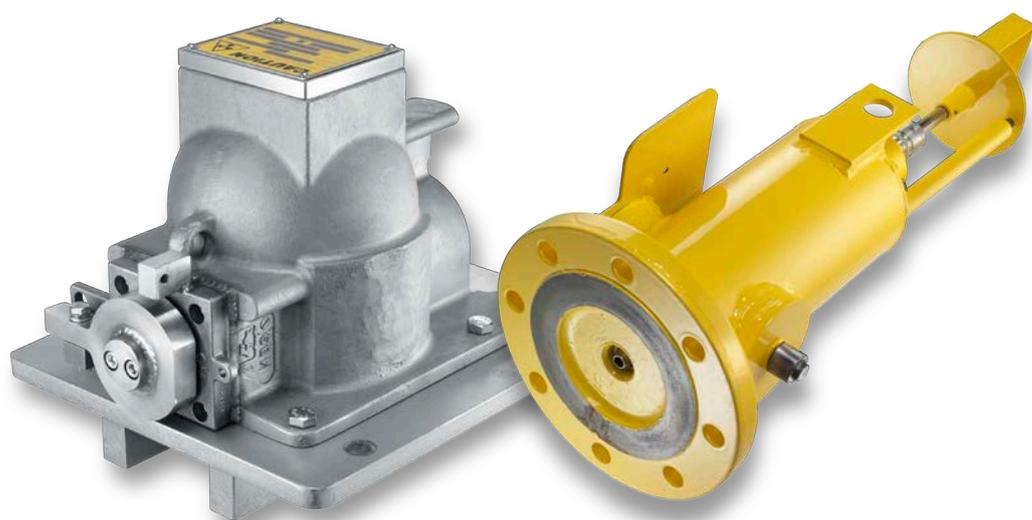


Medición de nivel, densidad y peso

Contenedores de fuentes para medición radiométrica



Contenido

Líderes en la medición radiométrica	3
Cómo nos ganamos su confianza	4
Principio de funcionamiento	4
SHLM – aplicaciones de fuente interna	5
SHLD – contenedor para fuentes de acero fundido	6
SH-F – contenedor para fuentes ignífugo	8
SHLG – alta capacidad	8
SHRD – contenedor para fuentes con obturador giratorio	9
Reutilización y reciclado de fuentes	9

Líderes en la medición radiométrica

VEGA es líder mundial en soluciones de medición radiométrica, con sesenta años de experiencia y éxito en el sector. Diferentes aplicaciones tienen diferentes requisitos, y VEGA es consciente de la necesidad de ofrecer soluciones completas. El tamaño adecuado y la protección de la fuente son las claves del éxito de un sistema de medición, por lo que VEGA ofrece una variedad de contenedores para fuentes para aplicaciones de nivel, densidad, peso y nivel de punto.

¿Por qué utilizar la medición radiométrica?

La medición radiométrica es una tecnología probada con miles de aplicaciones instaladas. Al contrario que muchas otras tecnologías de nivel y densidad, los detectores nucleares evitan el contacto con las condiciones de proceso. Los procesos con temperatura o presión extremas o con propiedades corrosivas no tienen efectos adversos en los instrumentos nucleares. La tecnología basada en radiación, se instala sin tener que realizar ninguna parada del proceso y por lo general no es necesario realizar ninguna modificación en los recipientes o en las tuberías existentes, lo que reduce el costo total de instalación.

Diseño y desarrollo avanzados

La colocación y alineación de la fuente gamma es vital para la precisión de la medición. Una protección y blindaje adecuados de la fuente garantizan la salud y seguridad de los trabajadores. La gran variedad de contenedores para fuentes les permite a los ingenieros de aplicaciones nucleares de VEGA especificar la solución adecuada y más rentable para cada necesidad de medición.

Licencia

VEGA cuenta con personal disponible a tiempo completo para ayudar a los clientes en todo lo relativo a las licencias. Estos especialistas ofrecen asesoramiento e información sobre solicitud o modificación de licencias y sobre la colaboración con la Comisión Reguladora Nuclear de Estados Unidos, agencias de convenios estatales, y organismos reguladores de todo el mundo. También ofrecen ayuda con otros requisitos regulatorios.

