

WALWORTH®
Since 1842



**VÁLVULAS DE SEGURIDAD
Y ALIVIO DE BRONCE**

CATÁLOGO

www.walworth.com

ÍNDICE

Introducción

| | |
|------------------------------------|---|
| Compañía WALWORTH | 4 |
| Control de Diseño WALWORTH | 5 |
| Sistema de Calidad WALWORTH | 5 |
| Equipo de Control de Calidad | 9 |

Válvulas de Seguridad y Alivio de Bronce WALWORTH

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PRESENTACIÓN DE LAS LÍNEAS | 11 |
| VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE MODELOS 2B10 Y 2B10-3 | 12 |
| TABLA DE CAPACIDADES EN LIBRAS POR HORA DE VAPOR SATURADO AL 3% DE SOBREPRESIÓN ASME B AND PVC, SECTION I RATING - 2001 EDITION. | 16 |
| TABLA DE CAPACIDADES EN LIBRAS POR HORA DE VAPOR SATURADO AL 10% DE SOBREPRESIÓN ... ASME B AND PVC, SECTION VIII RATING - 2001 EDITION. | 17 |
| TABLA DE CAPACIDADES EN PIES CÚBICOS POR MINUTO DE AIRE 15.6°C (60°F) AL 10% DE SOBREPRESIÓN | 18 |
| ASME B AND PVC, SECTION VIII RATING - 2001 EDITION. | |
| FACTORES DE SOBREPRESIÓN PARA VÁLVULAS DE SEGURIDAD PARA VAPOR, AIRE Y GAS | 19 |
| MODELOS 2B10 Y 2B10-3 CAPACIDADES DE TUBERÍAS | 20 |
| MODELOS 2B10 Y 2B10-3 APLICACIÓN Y SELECCIÓN DE VÁLVULA | 21 |
| VÁLVULAS DE ALIVIO DE BRONCE MODELOS 2B20 Y 2B20-3 | 22 |
| TABLA DE CAPACIDADES GALONES POR MINUTO DE AGUA AL 25% DE SOBREPRESIÓN | 24 |
| MODELOS 2B20 Y 2B20-3 DATOS DE INGENIERÍA | 25 |
| MODELOS 2B20 Y 2B20-3 APLICACIÓN Y SELECCIÓN DE VÁLVULA | 26 |
| TABLA DE CONVERSIÓN DE TEMPERATURAS | 27 |
| BASES DE DISEÑO | 28 |
| COMO ORDENAR | 29 |
| TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES | 30 |



YARMOUTH RESEARCH AND TECHNOLOGY



WALWORTH

WALWORTH es una compañía fabricante de válvulas industriales considerada entre las más importantes de todo el mundo. Desde su fundación en el siglo XIX por James WALWORTH, ha enfocado sus esfuerzos en innovar y producir diferentes líneas de productos para el control de fluidos.

La experiencia acumulada en este largo y exitoso trayecto en combinación con un espíritu de constante innovación, permite brindar soluciones satisfactorias a una amplia gama de industrias y usuarios finales, cumpliendo y superando los estándares de calidad más estrictos. Entre estas industrias se encuentran la petroquímica, gasera, petrolera, generadoras de energía eléctrica y transformadoras de pulpa y papel; de igual forma compañías relacionadas con tecnologías geotérmica y criogénica, entre otras.

En su trayectoria, ha producido más de 40,000 diferentes productos, colocándose como una corporación globalizada atendiendo a diferentes mercados con la experiencia de más de 500 empleados.

WALWORTH cuenta con instalaciones para la fabricación de las líneas de válvulas en un flujo de operaciones completo: Almacenes de materia prima, diferentes tipos de maquinado, procesos de soldadura como SMAW, GMAW, SAW, PAW, ensamble, pruebas para baja y alta presión para servicio a alta temperatura o criogénicas, proceso de pintura, embalaje y embarque.

Toda esta infraestructura permite satisfacer el mercado de Norteamérica, Centroamérica, Sudamérica, Europa y África; adicionalmente, con nuestros distribuidores masters llegamos a países tan lejanos como Indonesia, Singapur o Australia, así como al medio y lejano oriente.



VALORES WALWORTH

MISIÓN

WALWORTH es un fabricante de válvulas y componentes de clase mundial para la Industria del control de fluidos ofreciendo un servicio excepcional, precios competitivos y una consistente puntualidad en los tiempos de entrega.



VISIÓN

Para ser un líder mundial y referente en la manufactura de válvulas, WALWORTH:

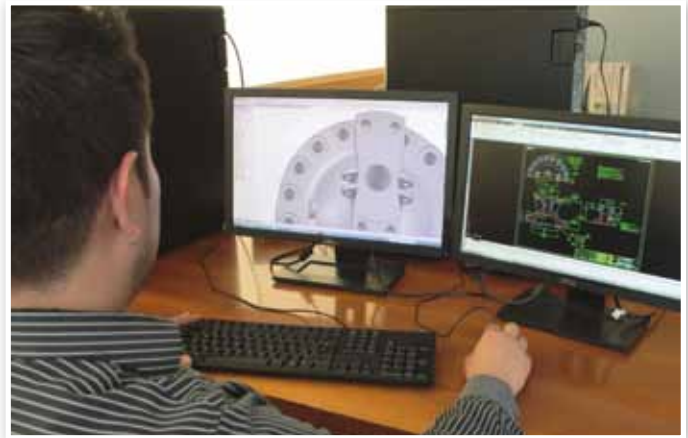
- Define los estándares de calidad en la industria del control de fluidos.
- Excede las expectativas de los clientes sobre el servicio.
- Forja relaciones duraderas con clientes, miembros del equipo WALWORTH y la comunidad.
- Emplea, desarrolla y retiene a miembros del equipo que se caracterizan por su experiencia y dedicación.



CONTROL DEL DISEÑO WALWORTH

Los productos WALWORTH son fabricados de acuerdo a un estricto seguimiento de las normas más importantes a nivel mundial como API, ANSI, ASME, ASTM, MSS, NACE, AWWA, BSI, CSA, entre otros. Nuestro equipo de Ingeniería siempre está estudiando las nuevas actualizaciones de estas normas para incorporar cualquier cambio que afecte al diseño, regulaciones o desempeño de nuestros productos, siendo siempre líderes en los nuevos desarrollos obtenidos.

El departamento de ingeniería utiliza la más avanzada tecnología y equipo, como el uso de elementos finitos y programas de diseño para asegurar el adecuado ensamble y desempeño de los productos desde su concepción, cálculo y generación de dibujos de detalle para la fabricación, colocando a WALWORTH como pioneros de mejora de productos de acuerdo con las necesidades de estos días en el mercado de válvulas.



SISTEMA DE CALIDAD WALWORTH

Con el paso del tiempo, WALWORTH desarrolló su Sistema de Administración de Calidad, el cual no se usa como un sistema separado de información, sino como el principal Sistema Administrativo enfocado a la Calidad. En este sentido, WALWORTH es una Compañía certificada ISO-9001 y mantiene las certificaciones más importantes a nivel mundial.

El sistema requiere de un riguroso Control de Calidad y selección de materia prima proveniente de proveedores aprobados, así como el control de los procesos de manufactura. Con el número de serie, WALWORTH es capaz de monitorear el producto en su proceso de fabricación y proporciona información de rastreadibilidad de los materiales empleados en cada válvula. A continuación se muestran algunas de las principales certificaciones:



Certificado API-6D No. 6D-0097

Emitido por el American Petroleum Institute que aplica a válvulas de Compuerta, Macho, Bola y Retención fabricadas de acuerdo a las especificaciones de API-6D.



Certificado API-6A No. 6A-0234

Emitido por el American Petroleum Institute que aplica a válvulas PSI 1 a 4.



Certificado API-594

Emitido por el Instituto Americano del Petróleo para válvulas de retención tipo A y B fabricadas de acuerdo a la especificación API-594.



Certificado API-600

Emitido por el Instituto Americano del Petróleo para válvulas de compuerta en acero de bonete bridado fundido, fabricadas de acuerdo a la especificación API-600.



Certificado API-602

Emitido por el Instituto Americano del Petróleo para válvulas de compuerta en acero compacto de bonete bridado fundido, fabricadas de acuerdo a la especificación API-602.



Certificado ISO-9001 No. 038

Emitido por el American Petroleum Institute desde abril de 1999.



Certificado de acuerdo a PED 97/23/EC módulo H
Para estampar productos CE.



Constancia de calificación de proveedor No. 279/13
Emitido por el Laboratorio de Pruebas de Equipos y Materiales (LAPEM) de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).



Certificado NMX-CC-9001 (Norma Mexicana ISO-9001) No. 0552/2007 Emitido por PEMEX de acuerdo a la ISO-9001 de Aseguramiento de Calidad.

CERTIFICACIONES DE PRODUCTOS WALWORTH



Certificado de Emisiones Fugitivas de 500 ciclos para válvulas de compuerta de 3" clase 300#
Emitido por Yarmouth Research and Technology, que califican toda la gama de productos de Acero Fundido.



Certificado de Emisiones Fugitivas de 500 ciclos para válvulas de compuerta de 8" clase 300#
Emitido por Yarmouth Research and Technology, que califican toda la gama de productos de Acero Fundido.



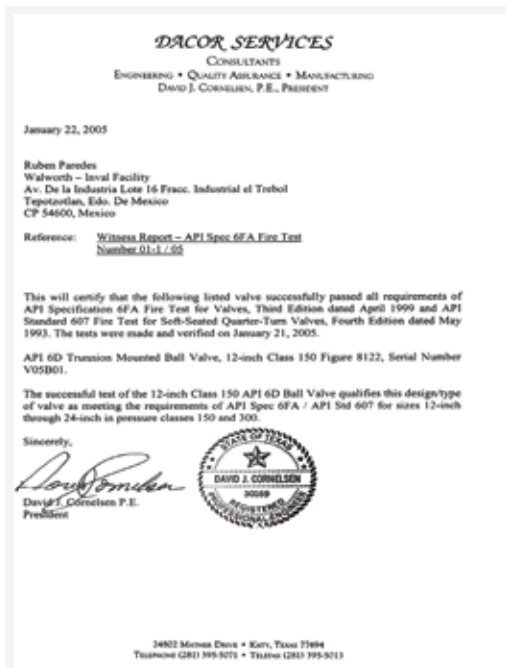
Certificado de Emisiones Fugitivas de 500 ciclos para válvulas de compuerta de 16" clase 150#
Emitido por Yarmouth Research and Technology, que califican toda la gama de productos de Acero Fundido.





Certificado de Emisiones Fugitivas Bajas No. 20985-3, 8 y 16 de acuerdo a la ISO-15848-1 "Válvulas Industriales"
 Medición, Prueba y Calificación en los procedimientos para emisiones fugitivas. "Parte 1: Clasificación y Calificación de procedimientos para prueba de válvulas".

Certificado TÜV Rheinland TRASA 700-13-0019
 Válvulas esféricas con montaje Trunnion API-6D esfera guiada y cuerpo abulonado de acero al carbono (A105 - WCB) función Doble Bloqueo y Purga.

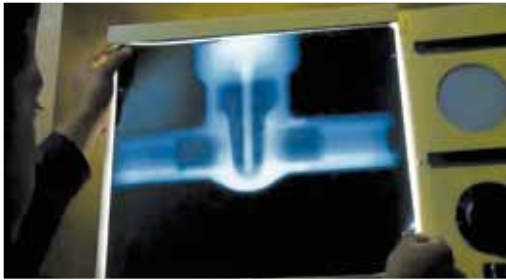


Certificado de pruebas de fuego No. 01-1/05
 De acuerdo a API-6FA y API para válvulas de Bola de acuerdo a API-6D.

Certificado de aprobación Ta Luft (emisiones fugitivas)
 ISO-5211 en la brida superior, y dispositivo antiestático.

EQUIPO DE CONTROL DE CALIDAD

Para asegurar que los productos Walworth cumplen con las normas internacionales, contamos con equipo profesional de monitoreo de calidad, algunos de los cuales se describen a continuación:



Equipo para Examinación Radiográfica.- WALWORTH cuenta en sus instalaciones con su propia fuente de Iridio Ir-92, para pruebas de radiografía a las fundiciones desde 0.100" hasta 2 1/2" de espesor de pared, verificando la sanidad de las materias primas.

Identificación Positiva de Materiales (PMI).- Se cuenta con equipos de nueva generación para la identificación positiva de materiales. Estos sirven para obtener análisis químicos cualitativos desde la etapa de inspección recibo y/o sobre componentes que serán ensamblados para comprobar que se están utilizando los materiales correctos para el servicio específico de las válvulas de acuerdo a los requerimientos del cliente.



Prueba de Partículas Magnéticas.- WALWORTH cuenta con el equipo para pruebas por partículas magnéticas aplicada a materiales ferrosos susceptibles a magnetismo. Esta prueba se realiza por muestreo o cuando el cliente solicita la certificación de partículas magnéticas.

Prueba de Líquidos Penetrantes.- WALWORTH cuenta con los materiales y el personal para realizar esta prueba, mediante las técnicas de líquidos penetrantes removibles con agua o con solventes. El personal está certificado de acuerdo con la American Society for Non Destructive Testing (ASNT).



Circuito de Pruebas.- Se cuenta con un laboratorio completo para la validación de diseño, simulando las condiciones de operación más severas. La duración de una prueba es de 4 a 6 meses, tiempo en el cual se realizan de 3,000 a 5,000 ciclos (apertura y cierre).

Prueba de Transientes de Presión.- Esta prueba expone a las válvulas macho a presiones transientes positivas y negativas, para verificar que el tapón de la válvula en un diseño balanceado, no quede atorado en el cuerpo.





Laboratorio de Metrología. - WALWORTH desarrolló un sistema de verificación y calibración de todo el equipo utilizado en nuestras instalaciones, para asegurar la rastreabilidad de las mediciones contra patrones internacionalmente reconocidos. De esta manera, se mantiene un control en las mediciones realizadas durante la fabricación, asegurando que se cumple con las normas internacionales más importantes.

Prueba de Fuego. - Se cuenta con instalaciones apropiadas para ejecutar la prueba de fuego de acuerdo a los requerimientos de API. Esta prueba expone la válvula a fuego de 1,400 a 1,800°F (761 a 980°C) para verificar la hermeticidad y sello adecuado de la válvula, después de cierto tiempo de exposición.



Equipo de Pruebas de Bajas Emisiones Fugitivas. - Se aplica cuando un cliente requiere un certificado de bajas emisiones fugitivas. El laboratorio tiene su propio equipo LFE capaz de medir menos de 20 ppm en condiciones estáticas o dinámicas a temperatura ambiente o bajo condiciones de operación de ciclos térmicos.

Equipo de Medición de Espesor de Pared. - Usando las técnicas de ultrasonido, se puede medir el espesor de pared de los diferentes materiales metálicos incluyendo ferrosos y acero inoxidable.



Equipo de Prueba de Tensión. - Para asegurar las propiedades mecánicas de los materiales empleados en la fabricación. WALWORTH realiza pruebas por muestreo de probetas de las materias primas provenientes de nuestros proveedores, aún cuando se reciban certificaciones de calidad de las mismas.

Equipo de Dureza. - Tanto para pruebas en laboratorio como pruebas en planta, WALWORTH cuenta con equipos de prueba Rockwell B, C, Brinell y Vickers para verificar el cumplimiento de los requerimientos de dureza que exigen las normas.



VÁLVULAS DE SEGURIDAD Y ALIVIO DE BRONCE WALWORTH MODELOS 2B10 Y 2B20

Estas válvulas están diseñadas para permitir el escape o relevo de exceso de presión de un fluido contenido en un recipiente o en un sistema de tuberías. WALWORTH ofrece este tipo de válvulas como una solución para la liberación automática de presión de una caldera, un contenedor presurizado u otro tipo de sistema, cuando la presión y/o la temperatura excede los límites requeridos.

