



50

preguntas, respuestas e ilustraciones sobre conexiones cruzadas

relacionadas con los productos

de prevención de contraflujo

y la protección del suministro

seguro de agua potable

watts.com

 **WATTS®**

1

¿Qué es contrasifonaje?

Contrasifonaje es la inversión del flujo normal en un sistema producido por una presión negativa (vacío o vacío parcial) en la tubería de suministro.

2

¿Qué factores pueden producir el contrasifonaje?

El contrasifonaje puede producirse cuando se cierra el suministro de agua debido a que en los alrededores se está combatiendo un incendio, se está efectuando reparaciones o se ha producido alguna rotura en la tubería matriz, etc. El efecto es similar al que se produce cuando se toma un “ice cream soda” sorbiéndolo con una caña, lo cual provoca un flujo en dirección opuesta.



3

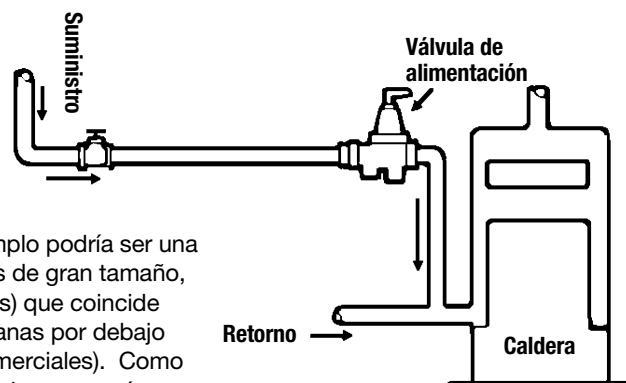
¿Qué es contraflujo por contrapresión?

Contraflujo por contrapresión es la inversión del flujo normal en un sistema debido a que se ha producido un aumento en la presión aguas abajo, superior al de la presión de suministro.

4

¿Qué factores pueden provocar una situación de contraflujo por contrapresión?

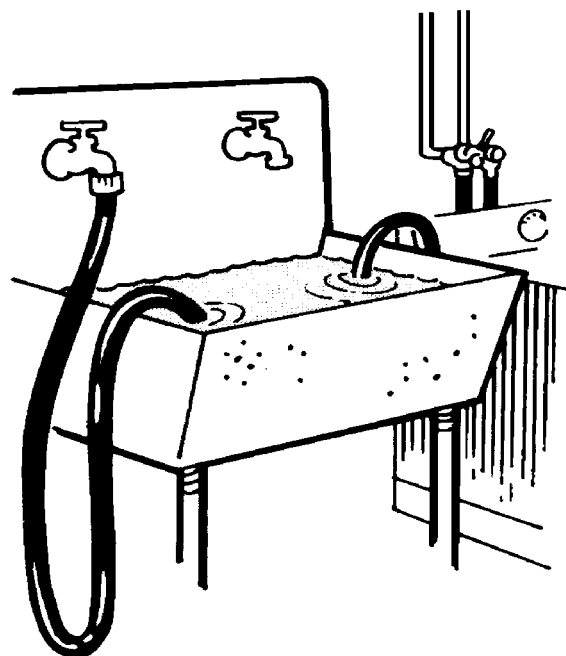
El contraflujo por contrapresión se produce siempre que la presión aguas abajo excede la presión de suministro que se puede generar en instalaciones tales como sistemas de calefacción, tanques elevados y sistemas generadores de presión. Un ejemplo podría ser una caldera de agua caliente para la calefacción de locales de gran tamaño, funcionando bajo una presión de 6 a 7 kg. (15-20 libras) que coincide con la reducción del suministro de agua en zonas urbanas por debajo de dicha presión (o más en la mayoría de calderas comerciales). Como el agua tiende a fluir en la dirección de menor resistencia, se crearía una situación de contraflujo por contrapresión y el agua contaminada de la caldera ingresaría al suministro de agua potable.



5

¿Qué es una conexión cruzada?

Una conexión cruzada es la disposición directa de una línea de tuberías que permite la conexión del suministro de agua potable a una línea que contiene un contaminante. Un ejemplo es la manguera de jardín común conectada a un grifo para mangueras con el extremo tendido en un buzón. Otros ejemplos son una manguera de jardín conectada a un lavadero de servicio con el extremo sumergido en una tina llena de detergente, líneas de suministro conectadas a tanques con ingreso de agua por la parte inferior y líneas de suministro a calderas.



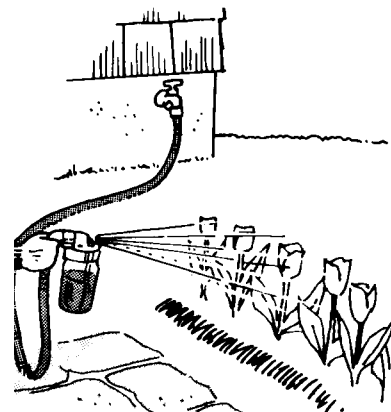
6

¿Cuál es la forma más común de conexión cruzada?

Irónicamente, la manguera de jardín común es la mayor promotora, ya que puede conectarse fácilmente al suministro de agua potable y utilizarse para una gran cantidad de aplicaciones potencialmente peligrosas.

7 ¿Cuál es el peligro potencial de un grifo para mangueras que no está debidamente protegido?

El propósito de un grifo para mangueras es permitir la fácil colocación de una manguera para las tareas de riego en exteriores. Sin embargo, una manguera de jardín puede resultar en extremo peligrosa debido a que se le deja sumergida en piscinas, tendida en lugares elevados (por encima del nivel del grifo para mangueras) regando arbustos, se le conecta pulverizadores de productos químicos para eliminar maleza, etc. y, a menudo, se la deja tendida en el piso, pudiendo contaminarse con fertilizante, buzones y productos químicos para el jardín.

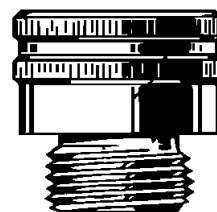


8 ¿Cuál es la protección que requieren los grifos para mangueras?

Se debería instalar una válvula vacuorreguladora de grifo para mangueras en cada grifo de este tipo con el objeto de aislar las aplicaciones que se le dan a la manguera en el jardín, protegiendo de este modo, el suministro de agua potable de la contaminación.

9 ¿Se debería utilizar una válvula vacuorreguladora de grifo para mangueras en las tomas de agua que no están congeladas?

