

Detectores de fugas FXV

Instrucciones de instalación

Aviso

Aviso: Este manual es una traducción; el manual original está en inglés.

Veeder-Root no otorga garantías de ningún tipo en relación con esta publicación; incluyendo, pero sin limitarse a las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un propósito específico.

Veeder-Root no será responsable por los errores incluidos en este documento ni por daños incidentales o consecuenciales en relación con la provisión, rendimiento o uso de esta publicación.

Veeder-Root se reserva el derecho de cambiar las opciones o características del sistema o la información que se incluye en esta publicación.

Esta publicación contiene información patentada protegida por los derechos de autor. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación se puede fotocopiar, reproducir o traducir a ningún otro idioma sin la autorización previa por escrito de Veeder-Root.

Comuníquese con el soporte técnico de Red Jacket para obtener información adicional de solución de problemas al 800-323-1799.

EQUIPO PERDIDO/DAÑO DEL PRODUCTO

Examine minuciosamente todos los componentes y unidades tan pronto las reciba. Si las cajas están dañadas o no están, escriba una descripción completa y detallada del daño o la falta de estas en la cubierta de la lista de envío. El agente de transporte debe verificar la inspección y firmar la descripción. Rechace solo el producto dañado, no el envío completo.

Se debe notificar a VR sobre cualquier daño o faltante dentro de 30 días de recepción del envío, como se indica en nuestros Términos y condiciones.

PROVEEDOR DE TRANSPORTE PREFERIDO DE VEEDER-ROOT

1. Envíe por fax la lista de envío a Servicio al cliente de VR al 800-234-5350.
2. Comuníquese a Servicio al cliente de V/R al 800-873-3313 con los números de parte específicos y las cantidades que faltaban o se recibieron con daños.
3. VR presentará el reclamo con el agente de transporte y reemplazará el producto dañado/faltante sin cargo para el cliente. Servicio al cliente trabajará con la instalación de producción para enviar el producto de reemplazo tan pronto como sea posible.

PROVEEDOR DE TRANSPORTE PREFERIDO DEL CLIENTE

1. El cliente presenta un reclamo con el agente de transporte.
2. El cliente puede enviar una orden de compra de reemplazo. Servicio al cliente trabajará con la instalación de producción para enviar el producto de reemplazo tan pronto como sea posible.
3. Si el equipo "perdido" se entrega posteriormente y ya no se necesita, VR permitirá realizar una Devolución a inventario sin una cuota por volver a recibirlo.
4. VR NO será responsable por ninguna compensación cuando un cliente elija su propio proveedor de transporte.

DEVOLUCIÓN DEL ENVÍO

Para el procedimiento de devolución de partes, siga las instrucciones en las páginas de la "Política general de bienes devueltos" en la sección "Políticas y Literatura" del libro de precios de Productos mecánicos Red Jacket norteamericanos de Veeder-Root. Veeder-Root no aceptará ningún producto devuelto sin un número de autorización de bienes devueltos (RGA) impreso claramente fuera del empaque.

RESPONSABILIDADES DEL INSTALADOR Y PROPIETARIO DE GASOLINERA

Este manual de instrucciones de instalación, operación y servicio debe permanecer con el propietario de la estación de servicio donde se instala este equipo. Guarde estas instrucciones para uso en el futuro y proporciónelas a las personas que dan servicio o desinstalan este equipo.

Introducción

Precauciones de seguridad	1
Advertencias e instrucciones	2
INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD	2
PRECAUCIONES PRELIMINARES	2
REQUERIMIENTOS PARA EL USO	3
PRECAUCIONES DE OPERACIÓN	4
Aplicaciones	4
Limitaciones.....	4
¿Dónde se pueden detectar fugas?	5
Ejecución continua	5
Medios fluidos.....	5
Sistemas de bombeo	6
Varias bombas en la misma línea de descarga	6
Altura manométrica en el Detector de fugas mecánico	7
Puntos importantes para recordar:	8
Instalación de válvulas de retención en línea en bombeo sumergible	
Sistemas con detectores de fugas mecánicos	9
Las posibles soluciones a este problema son:	10
Instalación de un detector de fugas mecánico en una aplicación marina	11
Detectores de fugas en instalaciones de tanques elevados	12
Tanques verticales	12
Tanques horizontales	13

Procedimiento de instalación

Para los modelos FX1V y FX1DV (instalación de tubo de ventilación de cobre) ...	15
Para los modelos FX1V y FX1DV (Instalación de manguera de ventilación flexible de ACERO INOXIDABLE [SST], opcional)	15
Para los modelos BFX1V/BFX1DV	16
Instrucciones de instalación especiales	16

Pruebas

Prueba de 3 pasos para el Detector de fugas FX	17
Posición de desconexión o relajada (cerrada)	18
Posición de detección de fugas (medición)	18
Posición sin fuga (abierta)	18

Certificación de terceros

Declaración de certificación de terceros	19
Listado de grupos de trabajo nacionales	19

Figuras

Figura 1.	Instalaciones de detectores de fugas	7
Figura 2.	Altura manométrica	8
Figura 3.	Aplicación 2	10
Figura 4.	Aplicación 3	11
Figura 5.	Aplicación 4	12
Figura 6.	Aplicación 5	13
Figura 7.	Puertos de instalación de FXV en la Red Jacket	14
Figura 8.	Instalación de FXV en la bomba Red Jacket	15
Figura 9.	Instalación de FXV en la bomba Estándar	17
Figura 10.	Posiciones de operación del detector de fugas	18

Tablas

Tabla 1.	Certificaciones de equipo Red Jacket	19
----------	--	----

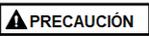
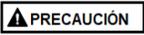
Introducción

Parte FX1V N.º 116-056-5, Parte BFX1V N.º 410981-001

Parte FX1DV N.º 116-058-5, Parte BFX1DV N.º 410983-001

Precauciones de seguridad

Los siguientes símbolos de seguridad se utilizan en todo este manual para advertirle sobre los riesgos y precauciones de seguridad importantes.

 <p>EXPLOSIVO Los combustibles y otros vapores son extremadamente explosivos si se encienden.</p>	 <p>INFLAMABLE Los combustibles y sus vapores son extremadamente inflamables.</p>
 <p>ELECTRICIDAD El voltaje alto existe en y se suministra al dispositivo. Existe un riesgo potencial de choque.</p>	 <p>APAGUE LA ENERGÍA La energía que recibe el dispositivo puede producir descargas eléctricas. Desconecte el dispositivo y los accesorios asociados al llevar a cabo el mantenimiento de la unidad.</p>
 <p>ADVERTENCIA Preste atención a las instrucciones adjuntas para evitar daños al equipo o lesiones personales.</p>	 <p>PRECAUCIÓN Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.</p>
 <p>AVISO se usa para tratar prácticas no relacionadas con lesiones físicas.</p>	 <p>LEA TODOS LOS MANUALES RELACIONADOS El conocimiento de todos los procedimientos detallados antes de empezar a trabajar es importante. Lea y entienda todos los manuales completamente. Si no entiende un procedimiento, pregunte a alguien que si lo entienda.</p>
 <p>USE GAFAS PROTECTORAS Utilice gafas protectoras cuando trabaje con conductos de combustible presurizados para evitar posibles lesiones en los ojos.</p>	

! ADVERTENCIA	
    	<p>Este producto opera en una atmósfera altamente inflamable de un tanque de almacenamiento de gasolina.</p> <p>EL INCUMPLIMIENTO DE LAS SIGUIENTES ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PODRÍA CAUSAR DAÑOS EN LA PROPIEDAD, EL MEDIOAMBIENTE Y OCASIONAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Todo el trabajo de instalación debe cumplir con la última edición del Código eléctrico nacional (NFPA 70), el Código para las instalaciones de despacho de combustible para motores y talleres de reparación (NFPA 30A) y cualquier requisito del código europeo, nacional, estatal y local que corresponda. 2. Apague, etiquete y bloquee la energía al STP antes de conectar y dar servicio al STP. 3. Antes de instalar las roscas del tubo aplique una cantidad adecuada de un sellante de roscas fresco, apropiado, clasificado UL para petróleo, sin fraguado. 4. Cuando le dé servicio a la unidad, use herramientas que no provoquen chispas y tenga precaución cuando retire o instale equipo para evitar generar una chispa. 5. Protéjase a usted mismo y a los demás de las lesiones graves, muerte o daño sustancial a la propiedad, lea con atención y siga todas las advertencias e instrucciones de este manual.

Advertencias e instrucciones

INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

Esta sección introduce los peligros y las precauciones de seguridad asociados con la instalación, inspección, mantenimiento o servicio de este producto. Antes de realizar cualquier tarea en este producto, lea esta información de seguridad y las secciones que aplican en este manual, donde se encontrarán las precauciones de seguridad y peligros adicionales. Podrían ocurrir incendios, explosiones, descarga eléctrica o liberación de presión y estos causar la muerte o lesiones graves si no se siguen estos procedimientos de servicio seguro.

PRECAUCIONES PRELIMINARES

Usted está trabajando en un ambiente potencialmente peligroso de combustibles inflamables, vapores y presiones o alto voltaje. Solamente las personas capacitadas o autorizadas con conocimiento de los procedimientos relacionados deben instalar, inspeccionar, mantener o dar servicio a este equipo.