WALWORTH ofrece la siguiente variedad de válvulas:

a) Válvulas de Seguridad.- Es una válvula de relevo de presión que se caracteriza por su rápida apertura y cierre, normalmente empleada para relevar fluidos compresibles. Estas válvulas son manufacturadas en bronce y generalmente se usan para operar aire, vapor o gas. Su función es la de liberar la presión de sistemas tales como calderas, autoclaves, compresores, generadores de vapor, contenedores presurizados y tuberías.

b) Válvulas de Alivio.- Es una válvula de relevo de presión caracterizada por su apertura y cierre gradual, generalmente proporcional al incremento o decremento de la presión ejercida en el sistema. Este tipo de válvula es típicamente manufacturada en bronce y empleada en fluidos no compresibles. Su función es aliviar la sobrepresión protegiendo de cualquier daño al equipo, sistema, instalaciones y al personal. Es comúnmente usada en tanques, sistemas, tuberías u otros contenedores donde no es requerida una gran capacidad de liberación de presión.

WALWORTH ofrece esta línea de productos en el siguiente material:

a) Bronce de acuerdo a la norma ASTM B62 grado 83600

Materiales del interior disponibles en:

a) Línea estándar en Bronce (Latón Naval)

b) Acero Inoxidable Tipo-304 y/o Tipo-316 (a solicitud del cliente)

Características Generales

Para Válvulas de Seguridad (servicio de aire vapor o gas).

- Descarga lateral (a la línea de recuperación, de servicio o a la atmósfera)
- Conexión de entrada roscada NPT (Macho) de acuerdo al ASME/ANSI B1.20.1
- Conexión de salida roscada NPT (Hembra) de acuerdo al ASME/ANSI B1.20.1
- Presión mínima de calibración 0.35 Kg/cm² (5 PSIG)
- Presión máxima de calibración para servicio de vapor 17.58 Kg/cm² (250 PSIG) a 21.10 Kg/cm² (300 PSIG)
- Presión máxima de calibración para servicio de aire o gas 21.10 Kg/cm² (300 PSIG) a 24.61 Kg/cm² (350 PSIG)
- Temperatura máxima de operación 208 °C (406 °F) a 215 °C (420 °F)
- Disponible con asiento suave.

Para Válvulas de Alivio (servicio de líquidos no corrosivos al bronce)

- Descarga lateral (a línea de recuperación o servicio)
- Conexión de entrada roscada NPT (Macho) de acuerdo al ASME/ANSI B1.20.1
- Conexión de salida roscada NPT (Hembra) de acuerdo al ASME/ANSI B1.20.1
- Presión mínima de calibración 0.35 Kg/cm² (5 PSIG)
- Presión máxima de calibración 21.10 Kg/cm² (300 PSIG) (Excepto 3") y 10.55 Kg/cm² (150 PSIG) para 3".



Rango de Productos

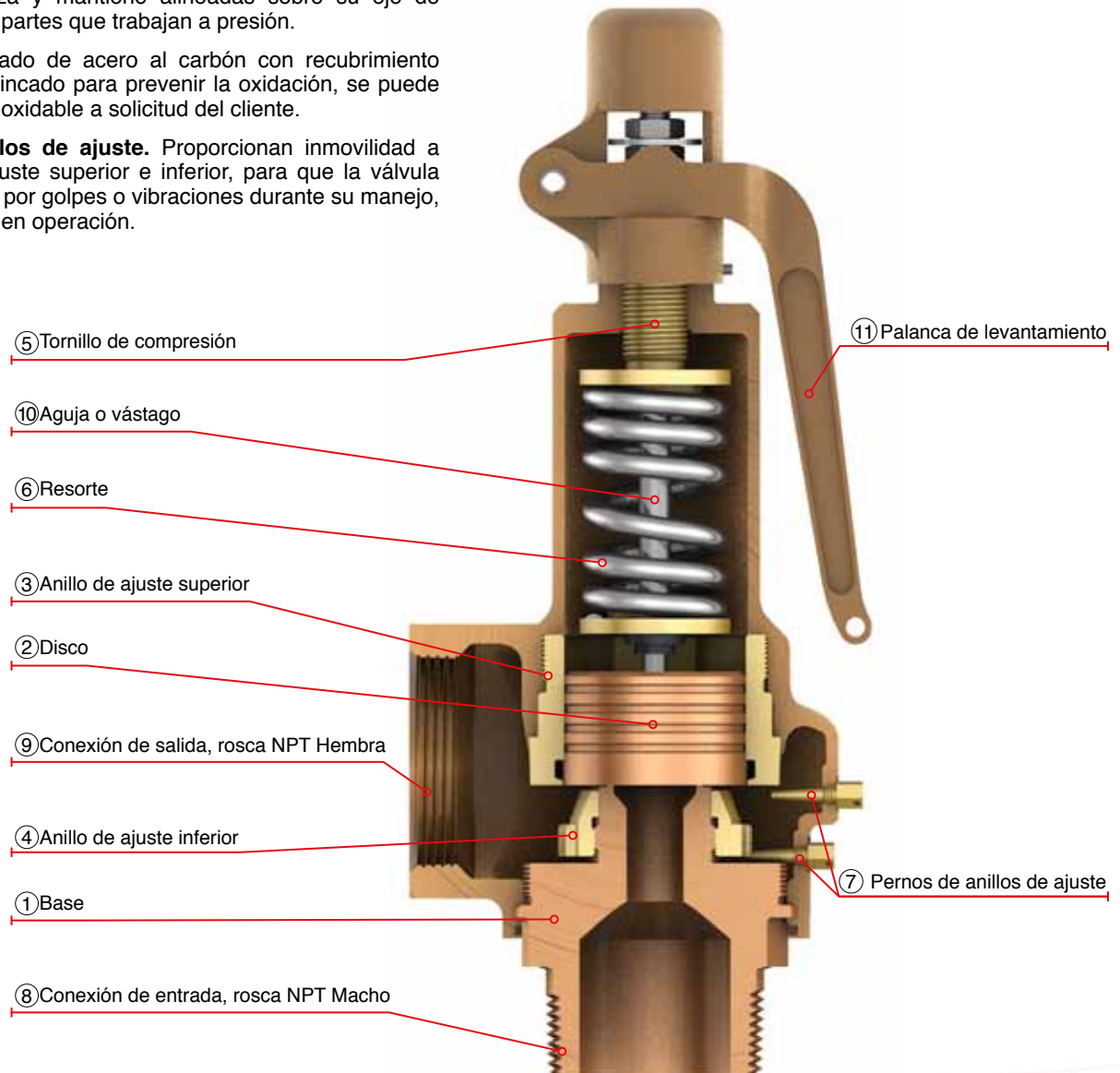
| Tipo de Válvula | Modelo | Tamaño | Presión de Calibración | Extremos (Entrada x Salida) |
|-----------------------|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Válvulas de Seguridad | 2B10 | 1/2" a 2 1/2" | De 0.35 Kg/cm ² (5 PSIG) hasta 24.61 Kg/cm ² (350 PSIG) | Roscados NPT (Macho-Hembra) |
| Válvulas de Alivio | 2B20 | 1/2" a 3" | De 0.35 Kg/cm ² (5 PSIG) hasta 21.10 Kg/cm ² (300 PSIG). Excepto 3" | Roscados NPT (Macho-Hembra) |

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH

MODELO 2B10

Características del Diseño

- ① **Base.** Diseñada junto con el disco para mantener la presión de operación y hermeticidad de la válvula, además de ser la pieza que por norma de diseño proporciona el orificio establecido en la misma.
- ② **Disco.** Mantiene la presión de operación y hermeticidad de la válvula, diseñado junto con la base en sus áreas de sello con un acabado Lapeado (pulido espejo) en ambas piezas por separado para garantizar la hermeticidad.
- ③ **Anillo de ajuste superior.** Regula la presión requerida para el disparo de la válvula (simmer) menor al 2% de la presión de calibración.
- ④ **Anillo de ajuste inferior.** Regula la presión requerida de cierre (blowdown) menor al 10% de la presión de calibración.
- ⑤ **Tornillo de compresión.** Utilizado para conseguir el ajuste del resorte y la calibración de la válvula, además el extremo esférico estabiliza y mantiene alineadas sobre su eje de construcción las partes que trabajan a presión.
- ⑥ **Resorte.** Fabricado de acero al carbón con recubrimiento cadminizado o zincado para prevenir la oxidación, se puede surtir de acero inoxidable a solicitud del cliente.
- ⑦ **Pernos de anillos de ajuste.** Proporcionan inmovilidad a los anillos de ajuste superior e inferior, para que la válvula no se descalibre por golpes o vibraciones durante su manejo, transportación o en operación.
- ⑧ **Entrada.** Conexión de entrada rosca NPT Macho, según ASME/ANSI B1.20.1
- ⑨ **Salida.** Conexión de salida rosca NPT Hembra, según ASME/ANSI B1.20.1
- ⑩ **Vástago o aguja.** Diseñada para lograr la alineación de las partes internas así como el accionamiento manual de la válvula, además el extremo esférico mantiene alineado sobre su eje de construcción al disco para lograr la hermeticidad de la válvula.
- ⑪ **Palanca de levantamiento.** Fabricada de una sola pieza para proporcionar rigidez y evitar mecanismos complicados; Esta diseñada para utilizarse manualmente en servicio y verificar el funcionamiento de la válvula, se recomienda **accionarla con un mínimo de presión del 75% de la presión de ajuste ó calibración** de la válvula para evitar que las áreas de sello se dañen.

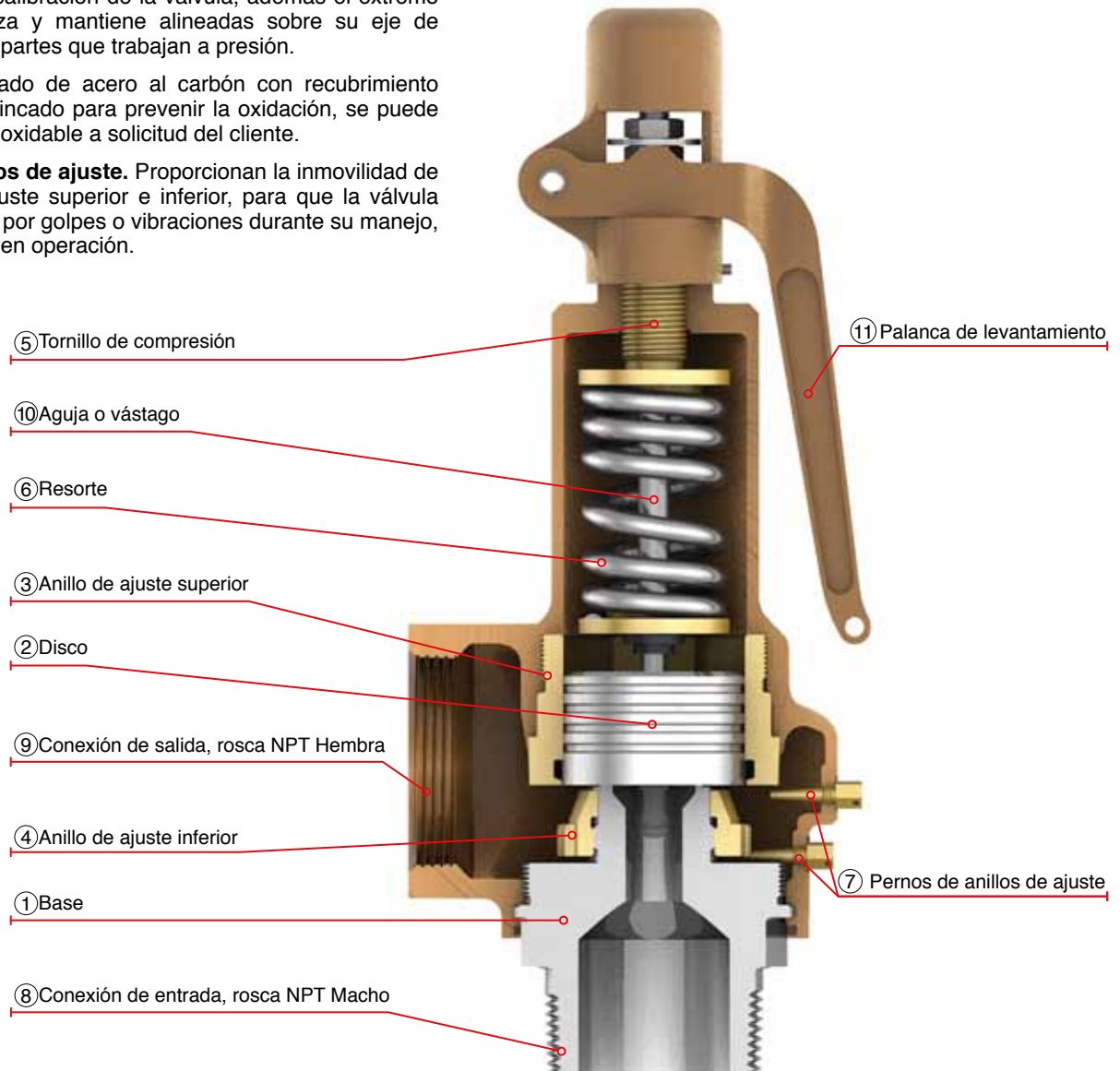


VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH

MODELO 2B10-3

Características del Diseño

- ① **Base.** Fabricada de acero inoxidable tipo 304 ó 316 y diseñada junto con el disco para mantener la presión de operación y hermeticidad de la válvula, además de ser la pieza que por norma de diseño proporciona el orificio establecido en la misma.
- ② **Disco.** Fabricado de acero inoxidable tipo 304 ó 316 y diseñado para mantener la presión de operación y hermeticidad de la válvula, diseñado junto con la base en sus áreas de sello con un acabado Lapeado (pulido espejo) en ambas piezas por separado para garantizar la hermeticidad.
- ③ **Anillo de ajuste superior.** Regula la presión requerida para estabilizar la fuerza del resorte (simmer) menor al 2% de la presión de calibración.
- ④ **Anillo de ajuste inferior.** Regula la presión requerida de cierre (blowdown) menor al 10% de la presión de calibración.
- ⑤ **Tornillo de compresión.** Utilizado para conseguir el ajuste del resorte y la calibración de la válvula, además el extremo esférico estabiliza y mantiene alineadas sobre su eje de construcción las partes que trabajan a presión.
- ⑥ **Resorte.** Fabricado de acero al carbón con recubrimiento cadminizado o zincado para prevenir la oxidación, se puede surtir de acero inoxidable a solicitud del cliente.
- ⑦ **Pernos de anillos de ajuste.** Proporcionan la inmovilidad de los anillos de ajuste superior e inferior, para que la válvula no se descalibre por golpes o vibraciones durante su manejo, transportación o en operación.
- ⑧ **Entrada.** Conexión de entrada rosca NPT Macho, según ASME/ANSI B1.20.1
- ⑨ **Salida.** Conexión de salida rosca NPT Hembra, según ASME/ANSI B1.20.1
- ⑩ **Vástago o aguja.** Fabricada de acero inoxidable tipo 304 ó 316 para lograr la alineación de las partes internas así como el accionamiento manual de la válvula, además el extremo esférico mantiene alineado sobre su eje de construcción al disco para lograr la hermeticidad de la válvula.
- ⑪ **Palanca de levantamiento.** Fabricada de una sola pieza para proporcionar rigidez y evitar mecanismos complicados; Esta diseñada para utilizarse manualmente en servicio y verificar el funcionamiento de la válvula, **se recomienda accionarla con un mínimo de presión del 75% de la presión de ajuste ó calibración** de la válvula para evitar que las áreas de sello se dañen.



VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH

MODELOS 2B10 Y 2B10-3

Características de Diseño

- Válvulas de seguridad para servicio de aire, vapor o gas
- Descarga lateral (a línea de recuperación, servicio o a la atmósfera)
- Conexión de entrada roscada NPT (Macho) de acuerdo al ASME/ANSI B1.20.1
- Conexión de salida roscada NPT (Hembra) de acuerdo al ASME/ANSI B1.20.1
- Medidas desde 1/2" hasta 2 1/2"
- Presión mínima de calibración 0.35 Kg/cm² (5 PSIG)
- Presión máxima de calibración (vapor):
 - Modelo 2B10 17.58 Kg/cm² (250 PSIG)
 - Modelo 2B10-3 21.10 Kg/cm² (300 PSIG)
- Para servicio de aire o gas incrementar 3.52 Kg/cm² (50 PSIG)
- Temperatura máxima de operación:
 - Modelo 2B10 208°C (406 °F)
 - Modelo 2B10-3 215°C (420 °F)

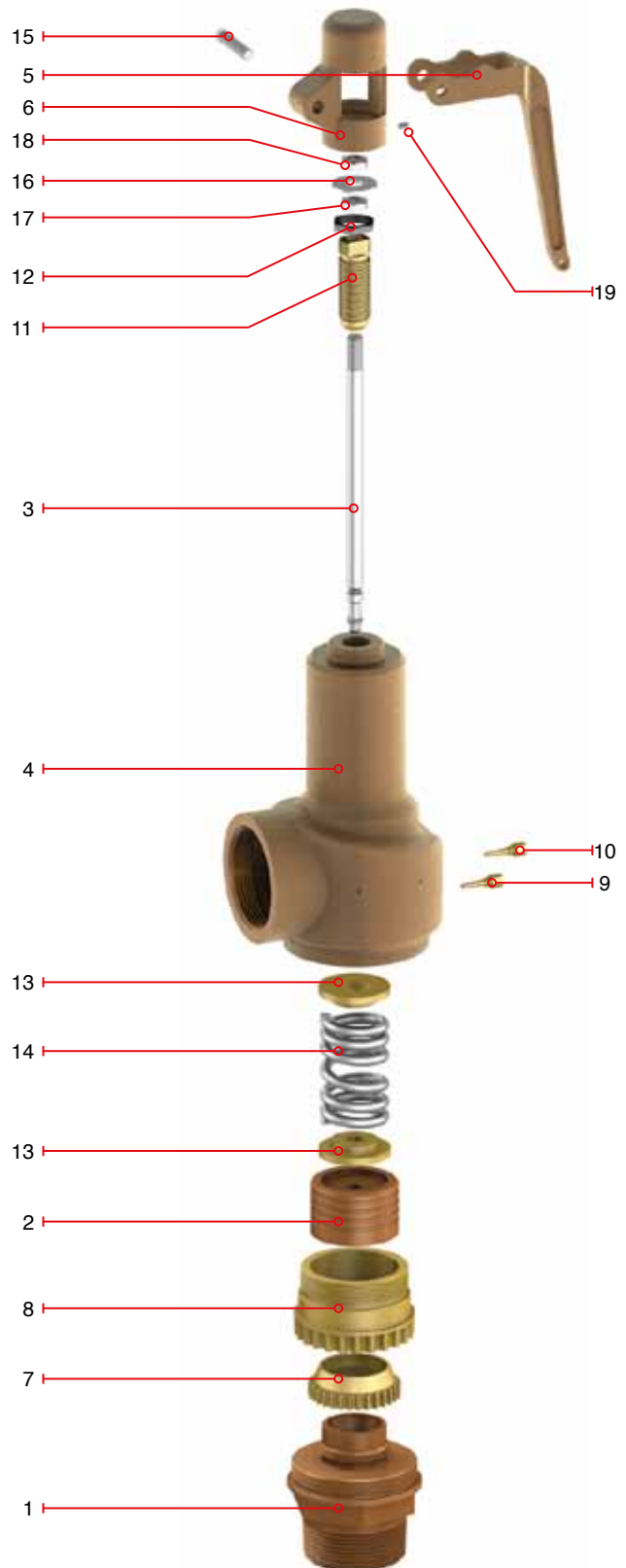
Lista de Materiales

| Ref. | Descripción | 2B10(3) | 2B10-3 (1) (2) (3) |
|------|---------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | Base | Latón Naval | Ac. Inoxidable 304 |
| 2 | Disco | Latón Naval | Ac. Inoxidable 304 |
| 3 | Aguja | Ac. al carbón | Ac. Inoxidable 304 |
| 4 | Bonete | Fund. de bronce | Fund. de bronce |
| 5 | Palanca | Fund. de bronce | Fund. de bronce |
| 6 | Casquillo | Fund. de bronce | Fund. de bronce |
| 7 | Anillo de ajuste inferior | Latón forjado | Latón forjado |
| 8 | Anillo de ajuste superior | Latón forjado | Latón forjado |
| 9 | Perno ajuste inferior | Latón | Latón |
| 10 | Perno ajuste superior | Latón | Latón |
| 11 | Tornillo de compresión | Latón | Latón |
| 12 | Tca. Tor. de compresión | Latón | Latón |
| 13 | Roldanas de resorte | Latón | Latón |
| 14 | Resorte | Ac. al carbón | Ac. al carbón |
| 15 | Perno de la palanca | Comercial | Comercial |
| 16 | Roldana | Comercial | Comercial |
| 17 | Tuerca de aguja | Comercial | Comercial |
| 18 | Contratuerca | Comercial | Comercial |
| 19 | Prisionero Allen | Comercial | Comercial |

(1) Disponible con interiores de acero inoxidable 316 (base, disco y aguja).

(2) Disponible con resorte de acero inoxidable.

(3) Diseño de sello suave.

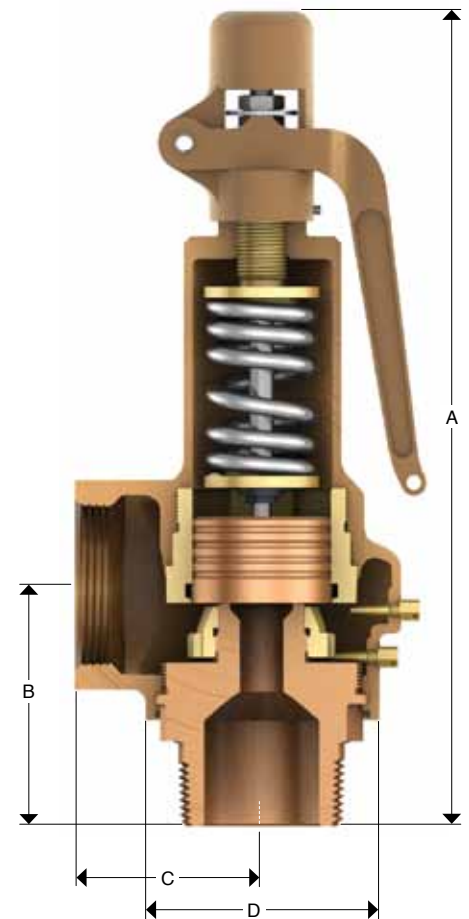


VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH

MODELOS 2B10 Y 2B10-3

Dimensiones y Pesos

| Medida | | Unid. | A | B | C | D | Altura mínima de montaje | Peso (aprox.) |
|--------|-----|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------------|
| pulg. | mm. | | | | | | | |
| 1/2 | 13 | pulg. mm. | 6 5/8 168.3 | 2 5/16 58.7 | 1 1/4 31.8 | 1 15/16 49.2 | 8 1/4 209.6 | 2.0 Lb 0.9 Kg |
| 3/4 | 19 | pulg. mm. | 6 5/8 168.3 | 2 5/16 58.7 | 1 1/4 31.8 | 1 15/16 49.2 | 8 1/4 209.6 | 2.0 Lb 0.9 Kg |
| 1 | 25 | pulg. mm. | 7 177.8 | 2 9/16 65.1 | 1 7/16 36.5 | 2 1/8 54.0 | 8 5/8 219.1 | 3.0 Lb 1.4 Kg |
| 1 1/4 | 32 | pulg. mm. | 8 7/8 225.4 | 2 15/16 74.6 | 1 13/16 46.0 | 2 3/4 69.9 | 10 3/4 273.1 | 4.6 Lb 2.1 Kg |
| 1 1/2 | 38 | pulg. mm. | 9 5/8 244.5 | 3 1/8 79.4 | 2 1/8 54.0 | 3 3/8 85.7 | 11 5/8 295.3 | 7.8 Lb 3.5 Kg |
| 2 | 51 | pulg. mm. | 11 1/8 282.6 | 3 9/16 90.5 | 2 5/8 66.7 | 4 1/8 104.8 | 13 3/8 339.8 | 10.6 Lb 4.8 Kg |
| 2 1/2 | 64 | pulg. mm. | 12 13/16 325.4 | 4 1/16 103.2 | 3 1/4 84.1 | 4 7/8 123.8 | 15 1/8 384.2 | 17.8 Lb 8.1 Kg |



Información Técnica

| Modelo | Diámetro nominal | | Orificio | | | Conexiones N.P.T. | | Límites máximos de presión y temperatura | | | | | | | |
|----------|------------------|-----|--------------------|------------------|-------------|-------------------|-----------------|------------------------------------------|--------------------|-----|-----|----------------|--------------------|-----|-------|
| | | | Área | | Designación | Entrada (macho) | Salida (hembra) | 2B10 (1) (2) | | | | 2B10-3 (1) (3) | | | |
| | pulg. | mm. | pulg. ² | mm. ² | | | | PSIG | Kg/cm ² | °F | °C | PSIG | Kg/cm ² | °F | °C |
| 2B10 DRL | 1/2 | 13 | 0.037 | 23.9 | DRL | 1/2" | 3/4" | 250 | 17.58 | 406 | 208 | 300 | 21.1 | 420 | 215.6 |
| 2B10 D | 3/4 | 19 | 0.110 | 71.0 | D | 3/4" | 3/4" | 250 | 17.58 | 406 | 208 | 300 | 21.1 | 420 | 215.6 |
| 2B10 E | 1 | 25 | 0.196 | 126.5 | E | 1" | 1" | 250 | 17.58 | 406 | 208 | 300 | 21.1 | 420 | 215.6 |
| 2B10 F | 1 1/4 | 32 | 0.307 | 198.2 | F | 1 1/4" | 1 1/4" | 250 | 17.58 | 406 | 208 | 300 | 21.1 | 420 | 215.6 |
| 2B10 G | 1 1/2 | 38 | 0.503 | 324.7 | G | 1 1/2" | 1 1/2" | 250 | 17.58 | 406 | 208 | 300 | 21.1 | 420 | 215.6 |
| 2B10 H | 2 | 51 | 0.785 | 506.7 | H | 2" | 2" | 250 | 17.58 | 406 | 208 | 300 | 21.1 | 420 | 215.6 |
| 2B10 J | 2 1/2 | 64 | 1.287 | 830.7 | J | 2 1/2" | 2 1/2" | 250 | 17.58 | 406 | 208 | 300 | 21.1 | 420 | 215.6 |

(1) Para servicio de vapor.

(2) 21.10 Kg/cm² (300 PSIG.) En servicio de aire o gas.

(3) 24.61 Kg/cm² (350 PSIG.) En servicio de aire o gas.

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH MODELOS 2B10 Y 2B10-3 ASME, B & PVC, SECTION I RATING 2001 EDITION

Capacidad de descarga en libras por hora de vapor saturado al 3% de sobrepresión ó 2 PSIG; el que sea mayor; al 90% de capacidad real

| Presión de ajuste | | Designación de medida, orificio y área de descarga (pulgada cuadrada) | | | | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| | | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" |
| | | DRL | D | E | F | G | H | J |
| PSIG | Kg/cm ² | 0.037 | 0.110 | 0.196 | 0.307 | 0.503 | 0.785 | 1.287 |
| 5 | 0.35 | 33 | 99 | 176 | 275 | 451 | 702 | 1150 |
| 10 | 0.70 | 41 | 124 | 221 | 346 | 568 | 885 | 1450 |
| 15 | 1.05 | 50 | 150 | 267 | 418 | 685 | 1067 | 1750 |
| 20 | 1.41 | 58 | 175 | 312 | 489 | 802 | 1250 | 2050 |
| 25 | 1.76 | 67 | 201 | 358 | 561 | 918 | 1432 | 2350 |
| 30 | 2.11 | 75 | 226 | 403 | 632 | 1035 | 1615 | 2650 |
| 35 | 2.46 | 84 | 252 | 449 | 703 | 1152 | 1797 | 2950 |
| 40 | 2.81 | 93 | 278 | 495 | 775 | 1269 | 1980 | 3250 |
| 45 | 3.16 | 101 | 303 | 540 | 846 | 1386 | 2162 | 3547 |
| 50 | 3.52 | 110 | 329 | 586 | 917 | 1503 | 2346 | 3847 |
| 55 | 3.87 | 118 | 354 | 631 | 989 | 1620 | 2527 | 4145 |
| 60 | 4.22 | 127 | 380 | 677 | 1060 | 1737 | 2710 | 4445 |
| 65 | 4.57 | 135 | 405 | 722 | 1132 | 1854 | 2892 | 4745 |
| 70 | 4.92 | 144 | 431 | 768 | 1203 | 1971 | 3075 | 5045 |
| 75 | 5.27 | 152 | 457 | 814 | 1274 | 2088 | 3259 | 5342 |
| 80 | 5.62 | 161 | 482 | 859 | 1346 | 2205 | 3440 | 5640 |
| 85 | 5.98 | 169 | 507 | 905 | 1417 | 2322 | 3622 | 5940 |
| 90 | 6.33 | 177 | 533 | 950 | 1488 | 2439 | 3805 | 6240 |
| 95 | 6.68 | 186 | 559 | 996 | 1560 | 2556 | 3987 | 6539 |
| 100 | 7.03 | 195 | 584 | 1041 | 1632 | 2673 | 4172 | 6839 |
| 105 | 7.38 | 203 | 610 | 1087 | 1703 | 2790 | 4352 | 7138 |
| 110 | 7.73 | 212 | 636 | 1133 | 1774 | 2906 | 4535 | 7435 |
| 115 | 8.09 | 220 | 661 | 1178 | 1845 | 3023 | 4717 | 7735 |
| 120 | 8.44 | 229 | 687 | 1224 | 1917 | 3140 | 4900 | 8035 |
| 125 | 8.79 | 237 | 712 | 1269 | 1988 | 3257 | 5082 | 8335 |
| 130 | 9.14 | 246 | 738 | 1315 | 2059 | 3374 | 5265 | 8635 |
| 135 | 9.49 | 255 | 764 | 1360 | 2131 | 3491 | 5447 | 8933 |
| 140 | 9.84 | 263 | 789 | 1406 | 2202 | 3608 | 5630 | 9230 |
| 145 | 10.19 | 272 | 815 | 1451 | 2274 | 3725 | 5812 | 9530 |
| 150 | 10.55 | 280 | 840 | 1497 | 2345 | 3842 | 5995 | 9830 |
| 155 | 10.90 | 289 | 866 | 1543 | 2416 | 3959 | 6177 | 10130 |
| 160 | 11.25 | 297 | 891 | 1588 | 2488 | 4076 | 6360 | 10430 |
| 165 | 11.60 | 306 | 917 | 1634 | 2559 | 4193 | 6542 | 10730 |
| 170 | 11.95 | 314 | 943 | 1679 | 2630 | 4310 | 6725 | 11030 |
| 175 | 12.30 | 323 | 968 | 1725 | 2702 | 4427 | 6907 | 11328 |
| 180 | 12.66 | 331 | 994 | 1770 | 2773 | 4544 | 7090 | 11625 |
| 185 | 13.01 | 340 | 1019 | 1816 | 2845 | 4661 | 7272 | 11925 |
| 190 | 13.36 | 348 | 1045 | 1862 | 2916 | 4778 | 7455 | 12225 |
| 195 | 13.71 | 357 | 1070 | 1907 | 2987 | 4894 | 7637 | 12525 |
| 200 | 14.06 | 365 | 1096 | 1953 | 3059 | 5012 | 7822 | 12824 |
| 205 | 14.41 | 374 | 1122 | 1998 | 3130 | 5128 | 8002 | 13123 |
| 210 | 14.76 | 382 | 1147 | 2044 | 3201 | 5245 | 8185 | 13420 |
| 215 | 15.12 | 391 | 1173 | 2089 | 3273 | 5362 | 8367 | 13720 |
| 220 | 15.47 | 399 | 1198 | 2135 | 3344 | 5479 | 8550 | 14020 |
| 225 | 15.82 | 408 | 1224 | 2181 | 3416 | 5596 | 8732 | 14320 |
| 230 | 16.17 | 416 | 1249 | 2226 | 3487 | 5713 | 8915 | 14620 |
| 235 | 16.52 | 425 | 1275 | 2272 | 3558 | 5830 | 9097 | 14918 |
| 240 | 16.87 | 434 | 1301 | 2317 | 3630 | 5947 | 9280 | 15215 |
| 245 | 17.23 | 442 | 1326 | 2363 | 3701 | 6064 | 9462 | 15515 |
| 250 | 17.58 | 451 | 1352 | 2408 | 3772 | 6181 | 9645 | 15815 |
| 255 | 17.93 | 459 | 1377 | 2454 | 3844 | 6298 | 9827 | 16115 |
| 260 | 18.28 | 468 | 1403 | 2500 | 3915 | 6415 | 10010 | 16415 |
| 265 | 18.64 | 476 | 1429 | 2545 | 3986 | 6532 | 10193 | 16712 |
| 270 | 18.99 | 485 | 1454 | 2591 | 4058 | 6649 | 10376 | 17011 |
| 275 | 19.34 | 493 | 1480 | 2637 | 4129 | 6766 | 10559 | 17311 |
| 280 | 19.69 | 502 | 1505 | 2682 | 4200 | 6883 | 10741 | 17610 |
| 285 | 20.04 | 510 | 1531 | 2728 | 4272 | 7000 | 10924 | 17909 |
| 290 | 20.39 | 519 | 1556 | 2774 | 4343 | 7117 | 11107 | 18208 |
| 295 | 20.75 | 527 | 1582 | 2819 | 4415 | 7234 | 11289 | 18507 |
| 300 | 21.10 | 536 | 1607 | 2865 | 4486 | 7351 | 11472 | 18806 |