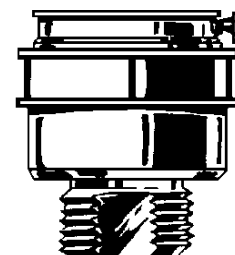
Desde luego, siempre y cuando el dispositivo esté equipado con medios que permitan drenar la línea después del cierre de la toma de agua. Una válvula vacuorreguladora de grifo para mangueras de tipo "removable" podría permitir el drenaje de la toma de agua, pero existe la posibilidad que los usuarios no la retiren para el drenaje, anulando así el beneficio de la característica de la toma de agua a prueba de congelación. Si el dispositivo es de tipo "No removable", asegúrese que esté equipado con medios para drenar la línea a fin de evitar que se congele durante el invierno.



Válvula vacuorreguladora de grifo para mangueras
Watts 8

10 ¿Se puede instalar una válvula vacuorreguladora atmosférica con sistema antisifón en un grifo para mangueras?

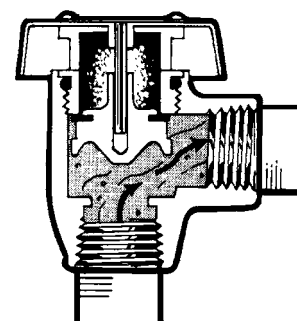
Teóricamente sí, pero en la práctica no. Una válvula vacuorreguladora con sistema antisifón debe instalarse más arriba del grifo para mangueras con el propósito de que funcione adecuadamente. Sería necesario bombear el agua en forma ascendente hacia la válvula vacuorreguladora y en forma descendente hacia el grifo para mangueras y, por lo general, ésta no es una instalación factible. Por otro lado, una válvula vacuorreguladora de mangueras para agua puede conectarse directamente al grifo para mangueras, sin necesidad de realizar cambios de plomería y a un costo menor.



Válvula vacuorreguladora de grifo para mangueras para tomas de agua a prueba de congelación
Watts NF8

11 ¿Qué es una válvula vacuorreguladora atmosférica?

Las válvulas vacuorreguladoras atmosféricas con sistema antisifón que más se utilizan incorporan un conducto de ventilación atmosférica en combinación con una válvula de retención. Su funcionamiento depende del suministro de agua potable para cerrar herméticamente el conducto de ventilación atmosférica, admitiendo el ingreso del agua al equipo aguas abajo. Si se desarrolla una presión negativa en la línea de suministro, la pérdida de presión permite que la válvula de retención caiga, cerrando el orificio mientras que, al mismo tiempo, el conducto de ventilación se abre admitiendo el ingreso de aire al sistema para romper el vacío.

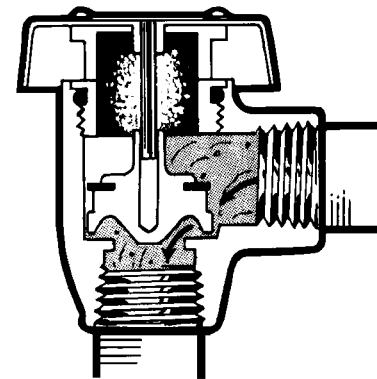


Válvula vacuorreguladora atmosférica
Watts 288A

12

¿Una válvula vacuorreguladora con sistema antisifón servirá de protección en caso de producirse una situación de contraflujo por contrapresión?

¡Claro que no! Si se produce un incremento en la presión aguas abajo por encima de la presión de suministro, la válvula de retención serviría de “moduladora” permitiendo, de este modo, que el contraflujo de agua contaminada pase a través del orificio a la línea de suministro de agua potable.



13

¿Se puede utilizar una válvula vacuorreguladora atmosférica en sistemas aspersores rotativos para césped?

Sí, si su instalación es adecuada, protegerán el suministro de agua potable. El dispositivo deberá instalarse 15 cm (6 pulg.) por encima del cabezal del aspersor más alto y no tendrá válvulas de control ubicadas aguas abajo del dispositivo.

14

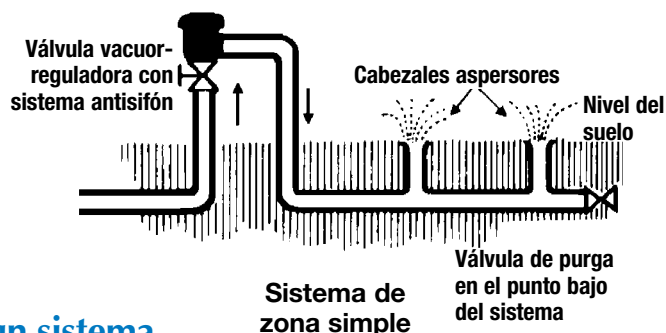
¿Se puede utilizar una válvula vacuorreguladora atmosférica bajo presión continua?

¡No! El reglamento no lo permite, ya que el dispositivo podría “congelarse” y no funcionar en caso de emergencia.

15

¿Se puede utilizar una válvula vacuorreguladora de presión en un sistema aspersor rotativo multizona para césped?

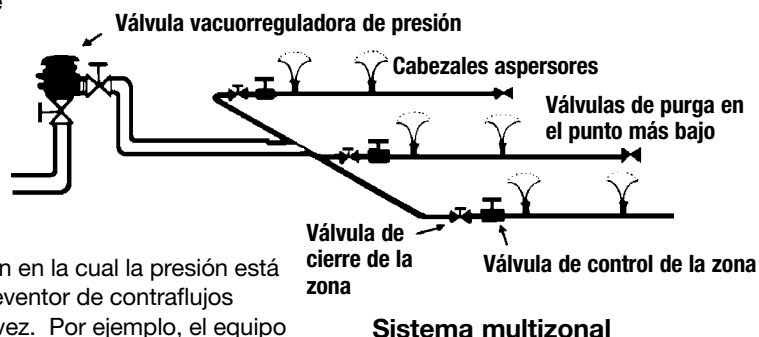
Sí. Este tipo de válvula vacuorreguladora se puede utilizar bajo presión continua. Por lo tanto, si su instalación es adecuada, protegerá el suministro de agua potable. El dispositivo deberá instalarse 30 cm (12 pulg.) por encima del cabezal aspersor más alto.



16

¿Qué es presión continua?

