	61	A7794	87	A8564AG	46		
6533R11.7	35	A7537P4F	61	A7796	87	A8564G	46		
6533R11.7	35	A7539R6	61	A7797A	50	A8573AG	46		
6542A12.0	35	A7539R6F	61	A7883FK	79	A8573G	46		
6542A12.0	35	A7539T6	61	A7884FK	79	A8574AG	46		
6542R12.0	35	A7539T6F	61	TA7894P	53	A8574G	46		
6542R12.0	35	A7539V6	61	7901T	52	8593AR16.0	33		
6543A11.1	35	A7539V6F	61	7901TA	52	8593AR16.0	33		
6543A11.1	35	7550P	52	7901TB	52	8684G	43		
6543A11.7	35	A7550P	52	7901TC	52	8685G	43		
6543A11.7	35	7550PX	52	SS8001G	45	901-400	30		
6543R11.1	35	A7550PX	52	SS8001J	45	901C1	29		
		7551P	52						





**[www.regoproducts.com](http://www.regoproducts.com)**

- Información de Distribuidores • Manuales de Servicio • Guías de Aplicación •
- Literatura Diversa • Guías Técnicas • Nuevos Productos •

**Catálogo L-102-SV Impreso en los EE.UU. © 2011 06-0311-1199**  
**100 RegO Drive PO Box 247 Elon, NC 27244 USA Teléfono (336) 449-7707 Fax**  
**(336) 449-6594 Telex 253204**