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH

MODELOS 2B10 Y 2B10-3 ASME, B & PVC, SECTION VIII RATING 2001 EDITION

Libras por hora de vapor saturado al 10% de sobrepresión o 3 PSIG; el que sea mayor, 100% de capacidad real

| Presión de ajuste | | Designación de medida, orificio y área de descarga (pulgada cuadrada) | | | | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| | | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" |
| | | DRL | D | E | F | G | H | J |
| PSIG | Kg/cm ² | 0.037 | 0.110 | 0.196 | 0.307 | 0.503 | 0.785 | 1.287 |
| 5 | 0.35 | 37 | 110 | 196 | 306 | 502 | 783 | 1284 |
| 10 | 0.70 | 47 | 140 | 249 | 400 | 638 | 996 | 1628 |
| 15 | 1.05 | 57 | 170 | 302 | 473 | 775 | 1210 | 1977 |
| 20 | 1.41 | 66 | 199 | 355 | 556 | 912 | 1422 | 2326 |
| 25 | 1.76 | 76 | 229 | 408 | 640 | 1048 | 1635 | 2675 |
| 30 | 2.11 | 86 | 259 | 462 | 726 | 1181 | 1848 | 3024 |
| 35 | 2.46 | 96 | 289 | 515 | 807 | 1322 | 2061 | 3373 |
| 40 | 2.81 | 106 | 319 | 568 | 890 | 1458 | 2274 | 3722 |
| 45 | 3.16 | 116 | 349 | 621 | 973 | 1595 | 2487 | 4071 |
| 50 | 3.52 | 125 | 375 | 675 | 1060 | 1742 | 2700 | 4420 |
| 55 | 3.87 | 136 | 409 | 728 | 1140 | 1868 | 2913 | 4769 |
| 60 | 4.22 | 146 | 438 | 781 | 1224 | 2005 | 3126 | 5118 |
| 65 | 4.57 | 156 | 468 | 834 | 1307 | 2141 | 3339 | 5467 |
| 70 | 4.92 | 166 | 498 | 888 | 1390 | 2278 | 3552 | 5816 |
| 75 | 5.27 | 176 | 528 | 941 | 1474 | 2415 | 3765 | 6165 |
| 80 | 5.62 | 186 | 558 | 994 | 1557 | 2551 | 3978 | 6514 |
| 85 | 5.98 | 196 | 588 | 1047 | 1641 | 2688 | 4191 | 6863 |
| 90 | 6.33 | 206 | 618 | 1101 | 1724 | 2825 | 4404 | 7212 |
| 95 | 6.68 | 216 | 648 | 1154 | 1807 | 2961 | 4617 | 7561 |
| 100 | 7.03 | 225 | 675 | 1210 | 1893 | 3108 | 4830 | 7910 |
| 105 | 7.38 | 236 | 707 | 1260 | 1974 | 3234 | 5043 | 8259 |
| 110 | 7.73 | 246 | 737 | 1314 | 2057 | 3371 | 5256 | 8608 |
| 115 | 8.09 | 256 | 767 | 1367 | 2141 | 3508 | 5469 | 8957 |
| 120 | 8.44 | 266 | 797 | 1420 | 2224 | 3644 | 5682 | 9306 |
| 125 | 8.79 | 276 | 827 | 1473 | 2308 | 3781 | 5895 | 9655 |
| 130 | 9.14 | 286 | 857 | 1527 | 2391 | 3918 | 6108 | 10004 |
| 135 | 9.49 | 296 | 887 | 1580 | 2474 | 4054 | 6321 | 10353 |
| 140 | 9.84 | 306 | 917 | 1633 | 2558 | 4191 | 6534 | 10702 |
| 145 | 10.19 | 315 | 946 | 1686 | 2641 | 4327 | 6747 | 11051 |
| 150 | 10.55 | 325 | 976 | 1739 | 2725 | 4464 | 6960 | 11400 |
| 155 | 10.90 | 335 | 1006 | 1793 | 2808 | 4601 | 7173 | 11749 |
| 160 | 11.25 | 345 | 1036 | 1846 | 2891 | 4737 | 7386 | 12098 |
| 165 | 11.60 | 355 | 1066 | 1899 | 2975 | 4874 | 7599 | 12447 |
| 170 | 11.95 | 365 | 1096 | 1952 | 3058 | 5011 | 7812 | 12796 |
| 175 | 12.30 | 375 | 1126 | 2006 | 3142 | 5147 | 8025 | 13145 |
| 180 | 12.66 | 385 | 1156 | 2059 | 3225 | 5284 | 8238 | 13494 |
| 185 | 13.01 | 395 | 1185 | 2112 | 3308 | 5421 | 8451 | 13843 |
| 190 | 13.36 | 405 | 1215 | 2165 | 3392 | 5557 | 8664 | 14192 |
| 195 | 13.71 | 415 | 1245 | 2219 | 3475 | 5694 | 8877 | 14541 |
| 200 | 14.06 | 425 | 1275 | 2280 | 3560 | 5840 | 9090 | 14890 |
| 205 | 14.41 | 435 | 1305 | 2325 | 3642 | 5967 | 9308 | 15239 |
| 210 | 14.76 | 445 | 1335 | 2378 | 3725 | 6104 | 9516 | 15588 |
| 215 | 15.12 | 455 | 1365 | 2432 | 3809 | 6240 | 9729 | 15937 |
| 220 | 15.47 | 465 | 1395 | 2485 | 3892 | 6377 | 9942 | 16286 |
| 225 | 15.82 | 475 | 1425 | 2538 | 3975 | 6514 | 10155 | 16635 |
| 230 | 16.17 | 485 | 1454 | 2591 | 4059 | 6650 | 10368 | 16984 |
| 235 | 16.52 | 495 | 1484 | 2645 | 4142 | 6787 | 10581 | 17333 |
| 240 | 16.87 | 505 | 1514 | 2698 | 4226 | 6923 | 10794 | 17682 |
| 245 | 17.23 | 515 | 1544 | 2751 | 4309 | 7060 | 11007 | 18031 |
| 250 | 17.58 | 525 | 1574 | 2804 | 4392 | 7197 | 11220 | 18380 |
| 255 | 17.93 | 535 | 1604 | 2858 | 4476 | 7333 | 11433 | 18729 |
| 260 | 18.28 | 545 | 1634 | 2911 | 4559 | 7470 | 11646 | 19078 |
| 265 | 18.64 | 555 | 1664 | 2968 | 4643 | 7610 | 11859 | 19427 |
| 270 | 18.99 | 565 | 1694 | 3022 | 4726 | 7747 | 12072 | 19776 |
| 275 | 19.34 | 575 | 1725 | 3077 | 4810 | 7885 | 12285 | 20125 |
| 280 | 19.69 | 585 | 1755 | 3132 | 4893 | 8022 | 12498 | 20474 |
| 285 | 20.04 | 595 | 1785 | 3186 | 4977 | 8160 | 12711 | 20823 |
| 290 | 20.39 | 605 | 1815 | 3240 | 5060 | 8297 | 12924 | 21172 |
| 295 | 20.75 | 615 | 1845 | 3295 | 5144 | 8435 | 13137 | 21521 |
| 300 | 21.10 | 625 | 1875 | 3350 | 5227 | 8572 | 13350 | 21870 |

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH

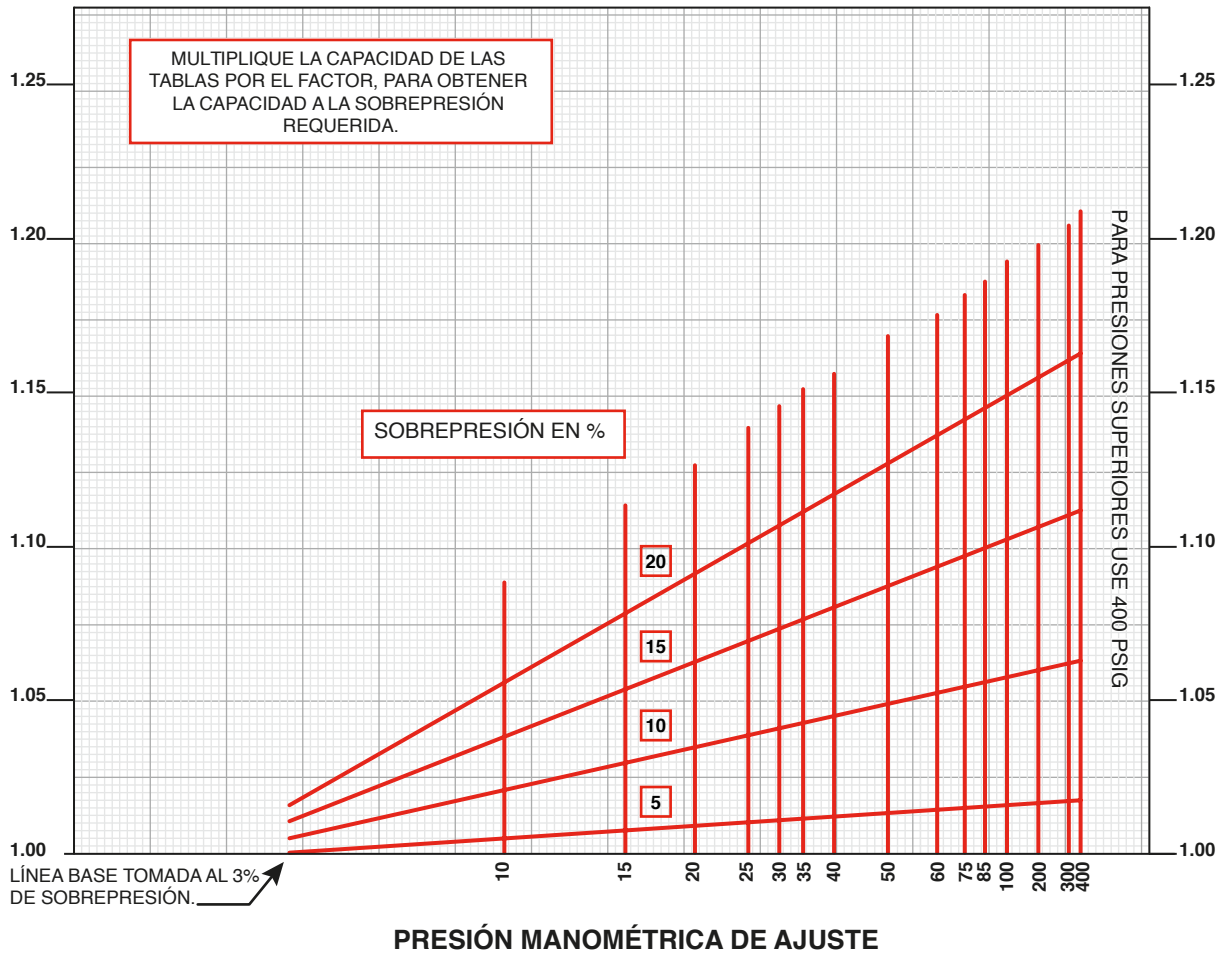
MODELOS 2B10 Y 2B10-3 ASME, B & PVC, SECTION VIII RATING 2001 EDITION

Capacidad de descarga en pies cúbicos por minuto de aire, 15.6°C (60°F) al 10% de sobrepresión o 3 PSIG; el que sea mayor; al 100% de capacidad real.