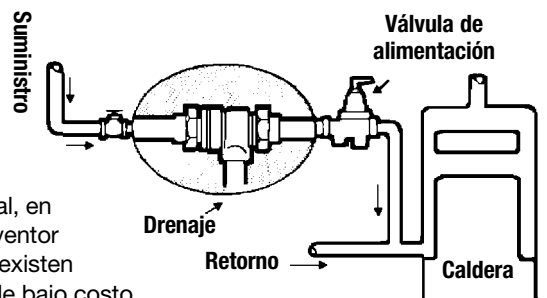
Éste es un término aplicado a una instalación en la cual la presión está siendo suministrada continuamente a un preventor de contraflujos durante períodos mayores de 12 horas a la vez. Por ejemplo, el equipo de llaves de laboratorio es totalmente adecuado para una válvula vacuorreguladora atmosférica por gravedad con sistema antisifón, debido a que se abre y se cierra periódicamente el suministro. Nunca se deberá someter a presión continua a una válvula vacuorreguladora, salvo que sea de tipo presión continua y se haya identificado claramente para este servicio.



17

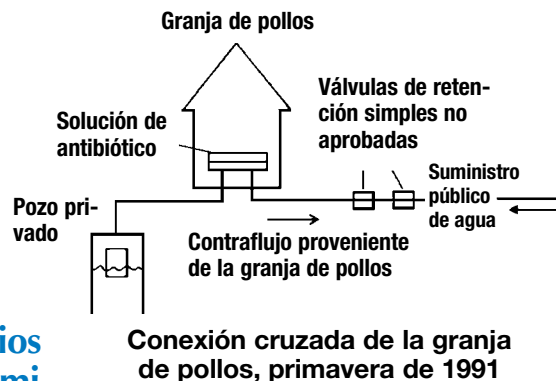
¿Se ha aprobado el uso de válvulas de retención en líneas de alimentación de calderas?

La mayoría de las jurisdicciones requieren protección contra el contraflujo en todas las líneas de alimentación de calderas. Algunas permitirán el empleo de un preventor de contraflujos con un conducto de ventilación intermedio como protección mínima para las calderas residenciales. Por lo general, en las calderas comerciales y combinadas se debe emplear un preventor de contraflujos de presión reducida. Sin embargo, actualmente existen en el mercado preventores de contraflujos de presión continua de bajo costo que brindan una máxima protección; por lo tanto, no es recomendable utilizar válvulas de retención.



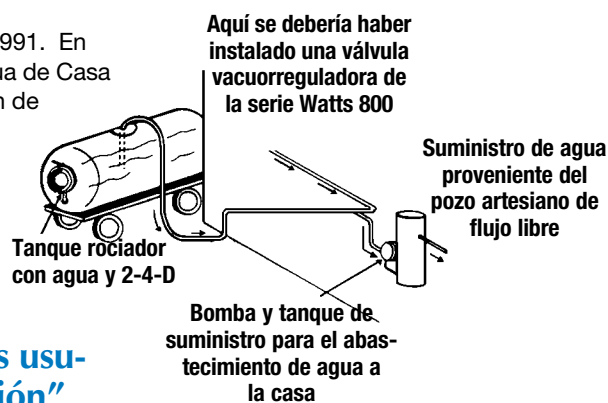
18 ¿Cuál es la diferencia entre polución y contaminación?

La polución del suministro de agua no constituye un peligro real para la salud, si bien la calidad del agua se deteriora con respecto al sabor, olor o utilidad. Sin embargo, la contaminación del suministro de agua constituye un peligro real para la salud, ya que el usuario está sujeto a una dolencia o enfermedad adquirida por el agua potencialmente letal.



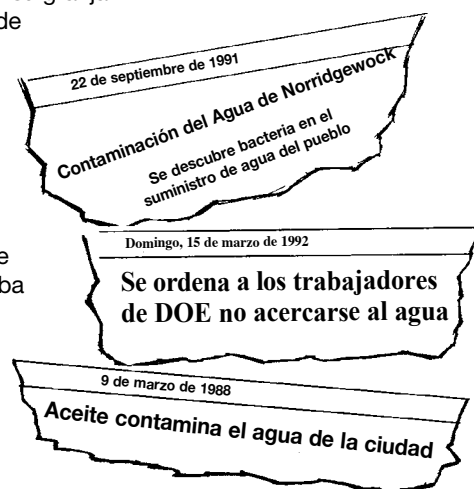
19 ¿Qué caso reciente reflejaría que los usuarios están expuestos a la contaminación del suministro de agua?

La conexión cruzada de la granja de pollos, primavera de 1991. En respuesta al reclamo de un cliente sobre el Sistema de Agua de Casa (Condado de Perry), un miembro del personal de la División de Ingeniería descubrió que el contraflujo proveniente de las granjas de pollos había contaminado los sistemas de agua. El sistema de agua conectado a las granjas de pollos incluía dos válvulas de retención simples en serie para la prevención de contraflujos. Se estaba utilizando el agua para administrar una solución de antibiótico a los pollos.



20 ¿Cuál es el otro caso que refleja que los usuarios están expuestos a la "contaminación" del suministro de agua?

La semana del 14 de mayo de 1991 o alrededor de esa fecha, se produjo un problema de contrasifonaje. Un agricultor de la localidad informó sobre el problema en su granja. Estaba llenando un tanque rociador en su granja con agua y 2-4-D. El viento, al soplar, apartaba la manguera del caño de llenado por lo que decidió extenderla hacia abajo con dirección al tanque. Mientras el tanque se llenaba, se fue a realizar otras tareas. Por alguna razón, ingresó a la casa y su esposa le dijo que el agua había adquirido un sabor salado. Inmediatamente recordó el 2-4-D y fue a ver el tanque; había empezado a sifonar agua del tanque. Le dijo a su esposa que no utilizara más agua. Un pozo artesiano (de flujo libre) estaba llenando el tanque. El pozo artesiano también suministró agua a la casa a través de un sistema de bomba y tanque de almacenamiento. Como el tanque rociador se estaba llenando, la bomba de la casa se encendió y creó un jalón en el pozo mayor que la presión en el cabezal del pozo. Por consiguiente, como la bomba estaba encendida, también estaba jalando el 2-4-D y el agua del tanque rociador.

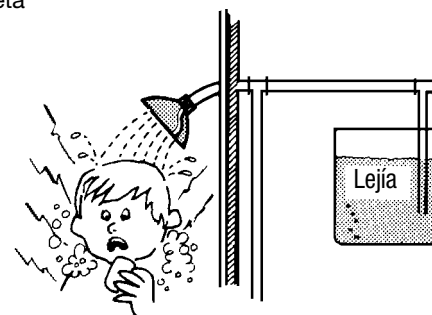


21 ¿Existen registros de casos recientes que involucren conexiones cruzadas sin protección?

Lo extraordinario es que se siguen produciendo conexiones cruzadas y existen algunos casos documentados que involucren un flujo invertido. En la carpeta F-SBN encontrará otros casos.