Lea el Manual

Lea, comprenda y siga este manual y cualquier otra etiqueta o material relacionado que se incluye con este equipo. Si no comprende un procedimiento, llame al 1-800-323-1719 para localizar un técnico calificado. Es importante que para su seguridad y la seguridad de otros entienda los procedimientos antes de empezar a trabajar. **Asegúrese de que sus empleados y cualquier contratista de servicio lean y sigan las instrucciones.**

Siga las normativas

Se encuentra información aplicable disponible en la Asociación nacional de protección contra incendios (NFPA) 30A; *Código para instalaciones de distribución de combustible y garajes de reparación*, NFPA 70; *Código eléctrico nacional* (NEC), normas de la Asociación Ocupacional de Seguridad y Peligro (OSHA) y códigos federales, estatales y locales. Se deben seguir todas estas normativas. Si no instala, inspecciona, mantiene o da servicio a este equipo de acuerdo con estos códigos, normativas y estándares, es probable que reciba citaciones legales con multas o que el uso y operación seguros del equipo resulten afectados.

Evitar explosiones e incendios

Los combustibles y otros vapores explotarán o se quemarán, si se encienden. Los combustibles derramados o con fugas ocasionan vapores. Incluso llenar los tanques de los clientes ocasionará vapores potencialmente peligrosos en las cercanías del dispensador o la isla.

Trabajar solo

Es muy recomendable que alguien que pueda brindar primeros auxilios esté presente durante la realización del servicio. Familiarícese con los métodos de Resucitación cardiopulmonar (RCP), si trabaja con o cerca de altos voltajes. Esta información está disponible por parte de la Cruz Roja Americana. Siempre avise al personal de la estación sobre dónde estará trabajando, y adviértales que no activen la energía mientras trabajan en el equipo. Use los procedimientos de Bloqueo/Etiquetado de OSHA. Si no está familiarizado con este requerimiento, consulte la documentación de OSHA.

Trabaje con la electricidad de forma segura

Asegúrese de usar las prácticas seguras y establecidas para trabajar con los dispositivos eléctricos. Los dispositivos conectados de forma deficiente pueden ocasionar un incendio, explosión o choque eléctrico. Asegúrese de que las conexiones conectadas a tierra se hagan de forma correcta. Asegúrese de no apretar los cables cuando vuelva a colocar las coberturas. Siga los requerimientos de Bloqueo/Etiquetado de OSHA. Los empleados de la estación y los contratistas de servicio necesitan comprender y cumplir con este programa de forma completa para garantizar la seguridad mientras el equipo está inactivo. Antes de que empiece a trabajar, conozca la ubicación del Interruptor de corte de energía de emergencia (la Detención de emergencia o E-STOP). Este interruptor corta la energía a todo el equipo de abastecimiento de combustible y bombas sumergidas de turbina y se usa en caso de una emergencia. Los botones en la consola en la estación del cajero NO apagarán la energía eléctrica que va a la bomba/dispensador. Esto significa que incluso si presiona un botón en la consola etiquetada EMERGENCY STOP, ALL STOP, PUMP STOP (DETENCIÓN DE EMERGENCIA, TODAS LAS DETENCIONES, DETENCIÓN DE LA BOMBA) o algo similar, el combustible puede continuar fluyendo sin control.

Materiales peligrosos

Algunos materiales pueden presentar un peligro para la salud si no se manejan correctamente. Asegúrese de lavarse las manos después de manejar el equipo. No coloque ningún equipo en la boca.

¡ADVERTENCIA! EL INCUMPLIMIENTO DE LAS SIGUIENTES ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS A LA PROPIEDAD, LESIONES GRAVES O LA MUERTE.

¡PELIGRO DE INCENDIO! NO utilice **herramientas eléctricas** (Clase I División I y Clase I División II) durante la instalación o el mantenimiento del equipo. Las chispas pueden encender el combustible o los vapores, lo que puede provocar un incendio.

¡PELIGRO A LA EXPOSICIÓN QUÍMICA! Use equipo de seguridad **apropiado** durante la instalación o mantenimiento del equipo. Evite la exposición a combustible y vapores. La exposición prolongada al combustible puede ocasionar irritaciones graves en la piel y posibles quemaduras.

REQUERIMIENTOS PARA EL USO

- La Red Jacket está diseñada para usarse solamente en las instalaciones que suministran carburantes.
- La aplicación de la Red Jacket debe ser consecuente con el Código 30A de la NFPA, las regulaciones de OSHA y los códigos contra incendios federales, estatales y locales, y otras regulaciones locales pertinentes.
- La selección de cualquier producto Veeder-Root debe basarse en las limitaciones y las especificaciones físicas y la compatibilidad del producto con los materiales a manejar. Veeder-Root no garantiza la adaptabilidad para un propósito determinado.
- Todos los productos Veeder-Root deben usarse de acuerdo con las normativas, ordenanzas y leyes federales, estatales y locales aplicables.
- Además de los valores de torque especificados que se indican en este manual, cuando se aprietan correctamente, todos los accesorios con bridas deben tener contacto metal con metal.

PRECAUCIONES DE OPERACIÓN

- **NO FUMAR.** Apague todas las llamas abiertas y las luces piloto, como en los electrodomésticos de los vehículos recreativos.
- **APAGUE** los teléfonos celulares y otros dispositivos electrónicos para evitar distracciones mientras realiza el reabastecimiento.
- **LA GASOLINA PUEDE SER DAÑINA O FATAL SI SE TRAGA.** La exposición a largo plazo puede ocasionar cáncer. Mantenga los ojos y la piel alejados de la gasolina líquida y los vapores de la gasolina. Evite la respiración prolongada de los vapores de gasolina.

PRECAUCIÓN Antes de instalar el detector de fugas, revise la sección de aplicación en el manual del detector de fugas para conocer las limitaciones o las restricciones sobre el uso.

AVISO Esta hoja de instrucciones debe permanecer con el usuario final del detector de fugas para futuras consultas.

Cuando utilice la válvula de diafragma 117-182 Big-Flo, consulte las instrucciones de instalación N.º 042-108-1 que se incluyen con la válvula. Cuando utilice el detector de fugas modelo FXV con carcasa del adaptador N.º 038-072-5, consulte las instrucciones de instalación N.º 041-415-1 que se incluyen con la carcasa. Los Detectores de fugas FXV son para uso con todos los modelos de Red Jacket de 4 pulgadas con certificación UL que tienen un prefijo “P” o “AG”; los modelos “STP” de 4 pulgadas con certificación UL de FE Petro; los modelos de 4 pulgadas con certificación UL de Tokheim – 585A-34 y 585A-150.

PRECAUCIÓN Manipular los tornillos o los sellos de este detector de fugas puede inhibir la operación y anular la garantía.

PRECAUCIÓN NO conecte las bombas sumergibles para que operen de manera continua. Los detectores de fuga de la línea Red Jacket no realizan pruebas de fugas en los sistemas de bombeo que operan continuamente.

AVISO **TODO EL AIRE DEBE ESTAR FUERA DEL SISTEMA PARA QUE EL DETECTOR DE FUGAS FUNCIONE DEBIDAMENTE.** Antes de instalar el detector de fugas en la bomba, llene el sistema con producto haciendo funcionar la bomba y suministrando producto de cada dispensador (comenzando con el que está más alejado de la bomba y avanzando hacia la bomba) hasta que todo el aire haya salido del sistema.

Ciertos cuerpos normativos exigen que los detectores de fuga permanezcan en el sistema después de que las líneas se hayan instalado. El aire de las líneas puede purgarse si se aplica contrapresión a las líneas con un gas inerte, tal como helio o nitrógeno, a una presión de 25 psi (172 kPa). Esto puede hacerse en la válvula de impacto debajo del dispensador. Cuando se alcanza esta presión, el detector de fugas estará en la posición abierta. Al encender la bomba y gradualmente purgar el gas de la línea a través de una válvula en la válvula de impacto en el dispensador más alejado, puede purgarse el aire de la línea.

Aplicaciones

Limitaciones

Los detectores de fugas Red Jacket son válvulas mecánicas operadas por presión. Como la mayoría de los dispositivos mecánicos, tienen sus limitaciones con respecto a dónde y bajo qué condiciones se podrían aplicar. El propósito de esta sección es explicar las circunstancias que rodean las aplicaciones de los detectores de fugas mecánicos Red Jacket que permiten que funcionen de la manera prevista y aquellas situaciones que son perjudiciales para su desempeño. Dado que el entorno del sistema afecta los detectores de fugas mecánicos y su rendimiento, **es imperativo que cada detector de fugas se pruebe de acuerdo con la sección de prueba de este manual después de la instalación y antes de poner el sistema en funcionamiento.** Esto disipará cualquier cuestión sobre si el detector de fugas está o no funcionando correctamente en una aplicación determinada.

¿Dónde se pueden detectar fugas?

Como se describe en la sección de funcionamiento de este manual, los detectores de fugas mecánicos Red Jacket solo pueden detectar fugas que están en el flujo descendente de la válvula. Por lo tanto, las fugas solo se pueden encontrar desde la ubicación del detector de fugas a lo largo del tramo de tubería hasta una altura vertical que ejerza suficiente altura manométrica de fluido para evitar que el detector de fugas entre en la posición de disparo o detección de fugas. Por lo general, esto no incluirá el área dentro o más allá del dispensador. Esta sección describe el efecto de la altura manométrica en el rendimiento de los detectores de fugas mecánicos. Además de la altura manométrica del fluido, las válvulas instaladas en el sistema también podrían afectar el rendimiento de los detectores de fugas mecánicos. Las válvulas de retención con una presión de apertura adecuada pueden ejercer el equivalente a la altura manométrica en un detector de fugas.