| Presión de ajuste | | Designación de medida, orificio y área de descarga (pulgada cuadrada) | | | | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| | | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" |
| | | DRL | D | E | F | G | H | J |
| PSIG | Kg/cm ² | 0.037 | 0.110 | 0.196 | 0.307 | 0.503 | 0.785 | 1.287 |
| 5 | 0.35 | 13 | 39 | 70 | 109 | 179 | 279 | 457 |
| 10 | 0.70 | 17 | 50 | 89 | 142 | 227 | 355 | 579 |
| 15 | 1.05 | 20 | 61 | 108 | 168 | 276 | 431 | 704 |
| 20 | 1.41 | 24 | 71 | 126 | 198 | 325 | 506 | 828 |
| 25 | 1.76 | 27 | 82 | 145 | 228 | 373 | 582 | 952 |
| 30 | 2.11 | 31 | 92 | 164 | 258 | 420 | 658 | 1077 |
| 35 | 2.46 | 34 | 103 | 183 | 287 | 471 | 734 | 1200 |
| 40 | 2.81 | 38 | 114 | 202 | 317 | 519 | 810 | 1325 |
| 45 | 3.16 | 41 | 124 | 221 | 346 | 568 | 885 | 1449 |
| 50 | 3.52 | 45 | 134 | 240 | 377 | 620 | 961 | 1574 |
| 55 | 3.87 | 49 | 146 | 259 | 406 | 665 | 1037 | 1698 |
| 60 | 4.22 | 52 | 156 | 278 | 436 | 714 | 1113 | 1822 |
| 65 | 4.57 | 56 | 167 | 297 | 465 | 762 | 1189 | 1946 |
| 70 | 4.92 | 59 | 177 | 316 | 495 | 811 | 1265 | 2070 |
| 75 | 5.27 | 63 | 188 | 335 | 525 | 860 | 1340 | 2195 |
| 80 | 5.62 | 66 | 199 | 354 | 554 | 908 | 1416 | 2319 |
| 85 | 5.98 | 70 | 209 | 373 | 584 | 957 | 1492 | 2443 |
| 90 | 6.33 | 73 | 220 | 392 | 614 | 1006 | 1568 | 2567 |
| 95 | 6.68 | 77 | 230 | 411 | 643 | 1054 | 1644 | 2692 |
| 100 | 7.03 | 80 | 240 | 431 | 673 | 1106 | 1719 | 2816 |
| 105 | 7.38 | 84 | 251 | 449 | 703 | 1151 | 1795 | 2940 |
| 110 | 7.73 | 87 | 262 | 468 | 732 | 1200 | 1871 | 3064 |
| 115 | 8.09 | 91 | 273 | 487 | 762 | 1249 | 1947 | 3188 |
| 120 | 8.44 | 95 | 284 | 506 | 792 | 1297 | 2022 | 3313 |
| 125 | 8.79 | 98 | 294 | 524 | 822 | 1346 | 2099 | 3437 |
| 130 | 9.14 | 102 | 305 | 544 | 851 | 1395 | 2174 | 3561 |
| 135 | 9.49 | 105 | 316 | 562 | 881 | 1443 | 2250 | 3671 |
| 140 | 9.84 | 109 | 326 | 581 | 911 | 1492 | 2326 | 3810 |
| 145 | 10.19 | 112 | 337 | 600 | 940 | 1540 | 2402 | 3934 |
| 150 | 10.55 | 116 | 347 | 619 | 970 | 1589 | 2478 | 4058 |
| 155 | 10.90 | 119 | 358 | 638 | 1000 | 1638 | 2554 | 4183 |
| 160 | 11.25 | 123 | 369 | 657 | 1029 | 1686 | 2629 | 4307 |
| 165 | 11.60 | 126 | 379 | 679 | 1059 | 1735 | 2705 | 4431 |
| 170 | 11.95 | 130 | 390 | 696 | 1089 | 1784 | 2781 | 4555 |
| 175 | 12.30 | 134 | 401 | 714 | 1119 | 1832 | 2857 | 4680 |
| 180 | 12.66 | 137 | 412 | 733 | 1148 | 1881 | 2933 | 4803 |
| 185 | 13.01 | 141 | 422 | 752 | 1178 | 1930 | 3009 | 4928 |
| 190 | 13.36 | 144 | 433 | 771 | 1208 | 1978 | 3085 | 5052 |
| 195 | 13.71 | 148 | 443 | 790 | 1237 | 2027 | 3160 | 5177 |
| 200 | 14.06 | 151 | 454 | 812 | 1267 | 2079 | 3236 | 5301 |
| 205 | 14.41 | 155 | 465 | 828 | 1297 | 2124 | 3314 | 5425 |
| 210 | 14.76 | 158 | 475 | 847 | 1326 | 2173 | 3387 | 5549 |
| 215 | 15.12 | 162 | 486 | 866 | 1356 | 2221 | 3464 | 5674 |
| 220 | 15.47 | 166 | 497 | 885 | 1386 | 2270 | 3539 | 5798 |
| 225 | 15.82 | 169 | 507 | 904 | 1415 | 2319 | 3615 | 5887 |
| 230 | 16.17 | 173 | 518 | 922 | 1445 | 2367 | 3691 | 6046 |
| 235 | 16.52 | 176 | 528 | 942 | 1475 | 2416 | 3767 | 6170 |
| 240 | 16.87 | 180 | 539 | 960 | 1504 | 2465 | 3843 | 6295 |
| 245 | 17.23 | 183 | 550 | 979 | 1534 | 2513 | 3917 | 6419 |
| 250 | 17.58 | 187 | 560 | 998 | 1564 | 2562 | 3994 | 6543 |
| 255 | 17.93 | 190 | 571 | 1017 | 1593 | 2611 | 4070 | 6667 |
| 260 | 18.28 | 194 | 582 | 1036 | 1623 | 2659 | 4176 | 6792 |
| 265 | 18.64 | 197 | 592 | 1055 | 1653 | 2708 | 4226 | 6928 |
| 270 | 18.99 | 201 | 603 | 1074 | 1682 | 2757 | 4302 | 7053 |
| 275 | 19.34 | 204 | 613 | 1093 | 1712 | 2805 | 4378 | 7177 |
| 280 | 19.69 | 208 | 624 | 1112 | 1742 | 2854 | 4454 | 7302 |
| 285 | 20.04 | 212 | 635 | 1131 | 1771 | 2902 | 4530 | 7426 |
| 290 | 20.39 | 215 | 645 | 1150 | 1801 | 2951 | 4606 | 7551 |
| 295 | 20.75 | 219 | 656 | 1169 | 1831 | 3000 | 4682 | 7675 |
| 300 | 21.10 | 222 | 667 | 1188 | 1860 | 3048 | 4758 | 7800 |

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH

FACTORES DE SOBREPRESIÓN PARA VÁLVULAS DE SEGURIDAD EN OPERACIÓN CON VAPOR, AIRE O GAS



Factores de corrección por temperatura para aire y gas en temperaturas diferentes a 15.6 °C (60°F)

| °F | °C | Factor | °F | °C | Factor | °F | °C | Factor |
|-----|-------|--------|-----|-------|--------|-----|-------|--------|
| 0 | -17.8 | 1.062 | 140 | 60.0 | 0.931 | 380 | 193.3 | 0.787 |
| 10 | -12.2 | 1.051 | 160 | 71.1 | 0.916 | 400 | 204.4 | 0.778 |
| 20 | -6.7 | 1.041 | 180 | 82.2 | 0.902 | 420 | 215.6 | 0.769 |
| 30 | -1.1 | 1.030 | 200 | 93.3 | 0.888 | 440 | 226.7 | 0.760 |
| 40 | 4.4 | 1.020 | 220 | 104.4 | 0.874 | 460 | 237.8 | 0.752 |
| 50 | 10.0 | 1.009 | 240 | 115.6 | 0.862 | 480 | 248.9 | 0.744 |
| 60 | 15.6 | 1.000 | 260 | 126.7 | 0.849 | 500 | 260.0 | 0.737 |
| 70 | 21.1 | 0.991 | 280 | 137.8 | 0.838 | 550 | 287.8 | 0.718 |
| 80 | 26.7 | 0.981 | 300 | 148.9 | 0.828 | 600 | 315.6 | 0.701 |
| 90 | 32.2 | 0.972 | 320 | 160.0 | 0.817 | 650 | 343.3 | 0.685 |
| 100 | 37.8 | 0.964 | 340 | 171.1 | 0.806 | 700 | 371.1 | 0.669 |
| 120 | 48.9 | 0.947 | 360 | 182.2 | 0.796 | 750 | 398.9 | 0.656 |

Factores de corrección de la densidad relativa para aire y gas para gravedad específica diferente a 1.0

| G.E. | Factor | G.E. | Factor | G.E.(1) | Factor |
|------|--------|------|--------|---------|--------|
| 0.07 | 3.770 | 0.75 | 1,155 | 1.40 | 0.845 |
| 0.08 | 3.530 | 0.80 | 1,117 | 1.50 | 0.817 |
| 0.09 | 3.333 | 0.85 | 1,085 | 1.60 | 0.791 |
| 0.10 | 3.160 | 0.90 | 1,055 | 1.70 | 0.768 |
| 0.20 | 2.240 | 0.95 | 1,025 | 1.80 | 0.745 |
| 0.30 | 1.825 | 1.00 | 1,000 | 1.90 | 0.725 |
| 0.40 | 1.580 | 1.05 | 0.975 | 2.00 | 0.707 |
| 0.50 | 1.414 | 1.10 | 0.955 | 2.50 | 0.633 |
| 0.55 | 1.350 | 1.15 | 0.933 | 3.00 | 0.577 |
| 0.60 | 1.290 | 1.20 | 0.913 | 3.50 | 0.535 |
| 0.65 | 1.240 | 1.25 | 0.895 | 4.00 | 0.500 |
| 0.70 | 1.195 | 1.30 | 0.877 | 4.50 | 0.471 |

1.- G.E. = Gravedad específica

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH

MODELOS 2B10 Y 2B10-3 CAPACIDADES DE TUBERÍAS

Obtener un control exacto del fluido a manejar, es tan importante como calcular correctamente el tamaño de una válvula de seguridad. Este tamaño debe ser determinado, basándose en el trabajo a realizar y no por el tamaño de la tubería existente. Cuando la cantidad de fluido, que pasa a través de una válvula no es conocida, el tamaño máximo de la misma puede ser determinado por la capacidad de la tubería en la salida de la válvula.

NOTA: Las tablas de capacidades mostradas son una guía para seleccionar el tamaño correcto de las válvulas. Sin embargo, existen varios factores involucrados en el flujo de fluidos que pueden afectar la capacidad de válvulas y tuberías. Es imposible obtener una tabla que tome en consideración todas las variantes anteriores, sin embargo, el uso de las tablas adjuntas proporciona capacidades muy cercanas a la realidad.

Nota: No debe conectarse una válvula de línea ni antes ni después de una válvula de seguridad.

Libras por hora de vapor saturado

Longitud de tubería equivalente a 240 diámetros - Caída de presión 2 PSIG

| Presión de ajuste | | Diámetro de tubería en pulgadas | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| PSIG | kg/cm ² | 1/2 | 3/4 | 1 | 1 1/4 | 1 1/2 | 2 | 2 1/2 | 3 | 4 | 6 |
| 5 | 0.35 | 61 | 113 | 198 | 388 | 550 | 966 | 1,423 | 2,378 | 4,352 | 10,837 |
| 10 | 0.70 | 68 | 125 | 219 | 431 | 610 | 1,072 | 1,580 | 2,641 | 4,832 | 12,030 |
| 15 | 1.05 | 74 | 136 | 238 | 469 | 665 | 1,168 | 1,720 | 2,875 | 5,262 | 13,095 |
| 20 | 1.41 | 80 | 148 | 256 | 504 | 714 | 1,256 | 1,850 | 3,091 | 5,655 | 14,083 |
| 25 | 1.76 | 85 | 156 | 273 | 537 | 761 | 1,336 | 1,968 | 3,290 | 6,020 | 14,986 |
| 30 | 2.11 | 89 | 165 | 288 | 567 | 804 | 1,412 | 2,081 | 3,478 | 6,364 | 15,847 |
| 40 | 2.81 | 99 | 182 | 316 | 624 | 884 | 1,552 | 2,286 | 3,820 | 6,991 | 17,406 |
| 50 | 3.52 | 106 | 197 | 343 | 674 | 955 | 1,678 | 2,472 | 4,132 | 7,560 | 18,820 |
| 60 | 4.22 | 114 | 210 | 366 | 721 | 1,022 | 1,796 | 2,645 | 4,422 | 8,090 | 20,141 |
| 70 | 4.92 | 120 | 223 | 389 | 765 | 1,084 | 1,906 | 2,806 | 4,691 | 8,586 | 21,368 |
| 80 | 5.62 | 126 | 235 | 410 | 805 | 1,143 | 2,008 | 2,958 | 4,943 | 9,044 | 22,518 |
| 90 | 6.33 | 132 | 239 | 432 | 845 | 1,205 | 2,104 | 3,097 | 5,175 | 9,510 | 23,515 |
| 100 | 7.03 | 141 | 258 | 450 | 880 | 1,256 | 2,189 | 3,232 | 5,396 | 9,900 | 24,341 |
| 125 | 8.79 | 151 | 284 | 494 | 972 | 1,376 | 2,414 | 3,545 | 5,939 | 10,626 | 26,700 |
| 150 | 10.55 | 156 | 293 | 510 | 1,001 | 1,425 | 2,492 | 3,669 | 6,117 | 11,241 | 28,800 |

Capacidades de tuberías en pies cúbicos por minuto de aire

Longitud de tubería 100 pies - Caída de presión 2 PSIG

| Presión de ajuste | | Diámetro de tubería en pulgadas | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------------------|-----|----|-------|-------|-----|-------|------|------|------|
| PSIG | kg/cm ² | 1/2 | 3/4 | 1 | 1 1/4 | 1 1/2 | 2 | 2 1/2 | 3 | 4 | 6 |
| 10 | 0.70 | 3 | 12 | 24 | 80 | 125 | 240 | 400 | 650 | 1300 | 4200 |
| 30 | 2.11 | 4 | 16 | 32 | 110 | 170 | 320 | 540 | 900 | 1800 | 5500 |
| 50 | 3.52 | 5 | 20 | 40 | 130 | 210 | 380 | 650 | 1100 | 2200 | 7000 |
| 80 | 5.62 | 6 | 24 | 43 | 160 | 250 | 480 | 770 | 1300 | 2600 | 8000 |
| 100 | 7.03 | 6.5 | 26 | 45 | 175 | 270 | 500 | 850 | 1400 | 2800 | 9000 |

VÁLVULAS DE SEGURIDAD DE BRONCE WALWORTH

MODELOS 2B10 Y 2B10-3 APLICACIÓN Y SELECCIÓN DE VÁLVULA

Aplicación

Las aplicaciones mas usuales de las válvulas de seguridad WALWORTH son desalojar el exceso de presión en sistemas de tuberías y equipos, tales como:

- Calderas
- Autoclaves
- Compresores
- Generadores de vapor
- Recipientes de aire a presión
- Carros tanque que transportan gas
- Servicios de aire o gas no corrosivos al bronce

Selección

La correcta selección de una válvula de seguridad debe hacerse conociendo los datos inherentes al servicio para el cual va a ser destinada; se incluyen a continuación los mínimos requeridos para una selección adecuada:

- Fluidos a manejar
- Tipo de descarga
- Presión de ajuste
- Temperatura de operación
- Capacidad de descarga requerida

Ejemplo de selección (encontrar que válvula debemos utilizar para proteger el equipo)

Se necesita proteger un recipiente que contenga aire a presión, con las siguientes características:

- Medida: (por seleccionar)
- Fluido a manejar: aire
- Tipo de descarga: lateral (a la línea)
- Presión de ajuste: 10.5 Kg/cm² (150 Lb/in²)
- Temperatura de operación: 15.6 °c (60 °F)
- Capacidad de descarga requerida: 450 ft³/min

Solución

Por el fluido a manejar, tipo de descarga y límites de presión y temperatura, determinamos que necesitamos una válvula 2B10 (ver características, pág. 11). Ahora, para calcular el tamaño de la válvula usaremos la capacidad de descarga y la presión de ajuste requeridas, de la siguiente forma:

1.- En la tabla de capacidades (página 18), localizar en la columna de la izquierda, la presión de ajuste requerida. 10.5 Kg./cm² (150 Lb./pulg²) y en este renglón buscar la capacidad inmediata superior a la requerida (450 pies³/min.); en nuestro caso, la inmediata superior es de 619 pies³/min., la cual corresponde a la columna del orificio E (0.196 pulg²).

2.- En la tabla de información técnica para la válvula 2B10, que se encuentra en la pagina 15, podemos ver que a un orificio E (0.196 pulg²) corresponde una medida nominal de 25 mm. (1"). Por lo tanto, la válvula que debemos seleccionar es una 2B10 de 1".

NOTA: Para temperaturas diferentes de 15.6 °C (60°F) y/o sobrepresiones diferentes a las indicadas en las tablas, consultar la gráfica y tablas de la página 19.

Datos necesarios para seleccionar la válvula (ejemplo):

| Medida | Modelo | Presión de ajuste | Fluido a manejar* | Sobrepresión* | Temperatura* |
|------------|--------|------------------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| 25mm. (1") | 2B10-E | 10.5 Kg/cm ² (150 PSIG) | Aire | 10% | 15.6 °C (60 °F) |

* Para garantizar el correcto funcionamiento de la válvula, se requiere que el cliente proporcione correctamente estos datos, de no ser así, WALWORTH surtirá bajo las siguientes características como estándar:

- 1.- Fluido: Aire
- 2.- Sobrepresión: 10%
- 3.- Temperatura: 15.6 °C (60 °F)

VÁLVULAS DE ALIVIO DE BRONCE WALWORTH

MODELOS 2B20 Y 2B20-3

Características del Diseño

- Válvulas de alivio para servicio de líquidos no corrosivos al bronce
- Descarga lateral (a línea de recuperación, servicio o a la atmósfera)
- Conexión de entrada roscada NPT (Macho) de acuerdo al ASME/ANSI B1.20.1
- Conexión de salida roscada NPT (Hembra) de acuerdo al ASME/ANSI B1.20.1
- Medidas desde 1/2" hasta 3".
- Presión mínima de calibración 0.35 Kg/cm² (5 PSIG)
- Presión máxima de calibración (excepto válvula de 3") 21.10 Kg/cm² (300 PSIG) para 3" 10.55 Kg/cm² (150 PSIG).
- Temperatura máxima de operación: 208°C (406 °F).