22 ¿Qué casos recientemente informados ocurrieron en una planta?

Además del caso descrito en la respuesta N° 19, existen otros informes, pero debido a la posibilidad de litigio por casos pendientes, puede ser difícil obtener información. Sin embargo, en San Francisco, una planta industrial tenía una toma de agua sumergida que suministraba a un tanque de lejía. Inmediatamente contiguas a esta instalación, estaban las duchas de los empleados. Afortunadamente, los funcionarios descubrieron la conexión cruzada, pero les inquietó el hecho que los empleados pudieran estar bañándose en agua contaminada con lejía proveniente de las tinas.



23

¿Cuál fue el caso que involucraba a una escuela?

Mucha gente conoce los detalles del incidente de “hepatitis” de los equipos de fútbol de Holy Cross, el cual se determinó más tarde que había sido causado por un contraflujo de agua contaminada. Los funcionarios se demoraron casi nueve meses para determinar que un fuerte incendio producido en las cercanías de Worcester disminuyó la presión en el campo de fútbol, hasta el punto de generar una situación de contraflujo por contrapresión, que permitió que contaminantes provenientes de un pozo bajo suelo de grifos para mangueras ingresaran por contraflujo a los bebederos del edificio del campo.



24

¿Cuál fue el caso que involucraba a un edificio comercial?

Grande fue la sorpresa de los clientes de un banco en Atlanta, Georgia cuando vieron que salía agua amarilla de los bebederos y rodaba hielo verde de las máquinas dispensadoras de la cafetería.

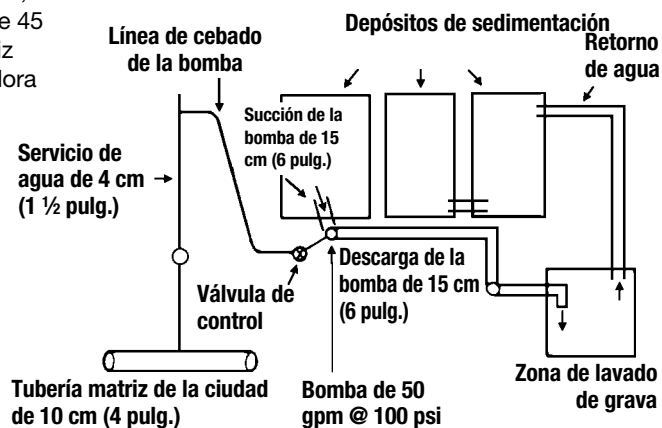
Más tarde, se informó que una bomba, utilizada para el sistema de acondicionamiento de aire, se quemó y un empleado de mantenimiento, sin saber del peligro, conectó el sistema a otra bomba utilizada para agua potable. El resultado provocó que grandes dosis de bicromato de soda ingresaran al suministro de agua potable, causando la dramática apariencia del agua amarilla y los cubos de hielo de color.



25

¿Existen algunos casos que involucren actividades de procesamiento en exteriores?

Sí, se produjo un caso en la operación de una cantera de grava situada en Illinois. En la operación de procesamiento, se utilizó una bomba que suministraba una presión de 100 libras. El agua contaminada fue enviada de regreso a través de una “línea de cebado” no protegida, superando la presión del agua de la ciudad que era de 45 libras. El agua contaminada ingresó a la tubería matriz de la ciudad y fue canalizada a una planta embotelladora cercana. Este hecho probablemente hubiera pasado desapercibido si no fuera porque el agua no sólo estaba sucia sino también caliente. De inmediato, las autoridades municipales fueron alertadas al respecto, lo que originó el descubrimiento del flujo inverso proveniente de la operación de la cantera de grava.



26

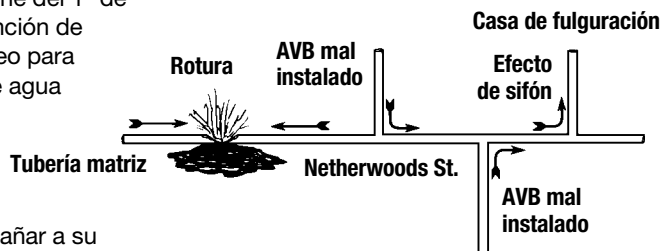
¿Qué otros casos típicos se han informado?

Invitados indeseables (los pobladores encuentran parásitos en el agua del grifo), octubre de 1991.

Se descubrió parásitos en el agua de dos casas después de que un sistema aspersor rotativo para césped, que funcionaba mal y que estaba conectado a una tubería de agua matriz rota, succionara los nemátodos al sistema de agua. Los nemátodos fueron mostrados por primera vez la noche del 1° de octubre, después de que fallara el sistema de prevención de contraflujo en el sistema aspersor rotativo subterráneo para césped de propiedad privada. Cuando la presión de agua descendió, el vacío en el sistema succionó cierta cantidad de agua del aspersor hacia el agua de la ciudad.

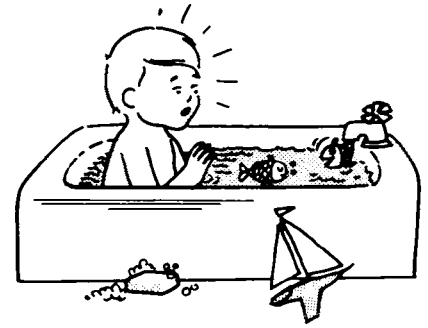
El dueño de una vivienda encontró gusanos nadando en su tina cuando empezó a llenarla para bañar a su hijo. Manifestó que se sintió consternado cuando encontró los bichos, así como herrumbre y otros residuos en el agua. “La única razón por la cual me percaté de esto fue porque tengo hijos y estaba bañando a uno de ellos. Si usted tiene un filtro en su llave o estaba duchándose, no los podría ver”.

El contratista que instaló el sistema aspersor no obtuvo permiso de la municipalidad y utilizó una válvula vacuorreguladora atmosférica “de bajo precio”. Cuando ésta



falló, lo cual sucedió al momento de producirse la rotura de la tubería de agua matriz, los nemátodos fueron jalados justo a ese lugar.

En Utah, un médico informó sobre el ingreso de dos peces de colores a su tina. Más temprano en la mañana, había estado llenando su pecera con una manguera de jardín cuando se produjo el incidente de contrasifonaje ocasionando la referida emergencia del pez en la tina. Sin embargo, lo que es significativo es el número de casos recientes que no se informan. El número de conexiones cruzadas no protegidas que existen son desastres potenciales que pueden ocurrir en cualquier momento, salvo que se instale dispositivos de protección adecuados.