Ciertas instalaciones podrían contener válvulas, como las electroválvulas, que se cierran durante el período de verificación de fugas. Si estas válvulas se instalan en el flujo descendente de un detector de fugas mecánico y se cierran durante el tiempo normal de verificación de fugas, no se puede verificar si hay fugas en la tubería del flujo descendente de esta válvula. Este podría ser el caso de algunas aplicaciones de dispensadores satelitales. Para que se pueda verificar esta tubería, estas válvulas se deben abrir inmediatamente con la bomba sumergible encendida. Se podrían agregar electroválvulas adicionales en la entrada de la manguera para mantener el sistema cerrado hasta que el detector de fugas haya hecho la verificación de fugas.

Ciertos sistemas de abastecimiento de combustible tienen dispensadores que mezclan gasolina dentro del dispensador mediante una válvula mezcladora. Es importante revisar el funcionamiento y la integridad de estas válvulas para evitar que los fluidos del sistema de tuberías de un producto se infiltren en el sistema de tuberías de otro producto. Es posible que el producto A presurice la línea del producto B si la válvula mezcladora no ofrece aislamiento entre estos dos sistemas. Esta presurización podría evitar que el detector de fugas en la línea B entre en la posición de detección de fugas en caso de que haya una brecha en la válvula mezcladora. Este efecto se puede observar reduciendo la presión en el producto B con un manómetro en ese sistema. Cuando la bomba A se enciende con la bomba B apagada y no hay fugas en el sistema, la presión en el sistema B debe permanecer en 0. Este efecto se debe verificar en ambas direcciones.

Ejecución continua

Los detectores de fugas mecánicos hacen su revisión de fugas cuando la presión del sistema cae a menos de 1 PSI. La revisión de fugas se hace cuando se enciende la bomba sumergible. Ambos de estos eventos se deben producir para que un detector de fugas mecánico entre en el modo de flujo restringido. En instalaciones donde la bomba funciona continuamente debido a situaciones como cableado inadecuado, contactores defectuosos o uso continuo, no se harán revisiones de fugas porque los detectores de fugas no tienen la oportunidad de ingresar a la posición de revisión de fugas porque no se permite que la presión disminuya. La observación periódica de las luces piloto de funcionamiento de la bomba en las cajas de control de la bomba Red Jacket puede garantizar que la bomba realmente se apague después de completar la dispensación.

Medios fluidos

Debido a que los detectores de fugas Red Jacket son dispositivos mecánicos de precisión, la limpieza del medio fluido en el que operan influirá en la vida útil operativa y el rendimiento de estas válvulas. Los tanques de almacenamiento con detectores de fugas instalados en sus sistemas de tuberías de producto se deben mantener limpios. Los abrasivos como el óxido, la fibra de vidrio fina o las partículas de resina pueden afectar la tasa de fuga mínima detectable por un detector de fugas mecánico y su vida útil por causar un desgaste excesivo en los sellos internos y en el circuito de medición de estas válvulas.

Los detectores de fugas modelo FX1V y los detectores de fugas FX1DV de Red Jacket se diseñaron para su uso en aplicaciones generales de abastecimiento de combustible, como gasolina, diésel y queroseno. Resistirán concentraciones de metanol de hasta el 10 %, concentraciones de etanol de hasta el 10 % y MTBE de hasta el 15 %. El modelo BFX1V de Red Jacket resistirá E85 y el modelo BFX1DV es bueno para biodiésel de hasta B100.

Sistemas de bombeo

Los detectores de fugas mecánicos Red Jacket se diseñaron para funcionar en sistemas de bombeo sumergibles con presiones máximas de bombeo de 50 psi (bomba Big Flo de 5 HP en diésel). Se pueden aplicar a todas las bombas Big Flo Red Jacket de 4 y 6 pulgadas y a la mayoría de las bombas de la competencia con clasificaciones similares. La presión máxima de prueba del sistema de tuberías permitida en el detector de fugas es de 50 psi. Los detectores de fugas necesitan un puerto de ventilación de su tapa al tanque. Es posible que esto no esté presente en las bombas de la competencia. Los detectores de fugas de diafragma necesitan una presión mínima de 15 psi. Red Jacket no recomienda el uso de detectores de fugas mecánicos con bombas de succión centrífugas. Debido a la amplia variedad de características operativas de estas bombas, Red Jacket no puede garantizar el rendimiento del detector de fugas en esta aplicación.

Los sistemas de refuerzo, donde una bomba sumergible aumenta la presión a un dispensador de bomba de succión, podrían presentar problemas para el funcionamiento adecuado de un detector de fugas mecánico debido a la interacción de las dos bombas y las válvulas reguladoras que se podrían usar en el sistema. El rendimiento del detector de fugas se debe verificar al inicio y al menos una vez al año mediante el procedimiento de prueba de este manual.

Varias bombas en la misma línea de descarga

Dos bombas en la misma línea: periódicamente se busca orientación sobre la aplicación de detectores de fugas cuando se usan dos bombas para abastecer la misma línea de descarga. Esto se convierte en una cuestión de lógica y juicio del individuo que diseña el sistema, usando la siguiente información.

Básicamente, existen dos enfoques para la situación, como sigue:

1. Cuando se instala un detector de fugas en cada bomba (diagrama A, Figura 1) las consideraciones principales son:
 - a. Considerando que se incluyen dos detectores de fugas, las tasas del flujo a las que se hace referencia en la Posición 2, diagramas A, Figura 1 (posición de detección de fugas) se duplicarían, por ejemplo:
 1. La tasa de medición permitida para la línea de descarga se duplicaría a aproximadamente 6 gph versus 3 gph. Por lo tanto, se requeriría una pérdida del sistema de descarga de esta cantidad (aproximadamente 6 gph versus 3 gph) o más para evitar que el detector de fugas se abra a la Posición 3 y permita el flujo total. Vea el aviso debajo.
 2. La tasa de flujo restrictiva permitida por el detector de fugas cuando está en la Posición 1 se duplicaría a aproximadamente entre 3 y 6 gpm versus 1-1/2 y 3 gpm.
 - c. El tiempo de prueba, sin embargo, disminuiría por el mismo motivo indicado en a.1) arriba.
 - d. Suponiendo que los detectores de fugas se montaron directamente en las bombas Red Jacket, o en la carcasa 038-072 lo más cerca posible de la descarga de las bombas (consulte Figura 1), el detector de fugas monitorearía la mayor parte de la línea de descarga a medida que el detector de fugas hace su propio monitoreo del flujo descendente de la línea de descarga.
2. Cuando se instala un detector de fugas en la línea de descarga principal en un punto más allá de donde las líneas de descarga de cada una de las dos bombas se conectan (diagrama B Figura 1), las principales consideraciones son:
 - a. El detector de fugas depende de la tasa de flujo total expuesta a la línea de descarga principal (≈ 70 gpm máx.).
 - b. Si se usa un detector de fugas, como se ilustra en el diagrama B, Figura 1, el detector de fugas funcionaría como se describe en las Figuras 1 y 2, siendo aplicables las tasas de flujo y el tiempo indicados.
 - c. Considerando que el detector de fugas monitorea la línea de descarga de flujo descendente por sí mismo, la parte del múltiple y cualquier tubería anterior al detector de fugas no estarían protegidas por el detector de fugas (diagrama B, Figura 1).

Más de dos bombas en la línea de descarga: cuando se aplica el detector de fugas a un sistema que usaría más de dos bombas para suministrar la misma línea de descarga, es importante tener en cuenta que el tamaño de la tasa de la fuga que se puede detectar, usando un detector de fugas en cada bomba, comienza a alcanzar un nivel inaceptable. Por ejemplo, tres bombas que usan un detector de fugas en cada una, como se muestra en el diagrama D, Figura 1 solo detectarán una fuga de aproximadamente 9 gph o más ($3 \times 3 \text{ gph} = 9 \text{ gph}$). Además, en el evento de que produjera una tasa de fuga adecuada para activar el detector de fugas, la tasa de flujo restringido sería de 1-1/2 a 3 gpm por cada detector de fugas y bomba en servicio ($3 \times 3 = 9 \text{ gpm}$). Es posible que una tasa de flujo de este tamaño no se reconozca como una tasa de flujo restringida o anormal. Cada detector de fugas y bomba adicionales que se usan aumentarán la tasa de fuga mínima detectable aproximadamente 3 gph y la tasa de flujo restringido entre 1-1/2 y 3 gpm. Debido a los factores anteriores, no recomendamos este sistema.