Lista de Materiales

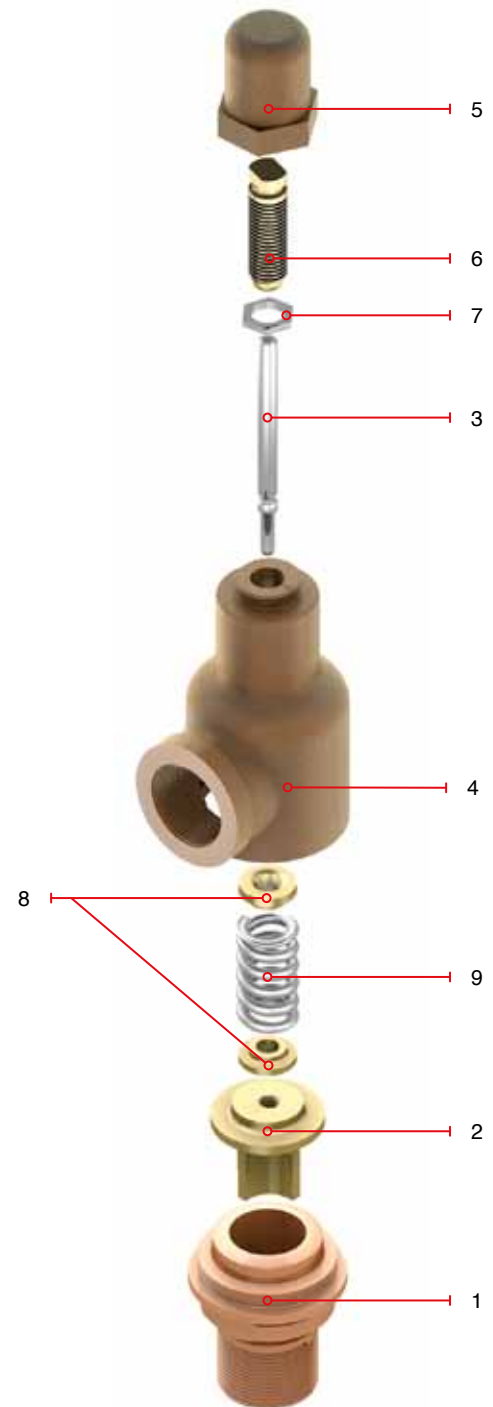
| Ref. | Descripción | 2B20 | 2B20-3 (1) (2) |
|------|-------------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | Base | Latón Naval | Ac. Inoxidable 304 |
| 2 | Disco | Latón Naval | Ac. Inoxidable 304 |
| 3 | Aguja | Ac. al carbón | Ac. Inoxidable 304 |
| 4 | Bonete | Fund. de bronce | Fund. de bronce |
| 5 | Casquillo | Fund. de bronce | Fund. de bronce |
| 6 | Tornillo de compresión | Latón | Latón |
| 7 | Tca. Tor. de compresión | Latón | Latón |
| 8 | Roldana del resorte | Latón | Latón |
| 9 | Resorte | Ac. al carbón | Ac. al carbón |

(1) Disponible con interiores de acero inoxidable 316 (base, disco y aguja).

(2) Disponible con resorte de Acero Inoxidable.

Información Técnica

| Modelo | Diámetro nominal | | Conexiones N.P.T. | | Límites máximos de presión y temperatura | | | |
|--------|------------------|-----|-------------------|-----------------|------------------------------------------|--------------------|-----|-----|
| | | | | | 2B20 | | | |
| | pulg. | mm. | Entrada (macho) | Salida (hembra) | PSIG | Kg/cm ² | °F | °C |
| 2B20 | 1/2 | 13 | 1/2" | 3/4" | 300 | 21.1 | 406 | 208 |
| 2B20 | 3/4 | 19 | 3/4" | 3/4" | 300 | 21.1 | 406 | 208 |
| 2B20 | 1 | 25 | 1" | 1" | 300 | 21.1 | 406 | 208 |
| 2B20 | 1 1/4 | 32 | 1 1/4" | 1 1/4" | 300 | 21.1 | 406 | 208 |
| 2B20 | 1 1/2 | 38 | 1 1/2" | 1 1/2" | 300 | 21.1 | 406 | 208 |
| 2B20 | 2 | 51 | 2" | 2" | 300 | 21.1 | 406 | 208 |
| 2B20 | 2 1/2 | 64 | 2 1/2" | 2 1/2" | 300 | 21.1 | 406 | 208 |
| 2B20 | 3 | 76 | 3" | 3" | 150 | 10.5 | 406 | 208 |



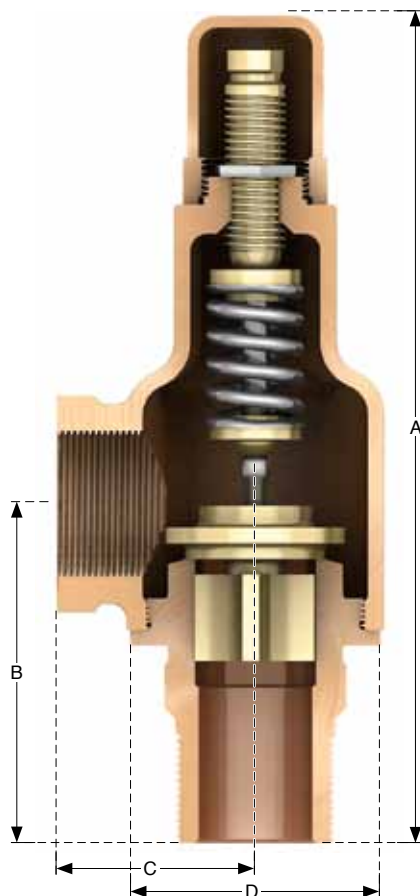
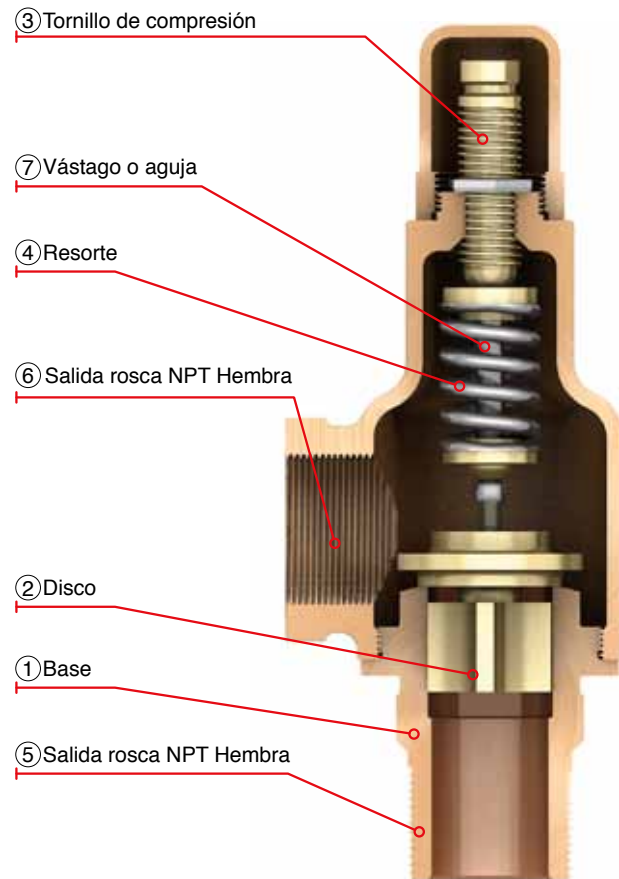
Nota: en los modelos 2B20 y 2B20-3 se mantiene el mismo arreglo de los interiores que en los modelos 2B10 y 2B10-3, para estos últimos, referirse a las página 12 y 13 de este catálogo.

VÁLVULAS DE ALIVIO DE BRONCE WALWORTH

MODELOS 2B20 Y 2B20-3

Características Generales

- ① Base. Diseñada junto con el disco para mantener la presión de operación y hermeticidad de la válvula.
- ② Disco. Totalmente guiado en el interior de la base, mantiene la presión de operación y hermeticidad de la válvula, diseñado junto con la base en sus áreas de sello con un acabado Lapeado (pulido espejo) para garantizar la hermeticidad.
- ③ Tornillo de compresión. Utilizado para conseguir el ajuste del resorte y la calibración de la válvula, además el extremo esférico estabiliza y mantiene alineadas sobre su eje de construcción las partes que trabajan a presión.
- ④ Resorte. Fabricado de acero al carbón con recubrimiento cadminizado o zincado para prevenir la oxidación, se puede surtir de acero inoxidable a solicitud del cliente.
- ⑤ Entrada. Conexión de entrada rosca NPT Macho, según ASME/ANSI B1.20.1
- ⑥ Salida. Conexión de salida rosca NPT Hembra, según ASME/ANSI B1.20.1
- ⑦ Vástago o aguja. Diseñada para lograr la alineación de las partes internas así como el accionamiento de la válvula, además el extremo esférico mantiene alineado sobre su eje de construcción al disco para lograr la hermeticidad de la válvula.



Dimensiones y Pesos

| Medida | Unid. | A | B | C | D | Altura mínima de montaje | Peso (aprox.) | |
|--------|-------|-------|----------|---------|---------|--------------------------|---------------|---------|
| | | | | | | | | pulg. |
| 1/2 | 13 | pulg. | 5 9/16 | 2 3/8 | 1 5/16 | 1 11/16 | 6 7/8 | 1.3 Lb |
| | | mm. | 141.3 | 60.3 | 33.3 | 42.9 | 174.6 | 0.6 Kg |
| 3/4 | 19 | pulg. | 5 9/16 | 2 3/8 | 1 5/16 | 1 11/16 | 6 7/8 | 1.3 Lb |
| | | mm. | 141.3 | 60.3 | 33.3 | 42.9 | 174.6 | 0.6 Kg |
| 1 | 25 | pulg. | 6 9/16 | 2 11/16 | 1 5/8 | 2 1/8 | 8 1/8 | 2.3 Lb |
| | | mm. | 166.7 | 68.3 | 41.3 | 54.0 | 206.4 | 1.0 Kg |
| 1 1/4 | 32 | pulg. | 7 9/16 | 2 15/16 | 2 | 2 9/16 | 9 1/4 | 3.5 Lb |
| | | mm. | 192.1 | 74.6 | 50.8 | 65.1 | 234.9 | 1.6 Kg |
| 1 1/2 | 38 | pulg. | 8 5/16 | 3 5/16 | 2 1/8 | 2 7/8 | 10 1/4 | 4.5 Lb |
| | | mm. | 211.1 | 84.1 | 54.0 | 73.0 | 260.4 | 2.0 Kg |
| 2 | 51 | pulg. | 10 1/2 | 3 7/8 | 2 11/16 | 3 13/16 | 12 3/4 | 9.5 Lb |
| | | mm. | 266.7 | 98.4 | 68.3 | 96.8 | 323.9 | 4.3 Kg |
| 2 1/2 | 64 | pulg. | 12 3/8 | 4 5/8 | 3 1/8 | 4 13/32 | 15 3/8 | 17.0 Lb |
| | | mm. | 314.4 | 117.5 | 79.4 | 340.5 | 390.5 | 7.7 Kg |
| 3 | 76 | pulg. | 12 11/16 | 6 1/16 | 3 1/2 | 5 3/16 | 15 | 24.0 Lb |
| | | mm. | 322.3 | 154.0 | 89.0 | 131.8 | 381.0 | 10.9 Kg |

VÁLVULAS DE ALIVIO DE BRONCE WALWORTH

Capacidad de descarga en galones por minuto de agua al 25% de sobrepresión

| Presión de ajuste | | Medida | | | | | | |
|-------------------|--------------------|-------------|------|--------|--------|-----|--------|-----|
| PSIG | Kg/cm ² | 1/2" 3/4" | 1" | 1 1/4" | 1 1/2" | 2" | 2 1/2" | 3" |
| 5 | 0.35 | 4.4 | 7.3 | 13 | 21 | 38 | 52 | 72 |
| 10 | 0.70 | 6.2 | 10.5 | 18 | 29 | 53 | 73 | 102 |
| 15 | 1.05 | 7.6 | 12.8 | 22 | 36 | 65 | 90 | 125 |
| 20 | 1.41 | 8.8 | 14.8 | 26 | 41 | 76 | 103 | 144 |
| 25 | 1.76 | 9.8 | 16.5 | 29 | 46 | 85 | 115 | 161 |
| 30 | 2.11 | 10.7 | 18.1 | 32 | 50 | 93 | 126 | 177 |
| 35 | 2.46 | 11.6 | 19.6 | 34 | 55 | 100 | 137 | 191 |
| 40 | 2.81 | 12.4 | 20.9 | 36 | 58 | 107 | 146 | 204 |
| 45 | 3.16 | 13.2 | 22.2 | 39 | 62 | 114 | 155 | 217 |
| 50 | 3.52 | 13.9 | 23.4 | 41 | 65 | 120 | 163 | 229 |
| 55 | 3.87 | 14.5 | 24.5 | 43 | 68 | 126 | 171 | 239 |
| 60 | 4.22 | 15.2 | 25.6 | 45 | 71 | 131 | 179 | 250 |
| 65 | 4.57 | 15.8 | 26.7 | 46 | 74 | 137 | 186 | 260 |
| 70 | 4.92 | 16.4 | 27.7 | 48 | 77 | 142 | 194 | 271 |
| 75 | 5.27 | 17.0 | 28.7 | 50 | 80 | 147 | 200 | 280 |
| 80 | 5.62 | 17.5 | 29.6 | 52 | 82 | 152 | 207 | 289 |
| 85 | 5.98 | 18.0 | 30.5 | 53 | 85 | 156 | 213 | 297 |
| 90 | 6.33 | 18.6 | 31.4 | 55 | 87 | 161 | 219 | 306 |
| 95 | 6.68 | 19.1 | 32.3 | 56 | 90 | 165 | 225 | 314 |
| 100 | 7.03 | 19.6 | 33.1 | 58 | 92 | 170 | 231 | 322 |
| 105 | 7.38 | 20.1 | 33.9 | 59 | 95 | 174 | 237 | 331 |
| 110 | 7.73 | 20.5 | 34.7 | 60 | 97 | 178 | 242 | 339 |
| 115 | 8.09 | 21.0 | 35.5 | 62 | 99 | 182 | 247 | 346 |
| 120 | 8.44 | 21.5 | 36.3 | 63 | 101 | 186 | 253 | 354 |
| 125 | 8.79 | 21.9 | 37.0 | 64 | 103 | 190 | 258 | 361 |
| 130 | 9.14 | 22.3 | 37.7 | 66 | 105 | 193 | 263 | 368 |
| 135 | 9.49 | 22.8 | 38.5 | 67 | 107 | 197 | 268 | 375 |
| 140 | 9.84 | 23.2 | 39.2 | 68 | 109 | 200 | 273 | 382 |
| 145 | 10.19 | 23.6 | 39.8 | 69 | 111 | 204 | 278 | 389 |
| 150 | 10.55 | 24.0 | 40.6 | 71 | 113 | 208 | 283 | 396 |
| 155 | 10.90 | 24.4 | 41.2 | 72 | 115 | 211 | 288 | - |
| 160 | 11.25 | 24.8 | 41.8 | 73 | 117 | 214 | 293 | - |
| 165 | 11.60 | 25.2 | 42.5 | 74 | 119 | 218 | 298 | - |
| 170 | 11.95 | 25.6 | 43.2 | 75 | 120 | 221 | 303 | - |
| 175 | 12.30 | 25.9 | 43.7 | 76 | 122 | 224 | 308 | - |
| 180 | 12.66 | 26.3 | 44.4 | 77 | 124 | 227 | 313 | - |
| 185 | 13.01 | 26.7 | 45.0 | 78 | 126 | 231 | 318 | - |
| 190 | 13.36 | 27.0 | 45.6 | 79 | 127 | 234 | 323 | - |
| 195 | 13.71 | 27.4 | 46.2 | 80 | 129 | 237 | 328 | - |
| 200 | 14.06 | 27.7 | 45.8 | 81 | 130 | 239 | 333 | - |
| 205 | 14.41 | 28.1 | 47.4 | 82 | 132 | 243 | 338 | - |
| 210 | 14.76 | 28.4 | 48.0 | 83 | 134 | 245 | 343 | - |
| 215 | 15.12 | 28.8 | 48.5 | 84 | 135 | 249 | 348 | - |
| 220 | 15.47 | 29.1 | 49.2 | 85 | 137 | 251 | 353 | - |
| 225 | 15.82 | 29.4 | 49.7 | 86 | 138 | 254 | 358 | - |
| 230 | 16.17 | 29.9 | 50.3 | 87 | 140 | 257 | 363 | - |
| 235 | 16.52 | 30.1 | 50.7 | 88 | 142 | 260 | 368 | - |
| 240 | 16.87 | 30.4 | 51.3 | 89 | 143 | 263 | 373 | - |
| 245 | 17.23 | 30.7 | 51.8 | 90 | 145 | 265 | 378 | - |
| 250 | 17.58 | 31.0 | 52.4 | 91 | 146 | 268 | 383 | - |
| 255 | 17.93 | 31.3 | 52.9 | 92 | 147 | 270 | 388 | - |
| 260 | 18.28 | 31.6 | 53.4 | 93 | 149 | 273 | 393 | - |
| 265 | 18.64 | 31.9 | 53.9 | 94 | 150 | 275 | 398 | - |
| 270 | 18.99 | 32.2 | 54.4 | 94 | 151 | 278 | 403 | - |
| 275 | 19.34 | 32.5 | 54.9 | 95 | 153 | 280 | 408 | - |
| 280 | 19.69 | 32.8 | 55.4 | 96 | 154 | 283 | 413 | - |
| 285 | 20.04 | 33.1 | 55.9 | 97 | 156 | 285 | 418 | - |
| 290 | 20.39 | 33.4 | 56.4 | 98 | 157 | 288 | 423 | - |
| 295 | 20.75 | 33.7 | 56.9 | 99 | 158 | 290 | 428 | - |
| 300 | 21.10 | 34.0 | 57.4 | 100 | 159 | 293 | 433 | - |