27 ¿Qué se entiende por “Grado de peligro”?

El grado de peligro es una frase común que se utiliza en los programas de conexión cruzada y es simplemente una determinación sobre si la sustancia en el sistema de agua no potable es tóxica (peligro para la salud) o no tóxica (no representa un peligro para la salud).



Peligro para la salud



No representa un peligro para la salud

28 ¿Cuál es la diferencia entre sustancia tóxica y sustancia no tóxica?

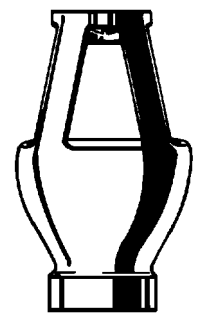
Sustancia tóxica es cualquier líquido, sólido o gas que cuando se introduce en el suministro de agua crea, o puede crear, un peligro para la salud y el bienestar del usuario. Un ejemplo lo constituye el agua de caldero tratada. Una sustancia no tóxica es cualquier sustancia que puede crear una situación que no afecta la salud, es una molestia o es estéticamente objetable. Por ejemplo: productos comestibles tales como azúcar, refrescos, etc. Por consiguiente, se debe seleccionar el dispositivo adecuado de acuerdo con el tipo de conexión y grado de peligro. Existen cinco productos básicos que pueden utilizarse para corregir la conexión cruzada.



29 ¿Cuáles son los cinco productos básicos utilizados para la protección de las conexiones cruzadas?

Los cinco productos básicos son:

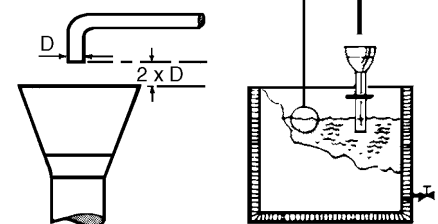
1. Espacio de aire.
2. Válvulas vacuorreguladoras atmosféricas - lo cual también incluye válvulas vacuorreguladoras de conexión de mangueras.
3. Válvulas vacuorreguladoras de presión - lo cual también incluye el preventor de contraflujos con conducto de ventilación atmosférica intermedio para líneas de 1,27 cm ($\frac{1}{2}$ pulg.) y 1,9 cm ($\frac{3}{4}$ de pulg.).
4. Unidad de válvula de retención doble.
5. Preventores de contraflujos para zonas de presión reducida.



Watts 909AG

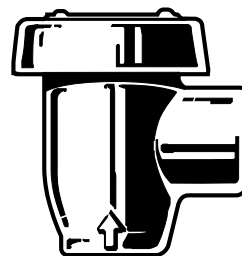
30 ¿Qué es un espacio de aire?

Es la separación física del sistema de agua potable y no potable por un espacio de aire. La distancia vertical entre la tubería de suministro y el borde del nivel de flujo debería ser dos veces el diámetro de la tubería de suministro, pero nunca menos de 2,5 cm (1 pulg.). El espacio de aire puede emplearse en una conexión directa o de ingreso y para todas las sustancias tóxicas.



31 ¿Dónde se utiliza una válvula vacuorreguladora atmosférica?

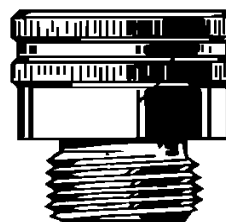
Las válvulas vacuorreguladoras atmosféricas pueden utilizarse sólo en conexiones a un sistema de agua no potable donde la válvula vacuorreguladora nunca está sujeta a contrapresión y se instala en el lado de descarga de la última válvula de control. Deben instalarse encima del punto de servicio. Nunca pueden emplearse bajo presión continua (véase también la respuesta N° 11).



Watts 288A

32 ¿Dónde se utiliza una válvula vacuorreguladora de grifo para mangueras?

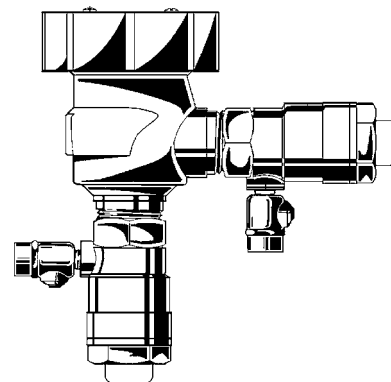
Las válvulas vacuorreguladoras de grifo para mangueras son pequeños dispositivos de bajo precio con conexiones para mangueras que están simplemente conectados a grifos para mangueras y llaves roscadas o dondequiera que exista la posibilidad de que se conecte una manguera que pudiera introducirse a un contaminante. Sin embargo, al igual que la válvula vacuorreguladora atmosférica, no deberán emplearse bajo presión continua.



Watts 8

33 ¿Dónde se utiliza una válvula vacuorreguladora de presión?

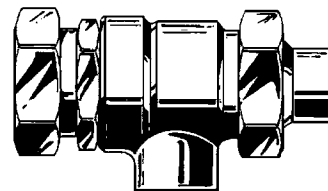
Las válvulas vacuorreguladoras de presión pueden utilizarse como protección para conexiones a todos los tipos de sistemas de agua no potable donde las válvulas vacuorreguladoras no están sujetas a contrapresión. Estas unidades pueden emplearse bajo presión de suministro continua. Deben instalarse encima del punto de servicio (también existen en el mercado modelos resistentes a derrames para uso en exteriores).



Watts 800M4QT

34 ¿Dónde se utiliza un preventor de contraflujos con conducto de ventilación atmosférica intermedio?

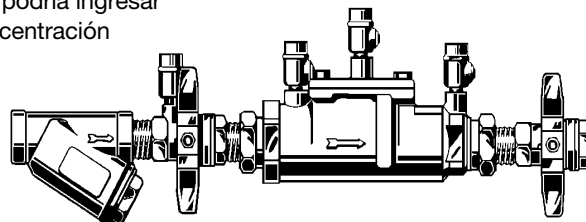
Estos dispositivos se fabrican para líneas de 1,27 cm (1/2 pulg.) y 1,9 cm (3/4 de pulg.) y pueden utilizarse como un suplente equivalente para las válvulas vacuorreguladoras de presión. Sin embargo, proporcionan, además, la ventaja adicional de brindar protección contra la contrapresión.



Watts 9D

35 ¿Dónde se utiliza una unidad de válvula de retención doble?