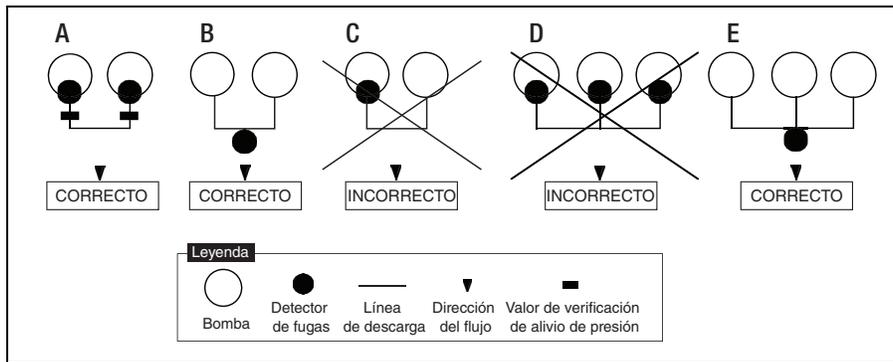


Figura 1. Instalaciones de detectores de fugas

AVISO

Para conservar la protección que da cualquier equipo de seguridad, es obligatorio hacer exámenes y pruebas periódicas. Se necesita una prueba anual de los detectores de fugas Red Jacket.

Altura manométrica en el Detector de fugas mecánico

El Detector de fugas FX está diseñado para operar cuando se instala en sistemas que imponen una altura manométrica en 11 (once) pies o menos.

Cuando se instala un detector de fugas mecánico en un sistema de bombeo subterráneo sumergible, el instalador debe estar consciente de la altura manométrica que se aplicará sobre el detector de fugas cuando esté en funcionamiento (vea 'A' en la Figura 2). La altura manométrica es la elevación vertical desde el cuerpo del detector de fugas al punto de descarga libre.

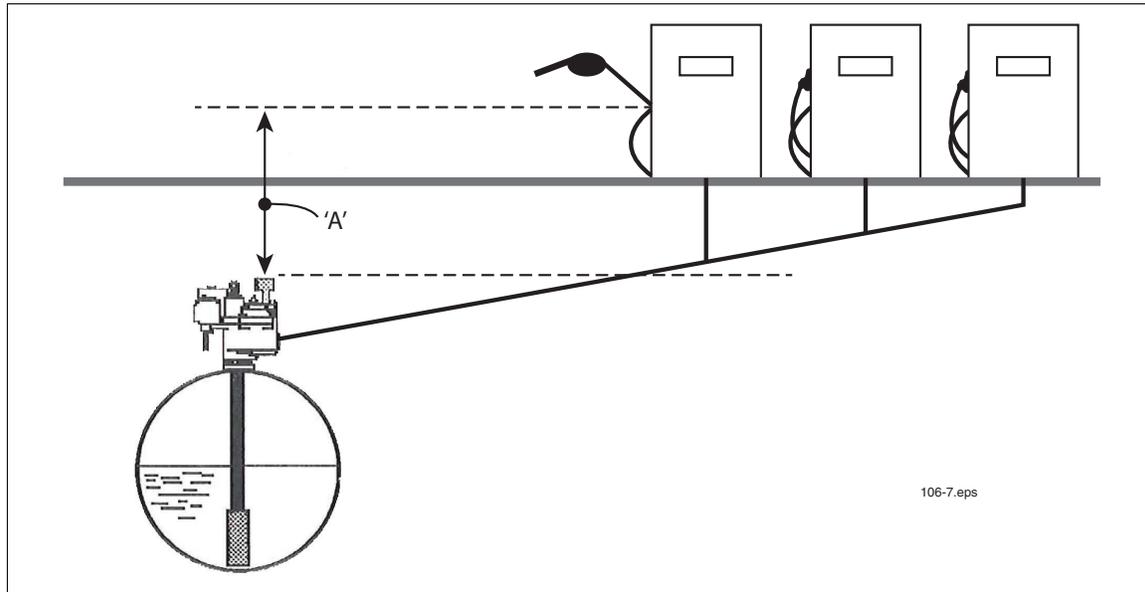


Figura 2. Altura manométrica

El término 'altura' suele expresarse en pies, mientras que la presión se expresa en libras por pulgada cuadrada. La fórmula para convertir estos factores es la siguiente (una ecuación aproximada es 3 pies de altura de gasolina equivalen a 1 psi):

$$\text{Presión (lb/pulg. cuadrada)} = \frac{\text{Altura (pies)} \times \text{Gravedad específica}}{2.31}$$

$$\text{Altura (pies)} = \frac{\text{Presión (psi)} \times 2.31}{\text{Gravedad específica}}$$

El historial de la práctica de la industria relacionada con la ubicación de la bomba sumergible en relación con el dispensador indica que la altura manométrica no suele ser un problema. Los parámetros de operación generales para el detector de fugas dictan que este se desconectará o restablecerá a aproximadamente 3.5 a 4 psi o menos, y los 11 pies aproximados de altura de líquido o exceso de 3.5 a 4 psi no es algo que normalmente experimente el detector de fugas. Por lo general, los detectores de fugas modelo FX superan las alturas manométricas de 3.5 a 4 psi.

Sin embargo, si la altura manométrica y la presión subsiguiente que experimenta el detector de fugas son mayores que el umbral, el detector de fugas no puede operar. (Consulte la prueba de tres pasos).

Puntos importantes para recordar:

1. Las fugas que ocurren a una altura por encima del detector de fugas que ejercen más presión de fluido que el valor umbral, evitarán que el detector de fugas entre a la posición de detección de fugas. Estas fugas no se detectarán.
2. El valor umbral para la presión restablecida es el resultado de la variación de las características mecánicas en el detector de fugas, y puede variar. Nuestra experiencia demuestra que es posible encontrar detectores de fuga que funcionen en una situación dada cuando otros no lo harán porque tienen un umbral ligeramente más alto.

El efecto de la altura manométrica excesiva se puede observar cuando se coloca una fuga simulada en la línea por encima de la altura umbral y luego se cierra antes de encender la bomba. Bajo el funcionamiento normal, el detector de fugas dudará en la presión reguladora por varios segundos antes de abrirse a la presión de

bomba total. Con altura manométrica excesiva, la presión aumentará inmediatamente a la presión de bomba total. Si bajo estas condiciones hay una fuga presente, la bomba está encendida y la presión de bomba total se alcanza inmediatamente, el detector de fugas no está funcionando debidamente.

La cantidad de presión que experimenta el detector de fugas se puede determinar mediante la instalación de un manómetro en el puerto de prueba de la línea de la bomba. El manómetro debe permanecer al nivel del puerto de prueba de la línea y debe tener un rango de presión bajo (p. ej., 0 a 30 psi) para obtener lecturas precisas.

Después de apagar la bomba, use la válvula en el aparato de prueba para purgar la presión del punto vertical más alto del sistema, usualmente ubicado en la válvula de corte del dispensador. El manómetro en el puerto de prueba de la línea leerá la altura manométrica presente en el detector de fugas.

Algunas posibles soluciones para el problema de altura manométrica en exceso son:

1. Probar el funcionamiento de los detectores de fugas. Reemplazar el detector de fugas con un umbral bajo en un intento por encontrar uno con un umbral más alto mediante la observación de los resultados de las pruebas.
2. Modificar el sistema elevando el detector de fugas para reducir la altura manométrica. Esto se puede lograr instalando una tubería de subida más larga entre la bomba y el tanque. Tome en cuenta que esto subirá la entrada de la bomba más lejos de la parte inferior del tanque en la distancia agregada a la tubería de subida.
3. Modificar el sistema de tuberías para incluir una válvula de retención de alivio de presión. Esta válvula también aislará la altura manométrica excesiva en la línea del detector de fugas FX. El detector de fugas ahora solo experimentará la altura manométrica desde su nivel hasta el de la válvula de retención. Esto permite que el detector de fugas regrese a la posición de detección de fugas cuando la presión ha caído en el sistema.

**ADVERTENCIA**

La capacidad de detección de fugas del sistema es funcional siempre que la válvula de retención no tenga fugas. Si la válvula tiene fugas, la altura manométrica total se transfiere de nuevo al detector de fugas, potencialmente volviéndolo inoperable. La prueba de funcionalidad del detector de fugas debe realizarse con la válvula de retención en línea para asegurar la funcionalidad.

En todos los casos, la operación del detector de fugas mecánico debe verificarse por medio de inducir una fuga y confirmar la operación correcta de la unidad después de instalarla en el sitio.

**ADVERTENCIA**

Ciertas condiciones de funcionamiento pueden afectar negativamente a los detectores de fugas mecánicos Red Jacket y su rendimiento. Las condiciones/factores que afectarán el rendimiento del detector de fugas (capacidad de detección de fugas y vida útil) incluyen los siguientes.

Instalación de válvulas de retención en línea en bombeo sumergible Sistemas con detectores de fugas mecánicos

Consulte la sección anterior de este manual que trata sobre el efecto de la altura manométrica en el rendimiento del detector de fugas mecánico. Afirma que la altura manométrica en el detector de fugas que excede su valor umbral puede impedir que el detector de fugas entre en la posición de disparo y que haga una prueba de línea. Cuando las válvulas de retención con alivio de presión se instalan en la línea de producto, contribuirán con una altura adicional que el detector de fugas detecta, dado que estas válvulas tienen una "presión de apertura" (la presión mínima necesaria para provocar un flujo de fluido a través de la válvula). Consulte Figura 3 abajo. Cuando ocurre una fuga en el sistema, el detector de fugas debe "empujar" el producto a través de la válvula de retención y de manera ascendente hasta la fuga mientras regresa a la posición de disparo. La presión de apertura de estas válvulas en pies se debe sumar a los pies de la altura manométrica debido a la elevación para determinar la altura total en el detector de fugas. Se puede ver fácilmente que si la presión de apertura de la válvula de retención es de 1 psi o 3 pies de gasolina y la elevación es de 3 pies, la altura total de 6 pies o aproximadamente 2 psi puede evitar que el detector de fugas entre en la posición de disparo. En consecuencia, una fuga podría pasar desapercibida. El siguiente dibujo ilustra los efectos de la altura manométrica y la presión de apertura.