VÁLVULAS DE ALIVIO DE BRONCE WALWORTH

MODELOS 2B20 Y 2B20-3 CAPACIDADES DE TUBERÍAS

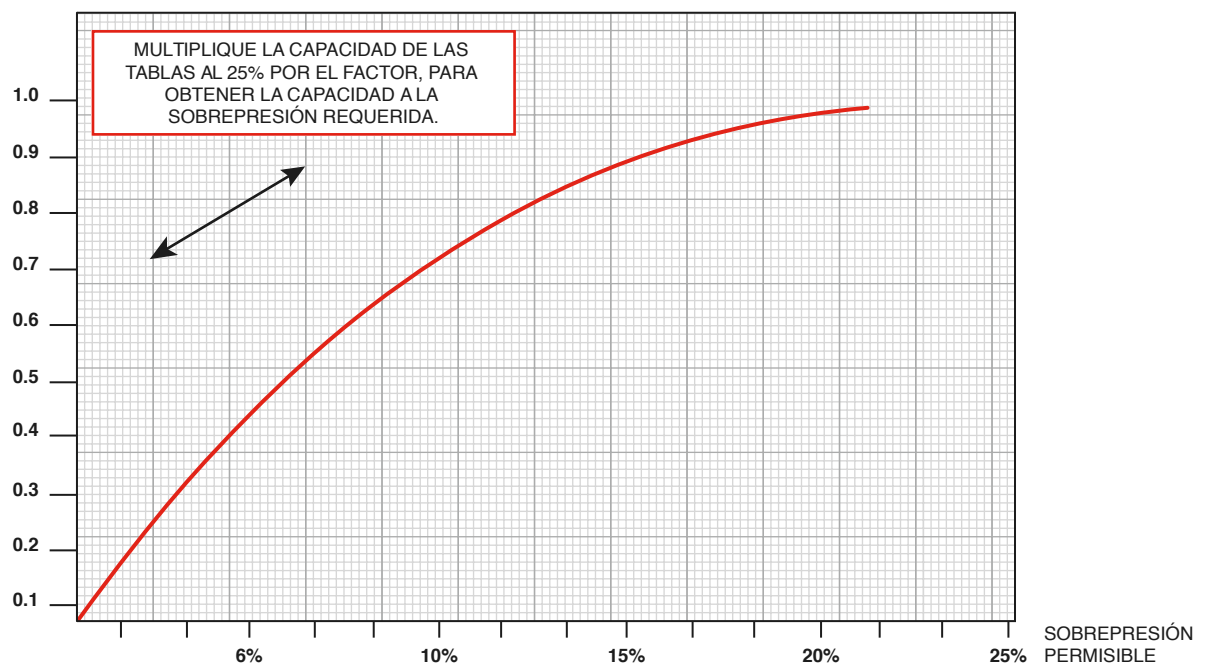
Obtener un control exacto del fluido a manejar, es tan importante como calcular correctamente el tamaño de una válvula de alivio. Este debe ser determinado, basándose en el trabajo a realizar y no por el tamaño de la tubería existente. Cuando la cantidad de fluido que pasa a través de una válvula no es conocida, el tamaño máximo de la misma puede ser determinado por la capacidad de la tubería en la salida de la válvula.

NOTA: La tabla de capacidad mostrada, es una guía para seleccionar el tamaño correcto de las válvulas; sin embargo, existen varios factores involucrados en el flujo de fluidos que pueden afectar la capacidad de válvula y tubería. Es imposible obtener una tabla que tome en consideración todas las variantes anteriores, no obstante, el uso de la tabla adjunta proporciona capacidades muy cercanas a la realidad.

Capacidades de tuberías en galones de agua por minuto basado en velocidades máximas recomendadas

| Diámetro de la tubería | | Galones por minuto | Diámetro de la tubería | | Galones por minuto |
|------------------------|-----|--------------------|------------------------|-----|--------------------|
| pulg. | mm. | | pulg. | mm. | |
| 1/2 | 13 | 2.5 | 2 1/2 | 64 | 94.0 |
| 3/4 | 19 | 6.0 | 3 | 76 | 155.0 |
| 1 | 25 | 10.0 | 4 | 102 | 320.0 |
| 1 1/4 | 32 | 22.0 | 6 | 152 | 830.0 |
| 1 1/2 | 38 | 38.0 | 8 | 203 | 1500.0 |
| 2 | 51 | 59.0 | 10 | 254 | 2450.0 |

Factores de sobre-presión para válvulas de alivio para servicio en líquidos



VÁLVULAS DE ALIVIO DE BRONCE WALWORTH

MODELOS 2B20 Y 2B20-3 APLICACIÓN Y SELECCIÓN DE VÁLVULA

Aplicación

Las válvulas de alivio WALWORTH están diseñadas para proteger equipos y procesos contra el exceso de presión de líquidos. Las aplicaciones más usuales son en tanques, tuberías y otros recipientes en donde no se requiera gran capacidad de relevo y deben ser usadas en servicio de líquidos no corrosivos al bronce.

Selección

La correcta selección de una válvula de alivio debe hacerse conociendo los datos del servicio al cual va a ser destinada; se incluyen a continuación los mínimos requeridos para una selección adecuada:

- Fluidos a manejar
- Presión de ajuste
- Temperatura de operación
- Capacidad de descarga requerida

Ejemplo de selección (encontrar que válvula debemos utilizar para proteger el equipo)

Se necesita proteger un recipiente que contiene agua a presión, con las siguientes características:

- Fluido a manejar: agua
- Presión de ajuste: 8.79 Kg/cm² (125 Lb/in²)
- Temperatura de operación: 15.6 °C (60 °F)
- Capacidad de descarga requerida: 75 gal/min
- Sobrepresión: 25%

Solución

Por el tipo de fluido a manejar y límites de presión y temperatura, nos damos cuenta que requerimos una válvula 2B20. Ahora, para calcular el tamaño de la válvula usaremos la capacidad de descarga y la presión de ajuste requeridas, de la siguiente forma:

En la tabla de la página 24, encontrar en la columna de la izquierda la presión de ajuste requerida: 8.79 Kg./cm² (125 Lb./pulg²) y en este renglón buscar la capacidad inmediata superior a la requerida (75 gal/min.) en este caso la inmediata superior es de 103 gal/min., la cual corresponde a la columna de la válvula de 1 1/2". Por lo tanto, la válvula que debemos seleccionar es una 2B20 de 1 1/2".

NOTA: Para obtener capacidades con sobrepresiones diferentes al 25% consultar la página 25.

Datos necesarios para seleccionar la válvula (ejemplo)

| Medida | Modelo | Presión de ajuste | Fluido a manejar* | Sobrepresión* | Temperatura* |
|---------------|--------|------------------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| 38mm (1 1/2") | 2B20 | 8.79 Kg/cm ² (125 PSIG) | Agua | 25% | 15.6 °C (60 °F) |

* Para garantizar el correcto funcionamiento de la válvula, se requiere que el cliente proporcione correctamente estos datos, de no ser así, WALWORTH surtirá bajo las siguientes características como estándar.

- 1.- Fluido: Agua
- 2.- Sobrepresión: 25%
- 3.- Temperatura: 15.6 °C (60 °F)

LABORATORIO PARA PRUEBAS CON VAPOR

Equipo de pruebas

Las válvulas WALWORTH de Seguridad y Alivio en Acero y Seguridad y Alivio en Bronce son probadas siguiendo el código ASME secciones I y VIII que regulan la construcción de calderas y recipientes a presión.

En WALWORTH, estamos comprometidos con la seguridad de los equipos, instalaciones y personal de nuestros clientes, por esta razón, hemos implementado un laboratorio para pruebas con vapor que nos permiten asegurar el desempeño de nuestras líneas de válvulas de seguridad empleadas en servicio con vapor.



VÁLVULAS DE ALIVIO DE BRONCE WALWORTH

TABLA DE CONVERSIÓN DE TEMPERATURAS

| (-)273 to 22 °C | | 27 to 322 °C | | 327 to 622 °C | | 627 to 922 °C | | 927 to 1222 °C | |
|-----------------|--------|--------------|-------|---------------|------|---------------|------|----------------|------|
| °C | °F | °C | °F | °C | °F | °C | °F | °C | °F |
| -273 | -459.4 | 27 | 80.6 | 327.0 | 621 | 627 | 1161 | 927 | 1701 |
| -268 | -450.4 | 32.0 | 89.6 | 332.0 | 630 | 632 | 1170 | 932 | 1710 |
| -263 | -441.4 | 37.0 | 98.6 | 337.0 | 639 | 637 | 1179 | 937 | 1719 |
| -258 | -432.4 | 42.0 | 107.6 | 342.0 | 648 | 642 | 1188 | 942 | 1728 |
| -253 | -423.4 | 47.0 | 116.6 | 347.0 | 657 | 647 | 1197 | 947 | 1737 |
| -248 | -414.4 | 52.0 | 125.6 | 352.0 | 666 | 652 | 1206 | 952 | 1746 |
| -243 | -405.4 | 57.0 | 134.6 | 357.0 | 675 | 657 | 1215 | 957 | 1755 |
| -238 | -396.4 | 62.0 | 143.6 | 362.0 | 684 | 662 | 1224 | 962 | 1764 |
| -233 | -387.4 | 67.0 | 152.6 | 367.0 | 693 | 667 | 1233 | 967 | 1773 |
| -228 | -378.4 | 72.0 | 161.6 | 372.0 | 702 | 672 | 1242 | 972 | 1782 |
| -223 | -369.4 | 77.0 | 170.6 | 377.0 | 711 | 677 | 1251 | 977 | 1791 |
| -218 | -360.4 | 82.0 | 179.6 | 382.0 | 720 | 682 | 1260 | 982 | 1800 |
| -213 | -351.4 | 87.0 | 188.6 | 387.0 | 729 | 687 | 1269 | 987 | 1809 |
| -208 | -342.4 | 92.0 | 197.6 | 392.0 | 738 | 692 | 1278 | 992 | 1818 |
| -203 | -333.4 | 97.0 | 206.6 | 397.0 | 747 | 697 | 1287 | 997 | 1827 |
| -198 | -324.4 | 102.0 | 215.6 | 402.0 | 756 | 702 | 1296 | 1002 | 1836 |
| -193 | -315.4 | 107.0 | 224.6 | 407.0 | 765 | 707 | 1305 | 1007 | 1845 |
| -188 | -306.4 | 112.0 | 233.6 | 412.0 | 774 | 712 | 1314 | 1012 | 1854 |
| -183 | -297.4 | 117.0 | 242.6 | 417.0 | 783 | 717 | 1323 | 1017 | 1863 |
| -178 | -288.4 | 122.0 | 251.6 | 422.0 | 792 | 722 | 1332 | 1022 | 1872 |
| -173 | -279.4 | 127.0 | 260.6 | 427.0 | 801 | 727 | 1341 | 1027 | 1881 |
| -168 | -270.4 | 132.0 | 269.6 | 432.0 | 810 | 732 | 1350 | 1032 | 1890 |
| -163 | -261.4 | 137.0 | 278.6 | 437.0 | 819 | 737 | 1359 | 1037 | 1899 |
| -158 | -252.4 | 142.0 | 287.6 | 442.0 | 828 | 742 | 1368 | 1042 | 1908 |
| -153 | -243.4 | 147.0 | 296.6 | 447.0 | 837 | 747 | 1377 | 1047 | 1917 |
| -148 | -234.4 | 152.0 | 305.6 | 452.0 | 846 | 752 | 1386 | 1052 | 1926 |
| -143 | -225.4 | 157.0 | 314.6 | 457.0 | 855 | 757 | 1395 | 1057 | 1935 |
| -138 | -216.4 | 162.0 | 323.6 | 462.0 | 864 | 762 | 1404 | 1062 | 1944 |
| -133 | -207.4 | 167.0 | 332.6 | 467.0 | 873 | 767 | 1413 | 1067 | 1953 |
| -128 | -198.4 | 172.0 | 341.6 | 472.0 | 882 | 772 | 1422 | 1072 | 1962 |
| -123 | -189.4 | 177.0 | 350.6 | 477.0 | 891 | 777 | 1431 | 1077 | 1971 |
| -118 | -180.4 | 182.0 | 359.6 | 482.0 | 900 | 782 | 1440 | 1082 | 1980 |
| -113 | -171.4 | 187.0 | 368.6 | 487.0 | 909 | 787 | 1449 | 1087 | 1989 |
| -108 | -162.4 | 192.0 | 377.6 | 492.0 | 918 | 792 | 1458 | 1092 | 1998 |
| -103 | -153.4 | 197.0 | 386.6 | 497.0 | 927 | 797 | 1467 | 1097 | 2007 |
| -98 | -144.4 | 202.0 | 395.6 | 502.0 | 936 | 802 | 1476 | 1102 | 2016 |
| -93 | -135.4 | 207.0 | 404.6 | 507.0 | 945 | 807 | 1485 | 1107 | 2025 |
| -88 | -126.4 | 212.0 | 413.6 | 512.0 | 954 | 812 | 1494 | 1112 | 2034 |
| -83 | -117.4 | 217.0 | 422.6 | 517.0 | 963 | 817 | 1503 | 1117 | 2043 |
| -78 | -108.4 | 222.0 | 431.6 | 522.0 | 972 | 822 | 1512 | 1122 | 2052 |
| -73 | -99.4 | 227.0 | 440.6 | 527.0 | 981 | 827 | 1521 | 1127 | 2061 |
| -68 | -90.4 | 232.0 | 449.6 | 532.0 | 990 | 832 | 1530 | 1132 | 2070 |
| -63 | -81.4 | 237.0 | 458.6 | 537.0 | 999 | 837 | 1539 | 1137 | 2079 |
| -58 | -72.4 | 242.0 | 467.6 | 542.0 | 1008 | 842 | 1548 | 1142 | 2088 |
| -53 | -63.4 | 247.0 | 476.6 | 547.0 | 1017 | 847 | 1557 | 1147 | 2097 |
| -48 | -54.4 | 252.0 | 485.6 | 552.0 | 1026 | 852 | 1566 | 1152 | 2106 |
| -43 | -45.4 | 257.0 | 494.6 | 557.0 | 1035 | 857 | 1575 | 1157 | 2115 |
| -38 | -36.4 | 262.0 | 503.6 | 562.0 | 1044 | 862 | 1584 | 1162 | 2124 |
| -33 | -27.4 | 267.0 | 512.6 | 567.0 | 1053 | 867 | 1593 | 1167 | 2133 |
| -28 | -18.4 | 272.0 | 521.6 | 572.0 | 1062 | 872 | 1602 | 1172 | 2142 |
| -23 | -9.4 | 277.0 | 530.6 | 577.0 | 1071 | 877 | 1611 | 1177 | 2151 |
| -18 | -0.4 | 282.0 | 539.6 | 582.0 | 1080 | 882 | 1620 | 1182 | 2160 |
| -13 | 8.6 | 287.0 | 548.6 | 587.0 | 1089 | 887 | 1629 | 1187 | 2169 |
| -8 | 17.6 | 292.0 | 557.6 | 592.0 | 1098 | 892 | 1638 | 1192 | 2178 |
| -3 | 26.6 | 297.0 | 566.6 | 597.0 | 1107 | 897 | 1647 | 1197 | 2187 |
| 2 | 35.6 | 302.0 | 575.6 | 602.0 | 1116 | 902 | 1656 | 1202 | 2196 |
| 7 | 44.6 | 307.0 | 584.6 | 607.0 | 1125 | 907 | 1665 | 1207 | 2205 |
| 12 | 53.6 | 312.0 | 593.6 | 612.0 | 1134 | 912 | 1674 | 1212 | 2214 |
| 17 | 62.6 | 317.0 | 602.6 | 617.0 | 1143 | 917 | 1683 | 1217 | 2223 |
| 22 | 71.6 | 322.0 | 611.6 | 622.0 | 1152 | 922 | 1692 | 1222 | 2232 |