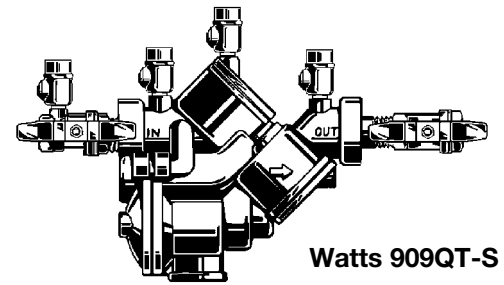
Una unidad de válvula de retención doble puede utilizarse como protección de todas las conexiones directas a través de las cuales podría ingresar material extraño al sistema de agua potable en una concentración que constituiría una molestia o sería estéticamente objetable, tal como aire, vapor, comida u otro material que no representa un peligro para la salud.



Watts 007QT-S

36 ¿Dónde se utiliza un preventor de contraflujos para zonas de presión reducida?

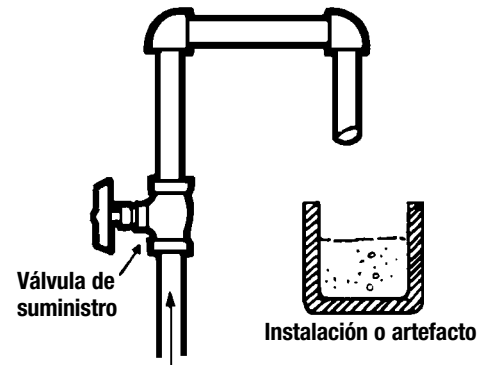
Las unidades para zonas de presión reducida pueden utilizarse en todas las conexiones directas que puedan estar sujetas a contrapresión o contrasifonaje y donde exista la posibilidad de contaminación causada por el material que constituye un peligro potencial para la salud.



Watts 909QT-S

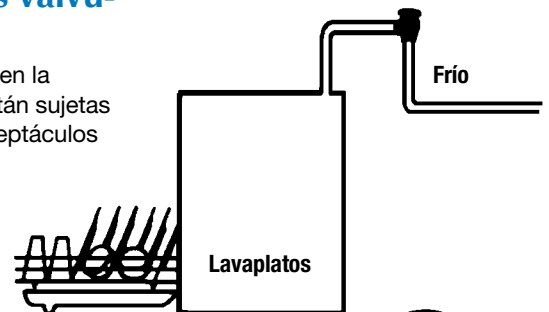
37 ¿Cuáles son las aplicaciones típicas para un espacio de aire?

Debido a que las complejas instalaciones sanitarias de la actualidad normalmente requieren presión continua, las aplicaciones del espacio vacío son, en realidad, mínimas. Sin embargo, se debería recordar que siempre que una tubería termina una distancia adecuada por encima de un contaminante, ésta, en sí misma, es realmente un espacio de aire. Los espacios de aire se utilizan frecuentemente en aplicaciones de procesamiento industrial, pero se deberá tener cuidado de no efectuar alteraciones posteriores a la tubería que pudieran originar una conexión directa.



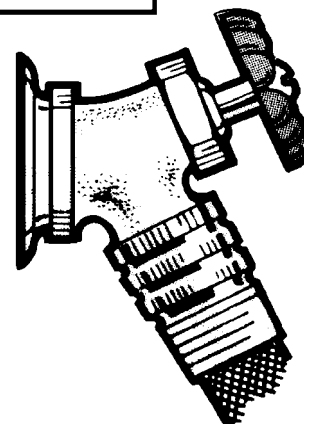
38 ¿Cuáles son las aplicaciones típicas para las válvulas vacuorreguladoras atmosféricas?

Las válvulas vacuorreguladoras atmosféricas pueden emplearse en la mayoría de conexiones de agua de tipo toma de agua que no están sujetas a contrapresión, tales como alimentadores de bajo ingreso a receptáculos que contienen sustancias tóxicas y no tóxicas, salida o instalación de válvula con conexiones para manguera, sistemas aspersores rotativos para césped y lavaplatos comerciales.



39 ¿Cuáles son las aplicaciones típicas para las válvulas vacuorreguladoras de grifo para mangueras?

Las válvulas vacuorreguladoras de grifo para mangueras normalmente se utilizan en grifos para mangueras, fregaderos y tuberías roscadas a los que se puede conectar una manguera.

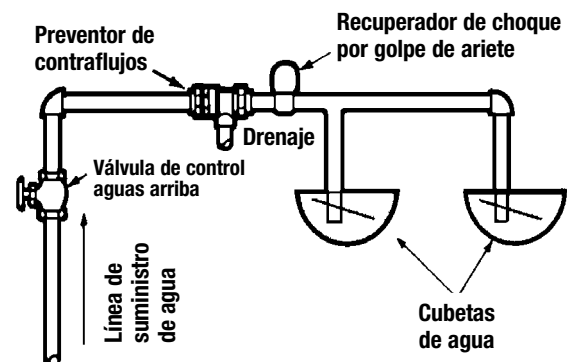


40 ¿Cuáles son las aplicaciones típicas para las válvulas vacuorreguladoras de presión?

Estas aplicaciones deberían ser similares a las de la válvula vacuorreguladora atmosférica con la excepción que se pueden utilizar bajo presión continua. Sin embargo, no deberían someterse a contrapresión.

41 ¿Cuáles son las aplicaciones típicas del preventor de contraflujos con conducto de ventilación intermedio?

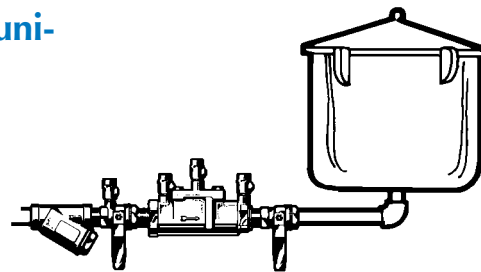
Para las líneas de 1,27 cm (½ pulg.) y 1,9 cm (¾ de pulg.), estos dispositivos normalmente se utilizan en líneas de suministro de agua de alimentación de calderas, bebederos para ganado, conexiones de suministro de agua para estacionamientos de remolques y otras aplicaciones de bajo flujo similares. Estos dispositivos servirán de protección para casos de contrasifonaje y contrapresión, pudiéndose utilizar bajo presión continua.



42

¿Cuáles son las aplicaciones típicas para las unidades de válvula de retención doble?