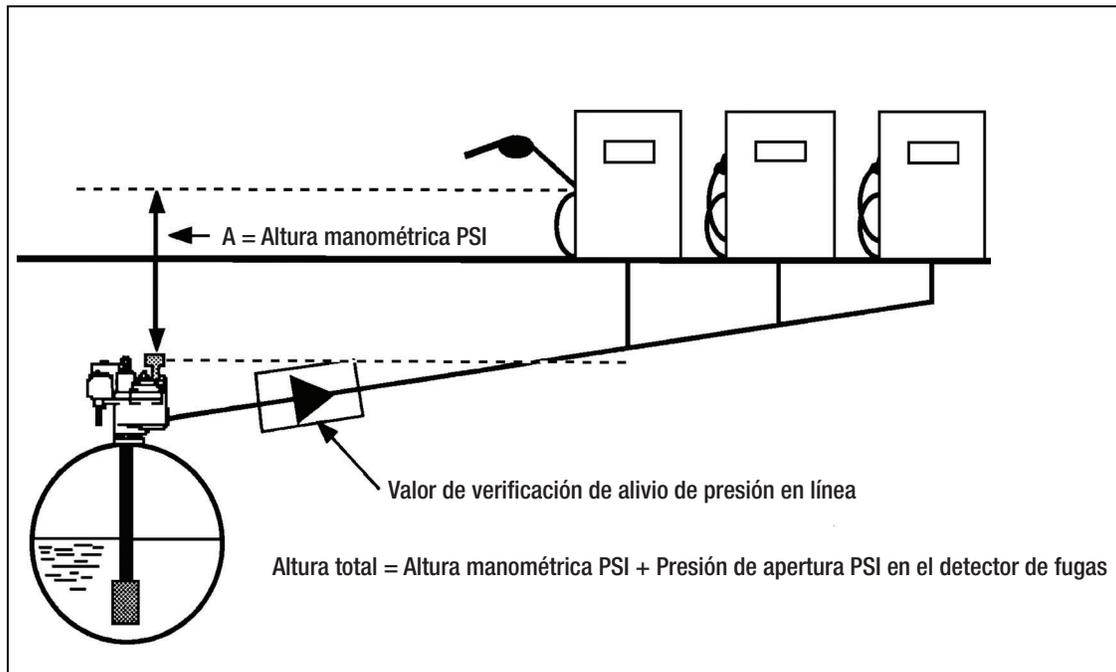


Figura 3. Aplicación 2

Los detectores de fugas en este tipo de instalación se deben probar de acuerdo con la sección de prueba de este manual. El procedimiento establecido es que el detector de fugas después de una caída de presión debe hacer una pausa durante aproximadamente dos segundos en la posición de medición antes de permitir la presión total de la bomba. El detector de fugas no está funcionando correctamente si se detecta presión en la bomba de combustible con una fuga en la línea a través del dispositivo de prueba. Esta condición podría provocar que el detector de fugas falle y no encuentre una fuga.

Las posibles soluciones a este problema son:

1. Retire la válvula de retención.
2. Pruebe el funcionamiento de los detectores de fugas en la sección de prueba de este manual.
3. Modifique el sistema para manejar el detector de fugas de modo que el detector de fugas no experimente una presión de altura mayor a su umbral. Siempre que lo permita el espacio libre debajo de la tapa del pozo, instale un elevador más largo en la bomba sumergible para elevar el detector de fugas sin alargar la bomba. Esto subirá la bomba más lejos de la parte inferior del tanque en la distancia agregada por el elevador.

Una solución que puede venir a la mente en este caso es usar la tubería adecuada desde la descarga de la bomba hacia arriba hasta la altura deseada e instalar el detector de fugas en el adaptador Red Jacket, n.º 038-072, luego bajar al nivel original formando una "U" invertida. No recomendamos usar esta solución ya que forma un punto alto en la línea en el que se acumulará el aire. Este aire hará que el funcionamiento del detector de fugas sea más lento. Sin embargo, si en 1) o 2) arriba, la altura adicional del detector de fugas sobre el múltiple de la bomba causa problemas de altura, se puede usar el adaptador n.º 038-072 y montar el detector de fugas sobre su lado. Como se indica en la literatura, el detector de fugas se puede instalar en cualquier posición.

Instalación de un detector de fugas mecánico en una aplicación marina

Cuando se instala un detector de fugas mecánico en una aplicación típica marina (o similar) donde hay una fuerte pendiente hacia los dispensadores (consulte la ilustración debajo). El Código NFPA 30A (2021), Sección 11.2.5.1 establece: "Cuando un tanque esté a una elevación que produzca una altura por gravedad en el dispositivo dispensador, la salida del tanque deberá estar equipada con un dispositivo, como una electroválvula normalmente cerrada, que impedirá el flujo por gravedad del tanque al dispensador".

Consulte la última edición de estos códigos NFPA y con las autoridades correspondientes para cumplir todas las especificaciones en su área. Para proporcionar una detección de fugas adecuada en aplicaciones de puertos deportivos (según los parámetros de diseño de los detectores de fugas mecánicos Red Jacket), sugerimos utilizar una electroválvula (o similar) antes del detector de fugas y un adaptador del detector de fugas Red Jacket Parte n.º 038-072 para permitir que el detector de fugas detecte una fuga de flujo descendente si se produce una fuga (consulte Figura 4, Aplicación 3).

PRECAUCIÓN **¡PRECAUCIÓN! Asegúrese de usar el adaptador Red Jacket al instalar un detector de fugas mecánico de esta manera. Una "T" normal no tiene el borde especial que permite que el detector de fugas haga su prueba de tres pasos para detectar una fuga de flujo descendente.**

Se debe instalar una válvula de alivio de presión como se muestra para evitar que se acumule un exceso de presión en la línea debido a la expansión del producto. La descarga de la válvula de alivio de presión se debe ventilar al tanque a través del puerto de "Prueba del tanque" en el empacador de la bomba.

Si se produce una fuga, después de que la bomba sumergible se apague, la electroválvula se cerrará herméticamente, evitando cualquier efecto de sifón del tanque a través de la bomba sumergible y, aún así, permitiendo que el detector de fugas detecte una fuga. Sugerimos que la energía eléctrica a la electroválvula sujeta debe comenzar y terminar simultáneamente con la de la bomba sumergible. La electroválvula en el dispensador se debe retrasar, si es necesario, durante aproximadamente cuatro segundos después de arrancar la bomba sumergible para ayudar a evitar disparos molestos del detector de fugas debido a la contracción térmica.

AVISO **Si se usa un detector de fugas, la tubería de ventilación aún se debe ventilar al puerto de prueba del tanque de la bomba sumergible. Es posible que se necesite tubería adicional para llegar a este puerto.**

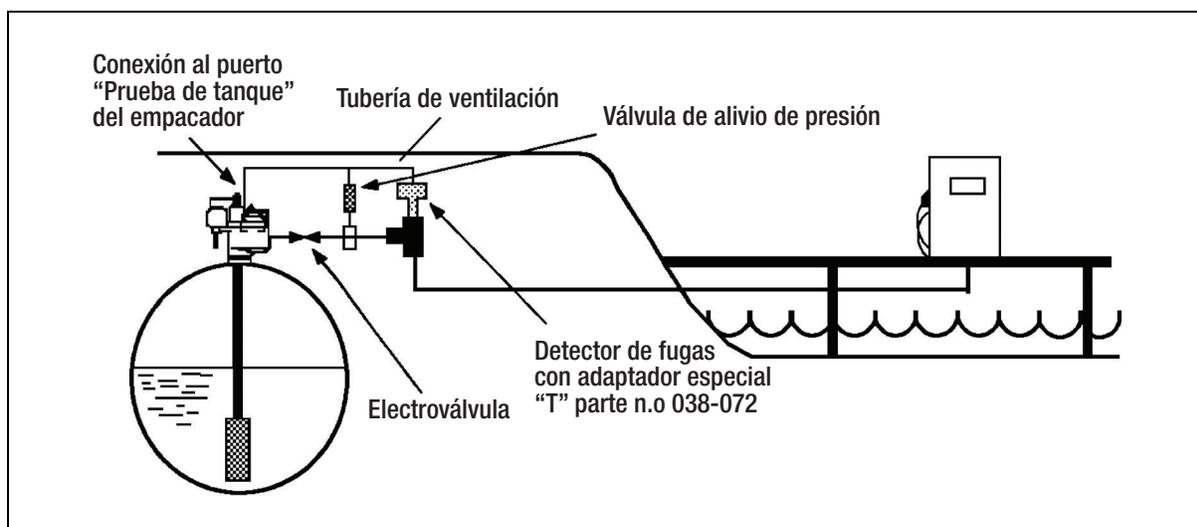


Figura 4. Aplicación 3

Detectores de fugas en instalaciones de tanques elevados

Tanques verticales

En un sistema de tanque vertical elevado, la mayor preocupación es tratar con la presión estática que se ejerce sobre el sistema en todo momento debido al nivel del fluido en el tanque.