Cómo nos ganamos su confianza

El instrumento adecuado para cada aplicación

VEGA se compromete a ofrecer instrumentos que funcionan en todas las aplicaciones, no sólo en las condiciones ideales. Cada nuevo instrumento se prueba en entornos de calor extremo, polvo, productos químicos, humedad y frío antes de ser lanzado al mercado. El objetivo de VEGA es permitir a sus clientes conseguir eficiencia operativa con cada proceso medido.

Garantía de funcionamiento

Para demostrarle nuestro compromiso por ofrecer el instrumento adecuado para cada aplicación, VEGA ofrece una garantía de funcionamiento: si la solución que le recomendamos no funciona según lo esperado, lo solucionaremos.

Servicio las 24 horas del día

El equipo de soporte técnico de VEGA está formado para ayudar a los clientes por teléfono, correo electrónico o in situ. Al arrancar el sistema, configurarlo o solucionar problemas, el soporte técnico de VEGA le ayuda en los pasos necesarios para garantizar que el dispositivo de medición y sus lecturas no presentan problemas. VEGA da apoyo a todos los usuarios a través del soporte técnico y la formación, durante toda la vida de los productos instalados.

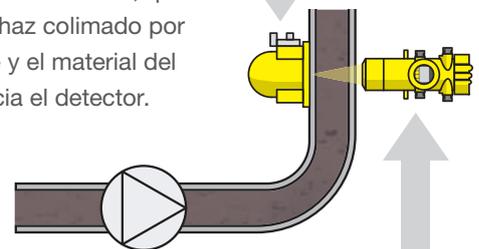
Principio de funcionamiento

Los contenedores para fuentes son un componente del sistema de medición radiométrica que funciona con uno o más detectores para ofrecer una medición del proceso. Un sistema consistente en un contenedor para fuentes y un detector ofrece una medición segura y continua de nivel de punto, densidad, interfaz o peso; los valores del proceso se pueden visualizar localmente o a través de un sistema de control.

La selección del contenedor para fuentes y de la actividad de la fuente depende de las necesidades de la aplicación. Los sistemas basados en radiación son sin contacto y en la mayoría de los casos no es necesario realizar ninguna alteración en los recipientes del proceso ni ninguna parada para la instalación.

Salida de fuente

El contenedor de fuente y el detector se montan en lados opuestos del recipiente de proceso. Como fuente de radiación gamma se utiliza un isótopo Cs-137 o Co-60, que pasa como haz colimado por el recipiente y el material del proceso hacia el detector.



Inferencia del detector

Al aumentar la masa del proceso, ésta blindará al detector de la radiación. Cuanta mayor radiación reciba el detector, menor será la masa del proceso (es decir, su densidad o peso), y viceversa. El centelleador en el lado opuesto del tanque infiere las condiciones del proceso según la radiación recibida.

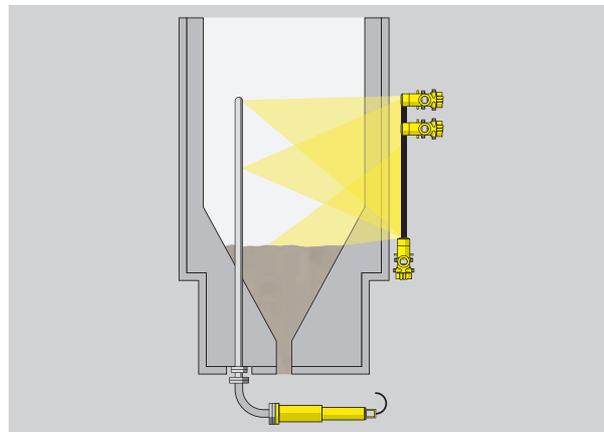
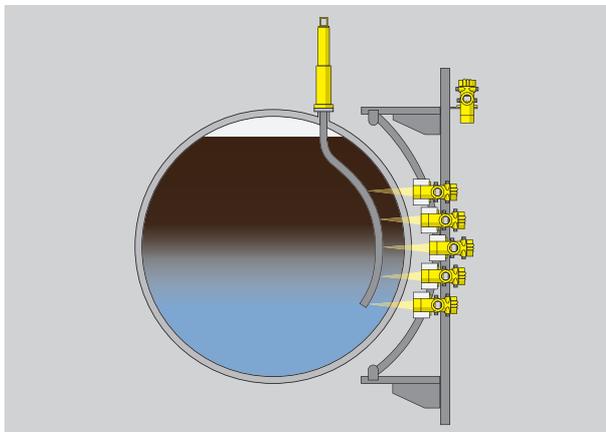
SHLM – aplicaciones de fuente interna