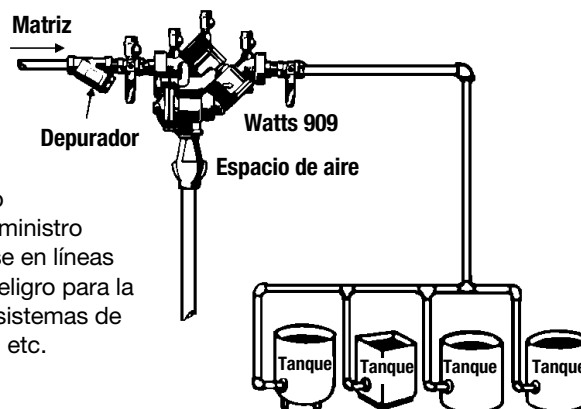
En resumen, las unidades de válvula de retención doble pueden utilizarse donde el grado de peligro es bajo, lo cual significa que la fuente de agua no potable está sucia en vez de contaminada. A menudo, los Departamentos de Inspección locales determinan el grado de peligro y, por consiguiente, se debería indagar a estos departamentos para saber si cumplen con las normas locales.



43

¿Cuáles son las aplicaciones típicas para los preventores de contraflujos para zonas de presión reducida?

Este tipo debería utilizarse siempre que la fuente de agua no potable sea más de un contaminante que de un agente de polución. Básicamente, se aplican como una protección de la línea matriz para resguardar el suministro de agua metropolitano, pero también deberían utilizarse en líneas derivadas donde el líquido no potable constituiría un peligro para la salud, tales como líneas de alimentación de calderas, sistemas de eliminación de basura comercial, calderas industriales, etc.

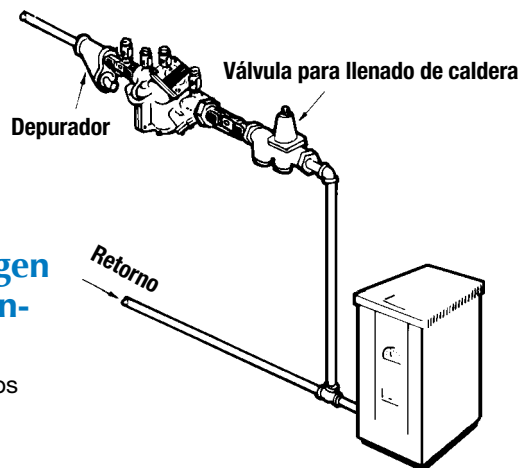


Aplicaciones de líneas derivadas

44

¿Existe algún reglamento en OSHA con respecto a las conexiones cruzadas?

Sí, OSHA exige no permitir conexiones cruzadas en una instalación salvo que ésta se encuentre debidamente protegida con un preventor de contraflujos aprobado. Estos requisitos también se encuentran estipulados en B.O.C.A., Southern Std. Building Code (Reglamento de Construcción para el Estándar Meridional), Uniform Plumbing Code (Reglamento de Fontanería Uniforme) y el Reglamento urbano, estatal y federal.



Líneas de alimentación de caldera

45

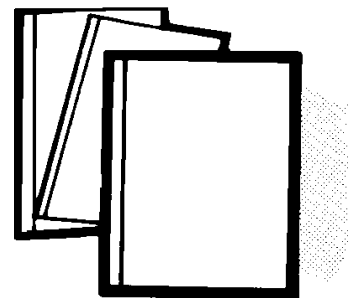
¿Cuáles son las normas disponibles que rigen la fabricación de los dispositivos de prevención de contraflujos?

La tabla de la página 12 proporciona un resumen de los diversos estándar disponibles relacionados con tipos específicos de preventores de contraflujos.

46

¿Cuál es el beneficio de un depurador que precede a un preventor de contraflujos?

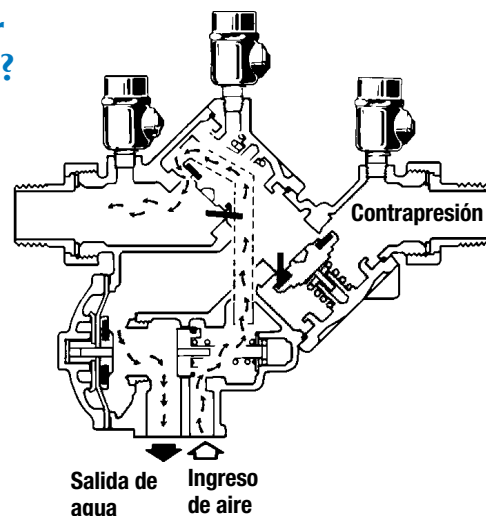
Un depurador evitará que las válvulas de retención de un preventor de contraflujos se ensucien debido a material extraño y desperdicios que puedan estar fluyendo a través de la línea. Esto no sólo protege la válvula sino que elimina la molesta suciedad y el mantenimiento y parada subsiguiente. El empleo de un depurador con una válvula de reducción de presión de agua ha constituido una práctica aceptada durante años. La cantidad del descenso de presión atribuida al depurador es insignificante y las ventajas que confiere el depurador la superan con creces.



47 ¿Qué podría provocar una fuga en el preventor de contraflujos para zonas de presión reducida?

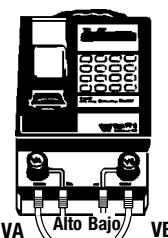
Normalmente, las fugas de un preventor de contraflujos se atribuyen a material extraño que se aloja en la base ya sea de la primera o de la segunda válvula de retención. La mayoría de las veces, este problema se puede corregir simplemente lavando con abundante agua la válvula la cual desalojará cualquier partícula suelta. Por consiguiente, lo más importante en instalaciones nuevas es lavar detenidamente con abundante agua la tubería antes de instalar la unidad. Sin embargo, se debería recordar que un derrame constituye una “señal de aviso” de que la válvula necesita mantenimiento.

Presión de suministro negativa



48 ¿Es necesario efectuar pruebas periódicas de los preventores de contraflujos para zonas de presión reducida?

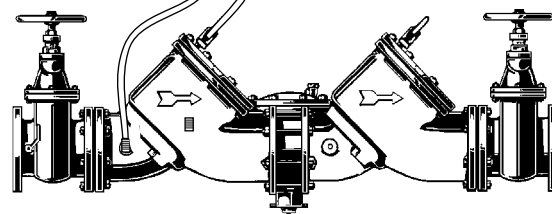
Sí, y es para garantizar el correcto funcionamiento de la válvula. Además, es un requisito de muchos estados y programas de control de conexiones cruzadas. Para este propósito, se suministra grifos de prueba en la válvula y los fabricantes están en la obligación de proporcionar información sobre las pruebas de campo.