Figura 5 muestra el sistema ideal cuando se usa un tanque vertical. Tenga en cuenta que la bomba sumergible Red Jacket está montada en un tanque de día y no directamente en el tanque de almacenamiento. En esta posición, la presión estática que el tanque de almacenamiento ejercería sobre la bomba no afecta la bomba. Se usa una electroválvula entre el tanque de almacenamiento y el tanque de día. El dispositivo sensor de nivel en el tanque de día controla esta válvula; abriendo la válvula cuando el producto cae a un nivel de recarga y cerrando la válvula cuando el producto sube a un nivel completo. El llenado del tanque de día se hace mediante un flujo por gravedad. El tanque de día se ventila exponiendo las partes internas del múltiple a la presión atmosférica. Esta configuración permite una fácil desinstalación de la bomba cuando sea necesario y no presuriza el sello del múltiple del emparador.

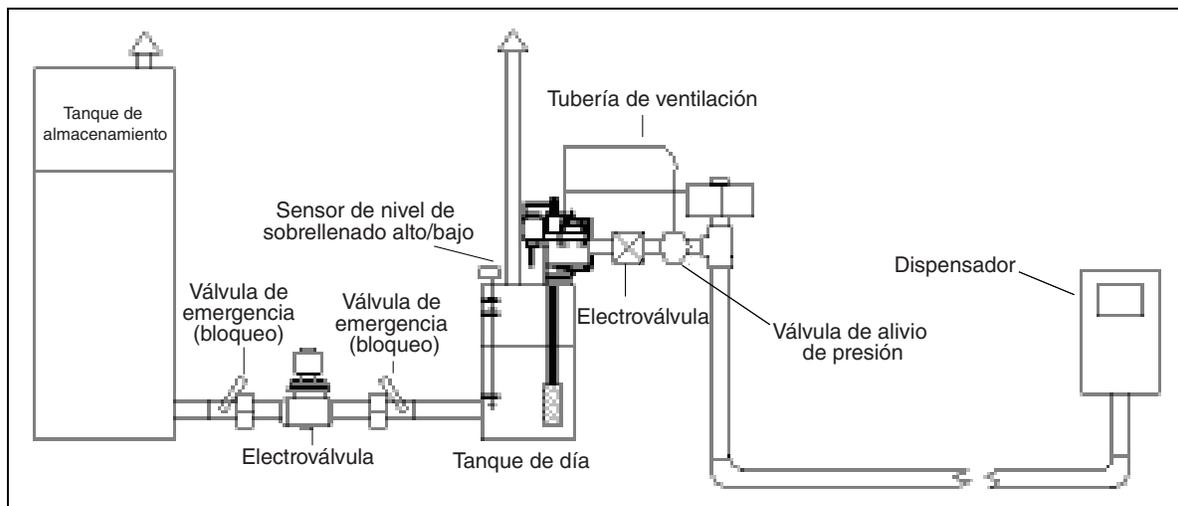


Figura 5. Aplicación 4

También se debe tener en cuenta que la parte superior del tubo de ventilación en el tanque de día debe tener la misma altura que la parte superior del tubo de ventilación en los tanques de almacenamiento. Esto evitará que el tanque de día se desborde en caso de una falla en el dispositivo sensor de nivel o un problema de sellado con la electroválvula.

La tubería de descarga de la bomba debe seguir las normas del Código NFPA 30 dado que la descarga de la bomba será mayor que la dispensación del producto.

Tanques horizontales

Figura 6 muestra una instalación que tiene un tanque horizontal elevado. Esta instalación es similar a las descritas que incluyen las marinas. Los dispensadores en estos casos están a un nivel inferior al del producto en los tanques. Se debe disponer de protección de manera de electroválvula para evitar el sifón del producto en caso de una fuga.

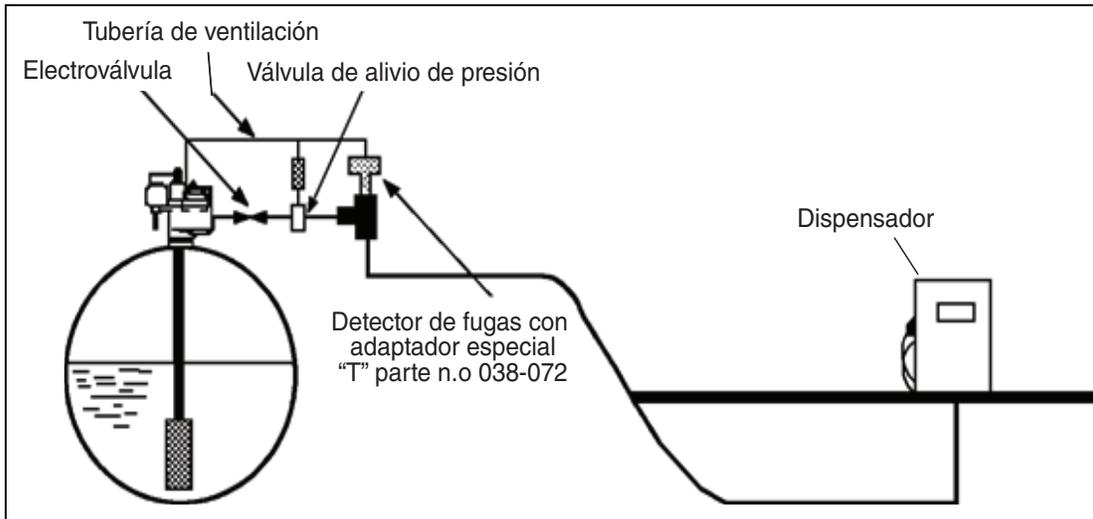


Figura 6. Aplicación 5

Procedimiento de instalación



ADVERTENCIA

Siempre desconecte, bloquee y etiquete la energía en el panel antes de comenzar a realizar un servicio a la bomba. Alivie la presión antes de instalar o retirar el equipo de petróleo.

1. Retire el tapón de dos pulgadas de la parte superior de la bomba Estándar (consulte la Figura 7 para los puertos de instalación del detector de fugas de la Red Jacket y consulte la Figura 9 para la bomba Estándar). Si el tapón de dos pulgadas está demasiado apretado y no se puede quitar, la bomba sumergible debe sacarse del tanque y colocarse en un tornillo de banco. Retire el conjunto del elemento funcional junto al tapón del tubo. El tapón debería salir fácilmente si se utiliza una llave de tubería grande. Vuelva a colocar el conjunto del elemento funcional de manera segura y regrese la bomba al tanque. (Consulte el Paso 3 antes de regresar la bomba).

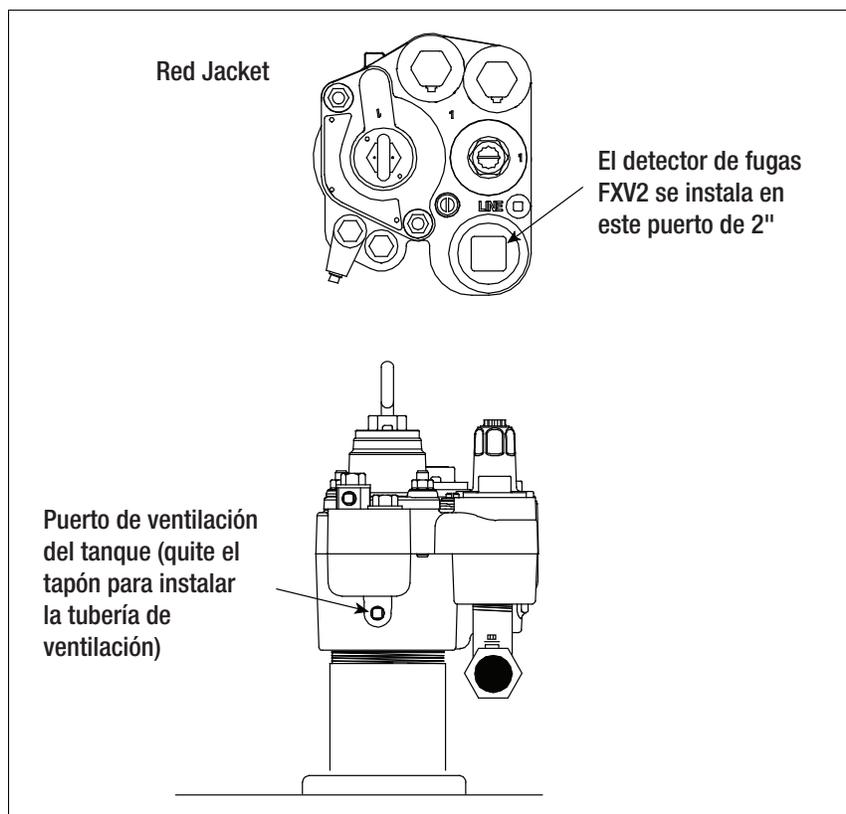


Figura 7. Puertos de instalación de FXV en la Red Jacket

2. Revise el agujero recto debajo de la rosca de dos pulgadas para ver si hay aspereza por corrosión. Si está áspero, alíselo con un papel de esmeril fino.
3. Aplique sellador apropiado de roscas de tubería no tóxico y con clasificación UL a las roscas de dos pulgadas en el detector. Lubrique la junta tórica en el detector de fugas.