BASES DE DISEÑO

Todas las válvulas WALWORTH son diseñadas donde sea aplicable, siguiendo uno o más de los siguientes estándares:

- API** **Instituto Americano del Petróleo:**
520 Tamaño, selección e instalación de dispositivos relevadores de presión en refinerías. Parte I y II
521 Terminología utilizada en válvulas de seguridad y alivio.
527 Pruebas de fuga en válvulas de seguridad y alivio.
- ASME/ANSI** **Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos / Instituto Nacional Americano de Estandarización:**
B1.1 Roscas rectas unificadas.
B1.20.1 Roscas cónicas NPT para tubería.
- MSS** **Sociedad de Fabricantes para la Estandarización de Válvulas y Conexiones:**
SP-25 Sistema de marcaje estándar para válvulas.
SP-55 Estándar de calidad para fundiciones de válvulas, método visual para evaluación de superficies irregulares.
- ASME** **Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos: Códigos para Calderas y Recipientes a Presión.**
SECCIÓN I Reglas para construcción de calderas.
SECCIÓN II Parte A Especificaciones de materiales ferrosos.
SECCIÓN II Parte B Especificaciones de materiales no ferrosos.
SECCIÓN V Pruebas no destructivas
SECCIÓN VIII Reglas para construcción de recipientes a presión, División 1 y 2.
- ASTM** **Sociedad Americana para Pruebas y Materiales:**
A276 Especificación estándar para barras de acero inoxidable.
B62 Especificación estándar para fundiciones de bronce.
B283 Especificación estándar de cobre y aleaciones de cobre forjado en dado. (Presionado en caliente).
B21 Especificación estándar para barras de latón naval.
- NOM** **Normas Oficiales Mexicanas:**
NOM-093 Válvulas de relevo de presión (Seguridad, Seguridad-Alivio y Alivio) operadas por resorte y piloto: Fabricadas en acero y bronce.



CÓMO ORDENAR

Las válvulas WALWORTH están definidas por un sistema de números de figura, los cuales describen sus principales características de construcción. Este sistema de identificación de la válvula es una herramienta útil para asistir a nuestros clientes a especificar la válvula requerida y evitar errores durante su construcción.

1"-2B10-10.5-A-10



Modelos 2B10 y 2B10-3

| Medida | Modelo | Presión de ajuste | Fluido a manejar | Sobrepresión | Temperatura |
|-----------|--------|------------------------------------|------------------|--------------|-----------------|
| 25mm (1") | 2B10 | 10.5 Kg/cm ² (150 PSIG) | Aire | 10% | 15.6 °C (60 °F) |

| Medida | Modelo | Presión de ajuste | Fluido a manejar | Sobrepresión | Temperatura |
|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------|---------------------------------|
| 1/2" | 2B10 | Bajo especificación del cliente, ver tabla de presiones de ajuste según servicio, páginas 16 a la 18. | Vapor= S | 10% | Bajo especificación del cliente |
| 3/4" | | | Gas= G | | |
| 1" | | | | | |
| 1 1/4" | 2B10-3 | | | | |
| 1 1/2" | | | | | |
| 2" | | | | | |
| 2 1/2" | | | | | |

Nota: Disponibles diferentes sobrepresiones a las estándar bajo especificación del cliente.

Modelos 2B20 y 2B20-3

| Medida | Modelo | Presión de ajuste | Fluido a manejar | Sobrepresión | Temperatura |
|---------------|--------|------------------------------------|------------------|--------------|-----------------|
| 38mm (1 1/2") | 2B20 | 8.79 Kg/cm ² (125 PSIG) | Agua | 25% | 15.6 °C (60 °F) |

| Medida | Modelo | Presión de ajuste | Fluido a manejar | Sobrepresión | Temperatura |
|--------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------|
| 1/2" | 2B20 | Bajo especificación del cliente, ver tabla de presiones de ajuste según servicio, páginas 24 y 25. | Agua= W | 25% | Bajo especificación del cliente |
| 3/4" | | | Líquidos no corrosivos al Bronce= NCB | | |
| 1" | | | | | |
| 1 1/4" | | | | | |
| 1 1/2" | | | | | |
| 2" | | | | | |
| 2 1/2" | | | | | |
| 3" | | | | | |

Nota: Disponibles diferentes sobrepresiones a las estándar bajo especificación del cliente.

TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

CONFIRMACIÓN DE PEDIDO: Todas las cotizaciones son aceptadas dentro de los primeros treinta días después a la fecha de cotización, a menos que se haya dado una extensión de la oferta por escrito. En el caso de que una orden de compra sea recibida después de este periodo, WALWORTH se reserva el derecho de re-cotizar la oferta. Todas las órdenes de compra y los contratos están sujetos a la aprobación del crédito por parte de WALWORTH.

FLETES.- Cuando los precios ofertados se basan en la entrega FOB punto de embarque sin flete pagado, WALWORTH intentará realizar los embarques por la vía que resulte en el costo más bajo a menos que el comprador indique instrucciones diferentes. Todos los embarques serán con flete por cobrar a menos que se estipule otra cosa en la orden de compra, en cuyo caso WALWORTH facturará los costos de transportación al comprador. La entrega a una línea de transportes será considerada como una entrega al comprador por lo que la carga será responsabilidad del mismo a partir de este punto. Reclamaciones por pérdida o daño de los materiales o productos durante el tránsito deberá ser tramitada directamente por el comprador con la línea de transportes.

PRECIOS.- A todos los precios cotizados se aumentarán los impuestos por los que la mercancía deba pagar al momento de la venta. El vendedor deberá establecer dichos impuestos de acuerdo a las leyes federales, estatales o cualquier otra regulación del gobierno relacionada con los productos los cuales deberán ser menores que los precios de la orden de compra.

TERMINOS DE ESCALACIÓN.- Los precios reflejados en las listas de precios se basan en los costos al momento de su publicación. Estos precios permanecerán firmes en aquellos productos cotizados por un tiempo de entrega de hasta 26 (veinte y seis) semanas o menos. Sobre aquellos productos cuyo tiempo de entrega sea mayor a 26 (veinte y seis) semanas, los bienes serán fabricados con base a los precios establecidos en las listas de precios efectiva a partir de la fecha del embarque de los productos. En ningún caso el precio a facturar será menor que el precio originalmente cotizado.

COMPONENTES COMPRADOS.- (Por ejemplo motores, operadores de engranes, etc.) Los precios son cotizados en base a los precios de nuestros proveedores al momento de la cotización. El precio de venta será actualizado de acuerdo a las políticas de escalación de precios de dichos proveedores.

EMBARQUES DIFERIDOS.- Si por alguna razón el Cliente desea retrasar el (los) embarque (s) por más de 30 días después de la terminación de fabricación de los productos, o decide poner en espera o si decide parar el proceso de fabricación en cualquier etapa de la misma, WALWORTH se reserva el derecho de considerar la orden de compra cancelada e invocar por los cargos por cancelación de acuerdo a la política de cancelaciones abajo mencionada.

CANCELACIONES.- Después de la aceptación de la orden de compra por parte de WALWORTH, las partidas u órdenes terminadas serán sujetas a cargos por cancelación de la siguiente manera:

- Cinco (5 %) por ciento del precio de venta para productos de stock.
- Diez (10 %) por ciento del precio de venta para productos de stock que excedan los niveles normales en inventario.
- Cinco (5 %) por ciento del precio de venta antes de la aprobación de dibujos para productos fabricados específicamente para dicha orden de compra.
- Quince (15 %) por ciento del precio de venta después de la emisión de dibujos para aprobación, pero antes del inicio de fabricación de materias primas.
- Treinta a cincuenta (30 a 50 %) del precio de venta durante las etapas de fabricación de materias primas, dependiendo del grado de avance de las mismas.
- Cincuenta y cinco a setenta y cinco (55 a 75 %) por ciento del precio de venta durante los procesos de maquinado y soldadura, dependiendo del grado de avance para la terminación del producto.
- Cien (100 %) por ciento después del ensamble y pruebas.

PAGOS.- Los envíos de pago deberán hacerse a la dirección indicada en la factura.

TÉRMINOS DE CRÉDITO.- Los términos serán los acordados en la cotización. Facturas debido a pagos retrasados tendrán un cargo adicional del 1.5 % mensual sobre los pagos pendientes.

ENTREGA.- Los embarques y las entregas serán siempre sujetos a la aprobación del Departamento de Crédito de WALWORTH. Si el comprador falla en los pagos oportunos de acuerdo con los términos del contrato, WALWORTH puede adicionalmente y sin limitaciones a sus otros derechos y prerrogativas, cancelar todos o

algunos de los contratos incompletos o puede diferir las entregas o embarques que estén asignados a dichos contratos hasta que se haya cubierto satisfactoriamente los pagos pendientes. Todos los embarques y entregas son estimados a la posible fecha de entrega, WALWORTH hará el mejor esfuerzo para entregar dentro del tiempo establecido, pero sin garantizar que así será. WALWORTH inicia la programación de entrega cuando recibe la autorización del Cliente de proceder con la orden, sujeto a las previsiones de la siguiente cláusula. La orden no será liberada para fabricación hasta que se hayan recibido en Planta todas las especificaciones y los dibujos para aprobación (cuando sean requeridos dibujos para aprobación); entonces la programación de entrega comienza con esta fecha. WALWORTH no será responsable directa o indirectamente por daños consecuenciales o pérdidas causadas por retrasos en la entrega, sin importar la naturaleza del retraso.

Sin limitar la generalidad de lo anterior, WALWORTH no asuma responsabilidad por retrasos en la entrega resultantes de incendios, inundaciones, accidentes, tumultos, huelgas, retrasos durante el transporte, falta de materiales o mano de obra, leyes actuales o futuras, actos de cualquier autoridad de gobierno, o cualquier otra causa fuera del control del vendedor. Productos ofrecidos de stock están disponibles salvo previa venta.

INSPECCIÓN.- La inspección final y la aceptación de los productos deberá hacerse en la Planta de fabricación, a menos que se especifique otra cosa en la orden de compra previa aceptación de las partes. Los precios no incluyen cargos por pruebas especiales o inspecciones ejecutadas a solicitud del comprador, a menos que se hayan incluido en la orden de compra y previo acuerdo entre WALWORTH y el Cliente.

RETORNOS.- Deberá obtenerse permiso por escrito de WALWORTH así como una tarjeta de instrucciones para retornar productos. Un cargo mínimo del 25% será aplicado al valor de factura más el costo relacionado del flete tanto del embarque original como del embarque de retorno de los productos, así como el costo de reacondicionamiento de los productos para su venta.

CERTIFICADO DE GARANTIA: WALWORTH, extiende la presente Garantía de sus productos, por un periodo de 12 meses en operación o 18 meses en almacenamiento, lo que curra primero a partir de la fecha de entrega del producto.

WALWORTH, garantiza que sus productos son fabricados bajo los estándares de calidad, de diseño y manufactura normativos y contractuales solicitados por el cliente. En caso de que el comprador confirme expresamente y por escrito el incumplimiento de dichos estándares, WALWORTH se obliga a reparar o reemplazar o expedir autorización por escrito para que el cliente u otros reemplacen o reparen sin costo alguno para el comprador a costos de fabricación de WALWORTH, de aquellas partes probadas como defectuosas.

Esta Garantía será válida cuando la selección de materiales realizada por el cliente para el diseño, arreglo de materiales (TRIM, Cuerpos, Extremos, Mecanismos de Accionamiento, etc.), recubrimientos internos y/o externos, hayan sido los adecuados para el manejo del fluido en operación.

Esta Garantía aplicará cuando se mantengan las condiciones de operación y servicio para las cuales fue solicitado el producto.

Para hacer válida la Garantía, el usuario es responsable de realizar el correcto mantenimiento en tiempo y forma, de acuerdo a lo establecido en el manual de operación y mantenimiento correspondiente. WALWORTH, se reserva el derecho de solicitar los registros (evidencias) que confirmen el adecuado mantenimiento.

Las obligaciones de WALWORTH se limitan y serán liberadas de toda responsabilidad, en caso de que los productos sufran alteraciones, reparaciones o reemplazos sin el expreso consentimiento por escrito de WALWORTH.

Excepto a lo establecido en este documento, WALWORTH[®] renuncia y excluye todas las demás garantías expresas o implícitas por pérdida, daño directo, indirecto, incidental o consecuentes de otros productos, procesos, instalaciones o equipos del comprador o del usuario final, ya sea parcial o total debidos a defectos de materiales y/o trabajo y/o el diseño del producto WALWORTH.

CARGO MÍNIMO.- Órdenes de compra por un valor menor a \$ 100.00 usd neto tendrán un cargo del 100 %. Partes para reparación tendrán un cargo mínimo de \$ 50.00 usd.

NOTA: WALWORTH se reserva el derecho de corregir errores obvios administrativos en cotizaciones, facturas, así como en otros contratos.



WALWORTH®

Since 1842



www.walworth.com

MÉXICO

Industrial de Válvulas, S.A. de C.V.

Industria Lote 16 Sin Número, Fracc. Industrial El Trébol De Tepotzotlán, Tepotzotlán Estado de México C.P. 54610
Teléfono: (52 55) 5899 1700 Fax: (52 55) 5876 0156 | e-mail: info@walworth.com.mx

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO USA/CAN

TWC The Valve Company
13641 Dublin Court, Stafford, Texas 77477 | Phone: (281) 566 1200 Fax: (281) 566 1299 |
www.twcvalves.com | e-mail: info@twcousa.com



Escanea aquí con tu smartphone
para obtener más información sobre
las Válvulas **WALWORTH**