Contenedor para fuentes para la medición en un pozo seco

El contenedor de fuente SHLM se utiliza para aplicaciones críticas si la construcción del recipiente es demasiado compleja para fuentes montadas externamente. El SHLM utiliza un conjunto de varilla o cable y asa para ubicar las fuentes dentro del recipiente en un pozo seco. Disponibilidad de configuración de una o varias fuentes

SHLM

- Actividad de fuente máximo:
 - Cs-137: 25 000 mCi (925 GBq);
 - Co-60: 500 mCi (18,5 GBq)
- Resistencia ignífuga: 1000 °F (538 °C) durante 5 minutos
- Ángulo de colimación: no aplicable



Desalinizadores

El lavado de crudo en desalinizadores supone la separación de petróleo y agua. Es muy importante controlar la emulsión resultante para garantizar la eficiencia de la planta. El contenedor para fuentes SHLM introduce varias fuentes en un pozo seco que se conecta con una serie de detectores de densidad MiniTrac para crear el sistema de densidad multipunto (MDA).

- El sistema ofrece varios puntos para generar un perfil de densidad.
- Tan sólo se necesita un pozo seco, lo que reduce el coste de instalación.
- Control seguro de interfaz

Recipientes separadores de alta presión

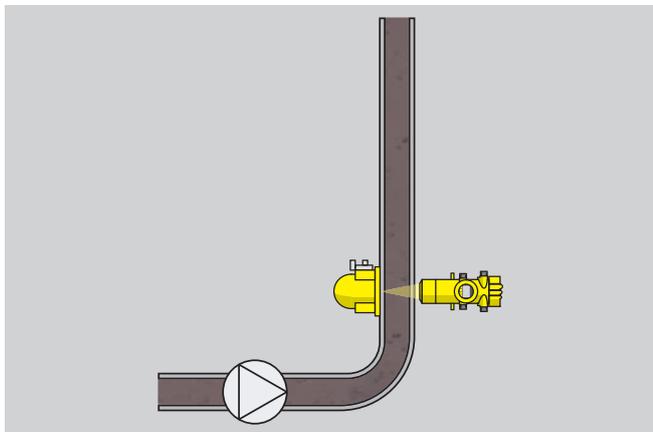
Varias fases en el proceso de conversión de hidrocarburos a plásticos incluyen el uso de un separador de alta presión. Estos recipientes tienen un grosor de pared increíble, por lo que los contenedores para fuentes montados externamente resultan ineficaces. En estos casos, la introducción de cápsulas de fuentes en un pozo seco es la única solución práctica para la medición de nivel.

- Las cápsulas de fuentes colocadas en un pozo seco implican que la energía gamma pasa por una única pared del recipiente, lo que minimiza la actividad necesaria de la fuente.
- Se puede montar el SHLM en la parte inferior del recipiente e introducir la cápsula de la fuente en el recipiente del pozo seco, lo que minimiza la actividad necesaria de la fuente.