AVISO

Si instala modelos de biocombustible BFX1V o BFX1DV, asegúrese de que el sellador del tubo sea compatible.

4. Atornille el detector de fugas a la bomba. Apriete con una llave (la hexagonal superior es de 1-1/4 pulgada).
5. Instalación del tubo de ventilación.

Para los modelos FX1V y FX1DV (instalación de tubo de ventilación de cobre)

- a. Retire el tapón del tubo de 1/4 de pulgada del puerto de prueba del tanque (en las aplicaciones Big-Flo de 6 pulgadas, retire el tapón del tubo de 1/4 de pulgada del conjunto del elevador/brida, para las bombas Red Jacket, consulte Figura 7 y para la bomba Estándar consulte Figura 9).
- b. Aplique un sellador apropiado de roscas de tubo no tóxico con clasificación UL a las roscas del conector del tubo de ventilación recto NPT de 1/4 de pulgada e instálelo en el puerto de prueba del tanque. En las aplicaciones Big-Flo de 6 pulgadas, el adaptador del tubo de ventilación recto NPT de 1/4 de pulgada puede instalarse en el conjunto de tubo de subida/brida.
- c. Aplique un sellador apropiado de roscas de tubo no tóxico con clasificación UL a las roscas del conector del tubo de ventilación a 90 grados NPT de 1/4 de pulgada e instálelo en la abertura de ventilación del detector de fugas en la tapa del detector de fugas.
- d. Instale la tubería de ventilación en ambos adaptadores y apriete de acuerdo con las instrucciones en el paquete.

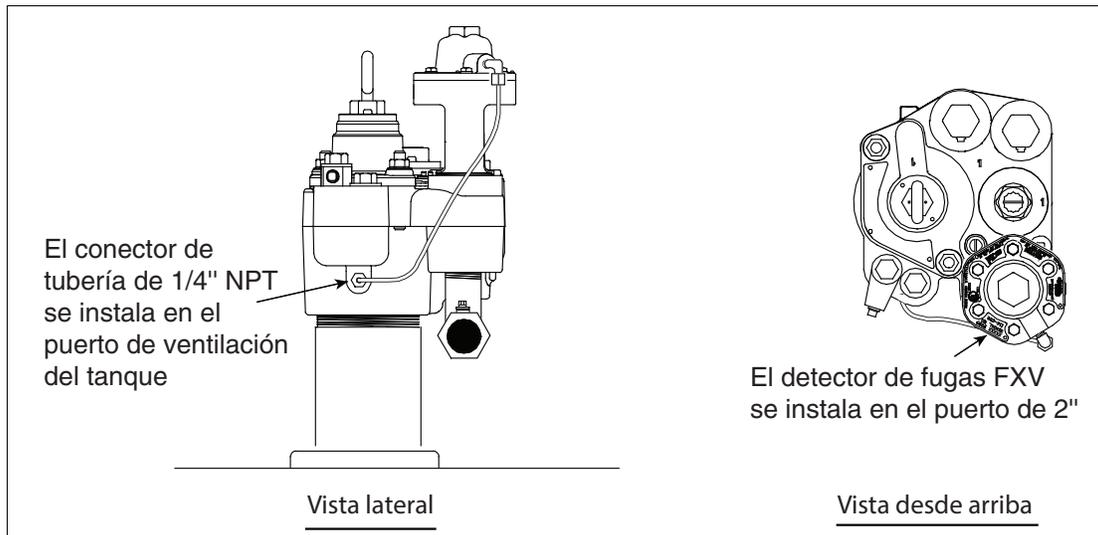


Figura 8. Instalación de FXV en la bomba Red Jacket

Para los modelos FX1V y FX1DV (Instalación de manguera de ventilación flexible de ACERO INOXIDABLE [SST], opcional)

Se necesita el kit 410985-001 que contiene el conjunto de manguera y conectores de acero inoxidable. Esto se debe pedir para una instalación nueva o para reemplazar un tubo de cobre por una manguera flexible de acero inoxidable.

- a. Retire el tapón de tubo de 1/4 de pulgada del puerto de prueba del tanque; consulte Figura 7 para la bomba Red Jacket y Figura 9 para la bomba Estándar.
- b. Aplique un sellador apropiado de roscas de tubo no tóxico con clasificación UL a las roscas del conector recto NPT de 1/4 de pulgada de SST e instálelo el puerto de prueba del tanque.
- c. Aplique un sellador apropiado de roscas de tubo no tóxico con clasificación UL a las roscas del conector giratorio NPT de 1/4 de pulgada de SST e instálelo en la abertura de ventilación del detector de fugas en la tapa del detector de fugas.
- d. Instale la tubería de ventilación en ambos adaptadores y apriete de acuerdo con las instrucciones en el paquete.

Para los modelos BFX1V/BFX1DV

- a. Retire el tapón de tubo de ¼ de pulgada del puerto de prueba del tanque; consulte Figura 7 para la bomba Red Jacket y Figura 9 para la bomba Estándar.
 - b. Aplique un sellador apropiado de roscas de tubo no tóxico con clasificación UL a las roscas del conector recto NPT de ¼ de pulgada de SST e instálelo el puerto de prueba del tanque.
 - c. Aplique un sellador apropiado de roscas de tubo no tóxico con clasificación UL a las roscas del conector giratorio NPT de ¼ de pulgada de SST e instálelo en la abertura de ventilación del detector de fugas en la tapa del detector de fugas.
 - d. Apriete ambos conectores.
6. Conecte la energía a la bomba en el centro de carga.
 7. Libere el aire restante del sistema de la siguiente manera:
 - a. Encienda el dispensador que está más alejado del detector de fugas, pero no abra la boquilla. Espere 4 a 5 minutos o más. Busque fugas en las piezas trabajadas.
 - b. Apague la bomba y espere cuatro a cinco minutos. Luego arranque de nuevo la bomba y abra la boquilla del dispensador más alejado del detector de fugas.
 - c. Continúe dispensando suficiente gasolina, aproximadamente 20 a 30 galones (76 a 114 litros), para bombear TODO el aire del sistema.

AVISO

Si el flujo está restringido a unos 3 gpm (11 lpm) o menos con la boquilla abierta, el detector de fugas no está abierto. Repita el paso 7 con un mayor tiempo de funcionamiento de la bomba para asegurarse de haber purgado todo el aire. Todo el aire debe purgarse del sistema o el detector de fugas restringirá el flujo a unos 3 gpm.

8. Adhiera las calcomanías incluidas al vidrio de la cara del dispensador para el grado de gasolina en donde se está instalando el detector de fugas. Puede solicitar más calcomanías a servicio al cliente llamando al 1-800-873-3313 y solicitar P/N 046-200-1.
9. Revise todas las juntas roscadas para asegurarse de que estén apretadas y no tengan fuga.

Instrucciones de instalación especiales



Para minimizar la probabilidad de que haya cualquier interrupción en la operación de suministro y maximizar los beneficios de este detector de fugas Red Jacket, lea esta sección.

Es muy importante que todas las electroválvulas del dispensador en el sistema en el cual operará este detector de fugas permanezcan cerradas por aproximadamente cuatro segundos cada vez que se activa la bomba sumergible. El detector de fugas solo puede realizar una prueba de línea durante este período de cuatro segundos.

Esta prueba requiere aproximadamente dos a cuatro segundos, dependiendo de las condiciones presentes en el sistema. La electroválvula del dispensador debe estar cerrada hasta completar la prueba. Esto se puede lograr utilizando retrasos integrales al equipo de dispensación electrónico o instalando un retraso acondicionado en la caja de conexiones.

La experiencia ha demostrado que sin este retraso, el detector de fugas no tiene tiempo suficiente para completar la prueba de la línea y ofrecer un servicio ininterrumpido.

Comuníquese con servicio técnico de Red Jacket llamando al 1-800-323-1799 si tiene alguna pregunta sobre este procedimiento.

Pruebas

Las regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) establecen la verificación anual de la operación del detector de fugas. Para asegurar el mantenimiento de la capacidad de detección de fugas, Red Jacket exige que el funcionamiento del detector de fugas mecánico se verifique mediante pruebas durante el arranque y que las pruebas del detector de fugas se hagan de manera rutinaria, al menos una vez al año.

AVISO

Hay varias formas para que los técnicos autorizados puedan inducir adecuadamente una fuga. También hay disponibles servicios y dispositivos de terceros para este propósito.

La cubierta superior en el detector de fugas Red Jacket está diseñada para acomodar un hilo protector que se puede usar para desalentar la manipulación del retiro no autorizado del detector de fugas. (Consulte la Figura 9).

Si el sistema dispensador (la electroválvula y la boquilla) se abre antes de completar la prueba de la línea, la Serie FXV detecta esta apertura como una fuga y el resultado será el flujo restringido. El cierre de la o las boquillas por un período de tiempo adecuado para que se pueda terminar la prueba de la línea permite que se abra el detector de fugas. Una vez abierto, se puede proporcionar el flujo máximo a la bomba.