Watts TK-DP

49 ¿Se debería instalar un preventor de contraflujos en la línea de suministro de agua a cada vivienda?

Debido al creciente número de casos serios de contraflujo en viviendas, muchos inspectores de agua están solicitando actualmente la instalación de preventores de contraflujos para válvulas de retención doble aprobados en los medidores de agua residenciales. Asimismo, están instruyendo al público con respecto a las conexiones cruzadas y el peligro que representa un contraflujo en el suministro de agua local. Debido a que los supervisores de agua posiblemente no pueden responsabilizarse por el uso del agua en una vivienda o controlar el mismo, está aumentando los requerimientos para estos programas de control de conexiones cruzadas en todo el país.



50 ¿Qué es un programa de control de conexiones cruzadas?

Es un esfuerzo de cooperación combinado entre funcionarios del servicio de agua y salud, empresas dedicadas a las instalaciones de abastecimiento de agua, dueños de propiedades y controladores certificados para establecer y administrar pautas que permitan controlar las conexiones cruzadas e implementar medios para garantizar su cumplimiento de modo que el suministro público de agua potable sea protegido tanto en la matriz de la ciudad como en los edificios. Los elementos de un programa definen el tipo de protección requerida y la responsabilidad para la administración y cumplimiento. Otros elementos garantizan los programas de educación continua.



ESTÁNDAR APLICABLES	SERIE	TAMAÑOS DISPONIBLES DEL PRODUCTO PULGADAS (CENTÍMETROS)
ASSE Std. 1013, AWWA C511-97, IAPMO PS31, CSA B64.4	009	¼ - 3 (0,6 4 - 8)
ASSE Std. 1013, AWWA C511-97, CSA B64.4, IAPMO PS31	909	¾ - 10 (0,64 - 25)
ASSE Std. 1013, AWWA C511-97, IAPMO PS31	995	½ - 1 (1,27 - 2,54)
ASSE Std. 1047, CSA B64.4	909RPDA	2½ - 10 (6,35 - 25)
ASSE Std. 1015, AWWA C510-97, CSA B64.5, IAPMO PS31	007	½ - 3 (1,27 - 8)
ASSE Std. 1015, AWWA C510-97, CSA B64.5	709	2½ - 10 (6,35 - 25)
ASSE Std. 1015, AWWA C510-97	774	4 - 10 (10 - 25)
ASSE Std. 1015, AWWA C510-97	774X	6 - 8 (1,27 - 2,54)
ASSE Std. 1015, AWWA C510-97, IAPMO PS31	775	½ - 1 (1,27 - 2,54)
ASSE Std. 1015, AWWA C510-97	775	3 - 8 (8 - 20)
ASSE Std. 1015, AWWA C510-97	N775	3 - 8 (8 - 20)
ASSE Std. 1048, CSA B64.5	007DCDA	2 - 3 (5 - 20)
ASSE Std. 1048, CSA B64.5	709DCDA	3 - 10 (8 - 25)
ASSE Std. 1048	774DCDA	4 - 10 (10 - 25)
ASSE Std. 1048	774XDCDA	6 - 8 (15 - 20)
ASSE Std. 1048	775DCDA	3 - 8 (8 - 20)
ASSE Std. 1048	N775DCDA	3 - 8 (8 - 20)
ASSE Std. 1024, CSA B64.6	7	½ - 1¼ (1,27 - 3,18)
ASSE Std. 1024, CSA B64.6	7B	¾ (1,9)
ASSE Std. 1024	L7	¾, 1 (1,9 2,54)
ASSE Std. 1024, CSA B64.6	07S	1, 1¼ (2,54, 3,18)
ASSE Std. 1024, CSA B64.6	7C	¾ (0,95)
ASSE Std. 1032, NSF-18	SD2	¼, ¾ (0,64 - 0,95)
ASSE Std. 1024	CU7	½ - 1 (1,27 - 2,54)
ASSE Std. 1012, CSA B64.8	9DM3/M2	½ - ¾ (1,27 - 1,9)
ASSE Std. 1052 (sólo con presión no continua)	N9-CD	¾ (1,9)
CSA B64.8	N9	¼ - ¾ (0,64 - 0,95)
ASSE Std. 1022, NSF-18	SD3	¼ - ¾ (0,64 - 0,95)
CSA Std. B64.8	9BD	¾ FCT, ¼, ¾ NPTM (FCT de 0,95, NPTM de 0,95)
ASSE Std. 1035, CSA B64.8	NLF9	¾ (0,95)
ANSI/ASSE Std. 1001, CSA B64.1.1	288A / 289	¼ - 3 (0,64 - 8)
ANSI/ASSE Std. 1001, CSA B64.1.1	N388	¼ - ¾ (0,64 - 0,95)
ANSI/ASSE Std. 1001, CSA B64.1	188A	¾ - 2 (0,64 - 5)
ANSI/ASSE 1020, CSA B64.1.2	800MQT	½, ¾ (1,27 - 1,9)
ANSI/ASSE 1020, CSA B64.1.2	800M4QT, 800M4FR	½ - 2 (1,27 - 5)
ASSE 1056, IAPMO Clasificado	008QT	¾ - 1 (0,95 - 2,54)
ASSE Std. 1011	S8C, 8, NF8, HB-1	¾, ½, ¾ HT (HT de 0,95, 1,27, 1,9)
ASSE 1060	WB, WBT	-

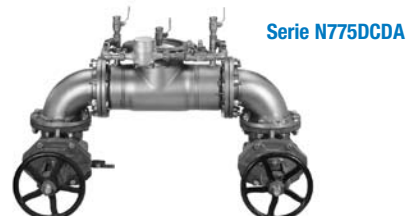
UNIDADES DE DETECTOR DE PRESIÓN REDUCIDA



UNIDADES DE VÁLVULA DE RETENCIÓN DOBLE



UNIDADES DE DETECTOR DE RETENCIÓN DOBLE



PREVENTORES DE CONTRAFLUJO PARA VÁLVULA DE RETENCIÓN DOBLE

Serie Cu7



Serie 07S

PREVENTORES DE CONTRAFLUJOS ESPECIALES con CONDUCTO DE VENTILACIÓN ATMOSFÉRICA INTERMEDIO



Serie 9D

VÁLVULAS VACUORREGULADORAS PARA CONEXIÓN DE MAGUERA



Serie 8

VÁLVULAS VACUORREGULADORAS ATMOSFÉRICAS



Serie 289



Serie 288A

VÁLVULAS VACUORREGULADORAS DE PRESIÓN



Serie 800M4QT



Serie 008QT