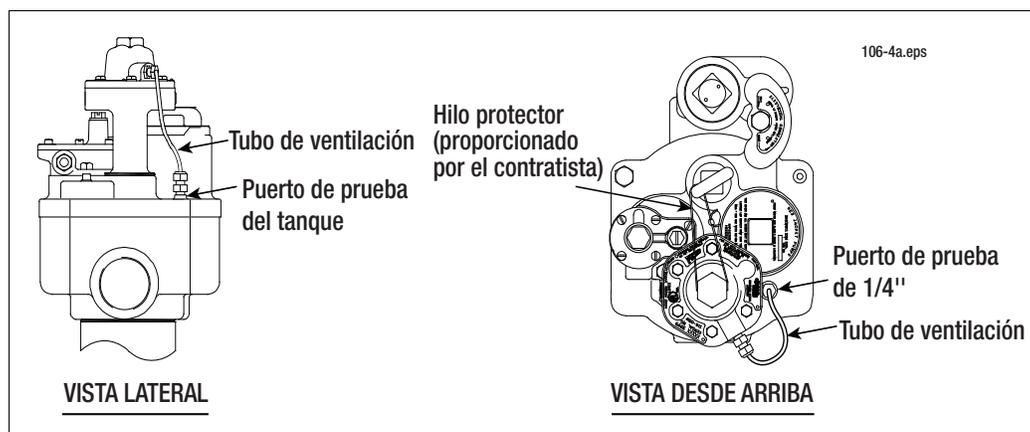


Figura 9. Instalación de FXV en la bomba Estándar

Prueba de 3 pasos para el Detector de fugas FX

El LLD de la Serie FX de VR es una válvula de detección de presión operada por diafragma que está diseñada para indicar una fuga en la tubería entre el detector de fugas y el dispensador.

Cuando la bomba sumergida se enciende, una cantidad de producto controlada, 3 gph (11 lph) se mide a través del LLD hacia el sistema de tuberías. Si hay una fuga que iguale o exceda esta cantidad, el producto que se escapa del sistema es el que se mide a través del LLD. Bajo esta condición, la presión no se puede acumular en el sistema de tuberías. Cuando se abre una boquilla y el asiento del LLD se encuentra en la posición uno (consulte la Figura 10), el flujo está restringido a aproximadamente 1-1/2 a 3 gpm (5 a 11 lpm). Si la válvula de asiento del LLD está en la posición dos cuando se abre una boquilla, el flujo está restringido a aproximadamente 1-1/2 a 3 gph (5 a 11 lph). Esta es la indicación al operador de que hay una fuga presente.

Si no hay fugas, la presión se acumula rápidamente en el sistema forzando a que el LLD se abra en la posición de flujo máximo. En un sistema sin fugas, la prueba toma entre 2 y 3 segundos aproximadamente. No se llevan a cabo más pruebas de la línea hasta que la presión de la línea caiga por debajo de 3 a 5 psi (21 a 35 kPa), dependiendo de cuál LLD se instale.

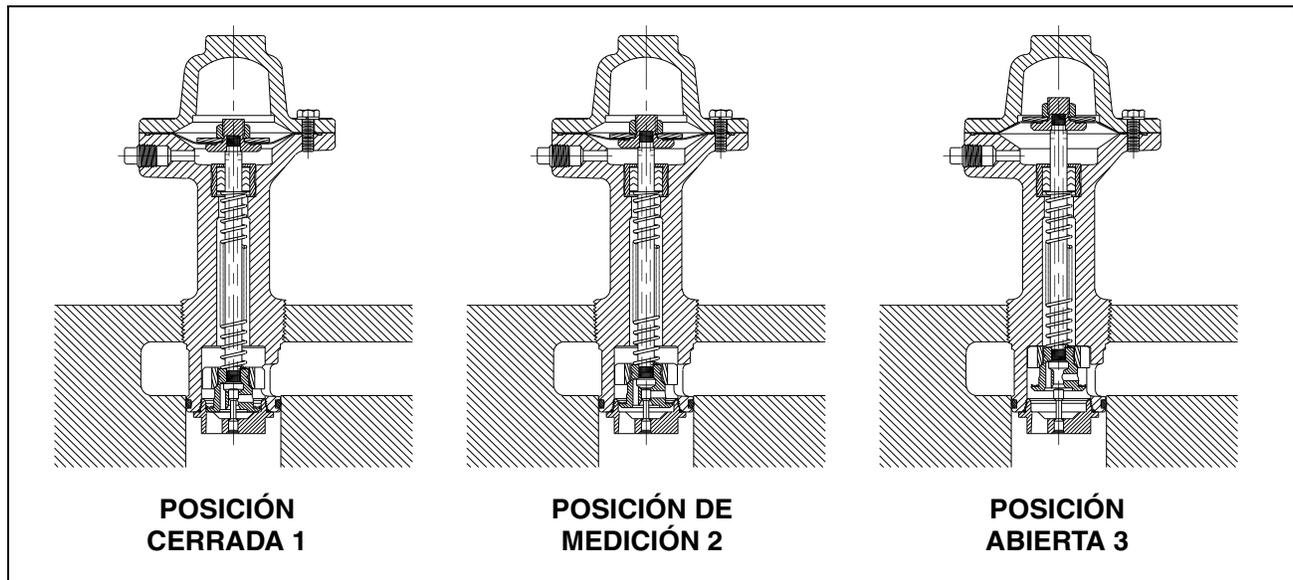


Figura 10. Posiciones de operación del detector de fugas

Posición de desconexión o relajada (cerrada)

Bajo condiciones de operación normales, se asume que las líneas están llenas de gasolina. Cuando la presión del sistema es menos que 3 a 5 psi (21 a 35 kPa), el diafragma y el asiento están en su posición 'abajo' o 'desconectado'. La posición del 'asiento' de la válvula es tal que permite un flujo de aproximadamente 1-1/2 a 3 gpm (5 a 11 lpm) hacia la línea de suministro a través de una apertura de desviación en el asiento de la válvula del LLD cuando la bomba sumergible se enciende. Dado que el sistema está lleno, la presión se acumula rápidamente y el asiento se mueve a la posición de detección de fugas, asumiendo que no hay fugas presentes.

Posición de detección de fugas (medición)

A medida que la presión se acumula a aproximadamente 8 a 16 psi (55 a 110 kPa) (rápidamente) el diafragma ha movido el asiento a una posición tal que casi detiene el flujo hacia la tubería a través del asiento de la válvula del LLD. En esta posición, todo el flujo debe viajar alrededor del vástago de medición que lo limita a aproximadamente 3 gph (11 lph). Si una pérdida simultánea del sistema iguala o excede esta cantidad, la presión de la línea no subirá más allá de este punto, y la válvula permanecerá en la posición de detección de fugas con el flujo principal bloqueado. Si hay un intento para dispensar cuando la válvula se encuentra en esta posición, la presión de la línea cae, el diafragma responde y el asiento regresa a la Posición 1, donde los 1-1/2 a 3 gpm (5 a 11 lpm) fluirán a los dispensadores. Las fugas de menos de 3 gph harán que el LLD tome más de 2 a 3 segundos para abrirse por completo. Si no hay fugas en el sistema, el pequeño flujo alrededor del vástago de medición aumenta la presión de la línea a 12 a 16 psi (83 a 110 kPa) en aproximadamente dos segundos, punto en el cual el diafragma encajará el asiento en la Posición 3. Todo esto tiene lugar en menos tiempo de lo que toma restablecer el dispensador, caminar al auto, quitar la tapadera del tanque de gasolina, insertar y abrir la boquilla.

Posición sin fuga (abierta)

Esta posición permite el flujo máximo. El asiento permanecerá en esta posición siempre y cuando la presión del sistema permanezca arriba de 3 a 5 psi (21 a 35 kPa). A menos de 3 a 5 psi, el asiento regresará a la Posición 1 y la siguiente vez que la bomba se active, el LLD realizará una prueba de la línea.

AVISO

De acuerdo con el procedimiento anterior, este producto está diseñado y se vende para detectar fugas de 3 gph (11 lph) o más únicamente. Para las fugas de menos de 3 gph, consulte con su representante de VR.

Certificación de terceros

Declaración de certificación de terceros

El siguiente equipo Red Jacket ha sido probado y certificado por terceros de acuerdo con los protocolos de prueba de la EPA correspondientes.

AVISO

Para ayudar a los propietarios y operadores con el mantenimiento de los registros en conformidad con la regulación 280.45 de la EPA, Red Jacket tiene copias de las Evaluaciones de terceros enumeradas disponibles.

Para obtener copias de un informe específico, simplemente llame al 1-800-873-3313 y solicite el número de evaluación asociado con la evaluación que usted desea.

Tabla 1. Certificaciones de equipo Red Jacket

Equipo Red Jacket	N.º de evaluación	Descripción de la evaluación
FX1V y FX2V	577013-872	Evaluación de los detectores de fugas de línea FX1V y FX2V de Red Jacket para la monitorización por hora en tuberías rígidas y flexibles
FX1D, FX2D, FX1DV y FX2DV	E14	Evaluación de los detectores de fugas de línea FX1D, FX2D, FX1DV y FX2DV de Red Jacket (instalados en el Big-Flo) para pruebas por hora en las líneas a granel que contienen combustible diésel
BFX1V y BFX1DV	577013-872	Evaluación de los detectores de fugas de línea BFX1V y BFX1DV de Red Jacket para la monitorización por hora en tuberías rígidas y flexibles

Listado de grupos de trabajo nacionales

Consulte el sitio web <https://neiwpc.org/nwglde/> para obtener detalles.



For technical support, sales or
other assistance, please visit:
www.veeder.com

A blue rectangular box containing a white globe icon at the top and contact information below it.