SHLD – contenedor para fuentes de acero fundido

Contenedor para fuentes ligero de acero fundido

El SHLD contiene una cápsula de fuente que ofrece energía gamma para la medición radiométrica de flujo másico, nivel de punto, nivel y densidad. El SHLD, compacto y ligero, consiste en una carcasa de acero al carbono con un revestimiento de poliéster pulverizado, material de blindaje de plomo y un obturador giratorio. Carcasa de acero inoxidable 316 disponible como opción.



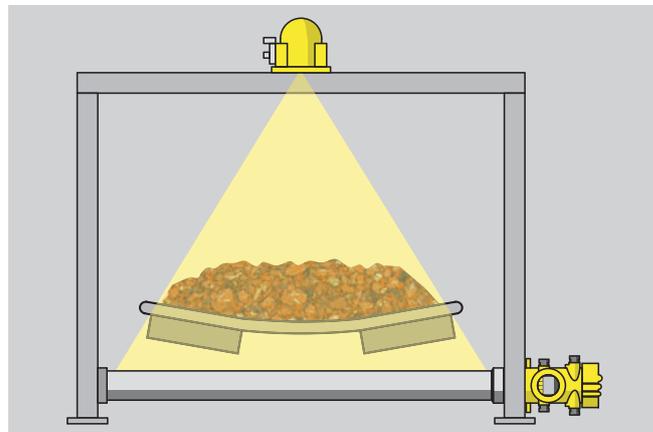
Caudal de lodo

Para garantizar que el proceso se desarrolla a la óptima capacidad, se realiza un seguimiento preciso de porcentaje de sólidos en las tuberías de transporte de lodos. En torno a una sección vertical de la tubería se monta un detector de densidad MiniTrac con un contenedor para fuentes SHLD para realizar la medición. El MiniTrac detecta la cantidad de radiación del SHLD que pasa por el lodo y se genera la medición de porcentaje de sólidos.

- El ligero contenedor para fuentes se instala de forma rápida y sencilla.
- El sistema de una única abrazadera se monta en torno a la tubería, por lo que no es necesario realizar modificaciones especiales.

SHLD 1

- Actividad de fuente máximo:
Cs-137: 100 mCi (3,7 GBq)
- Resistencia ignífuga: 1000 °F (538 °C) durante 5 minutos
- Ángulo de colimación: 0°, 15°, 30°, 45°, 60°



Cinta transportadora de virutas de madera

Para un control seguro durante el procesado de pulpa y papel, es importante realizar un seguimiento del material en transportadores sinfín o cintas transportadoras. Un sistema de medición radiométrica SHLD y WeighTrac mide la cantidad de material que pasa por la cinta. Si se utiliza junto con un tacómetro el sistema ofrece datos de flujo másico en tiempo real para controlar las velocidades de la cinta.

- El contenedor para fuentes, compacto y ligero, se instala rápidamente.
- Aprobado para el mercado de América del norte como opción de licencia general para algunas aplicaciones.



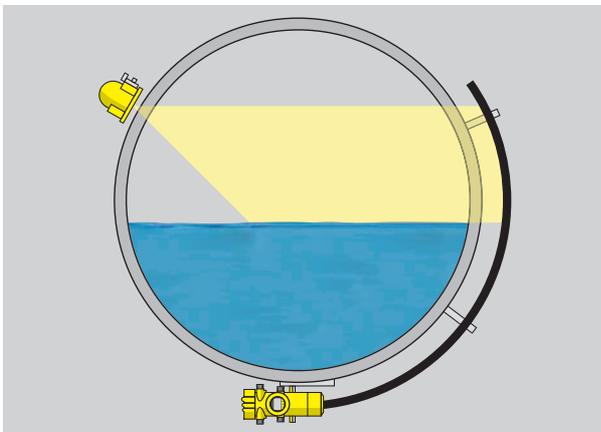
SHLD 2

- Actividad de fuente máximo:
Cs-137: 5000 mCi (185 GBq)
- Resistencia ignífuga: 1000 °F
(538 °C) durante 5 minutos
- Ángulo de colimación: 0°, 15°, 30°, 45°, 60°



Particularidades de la tecnología: selección de contenedor para fuentes

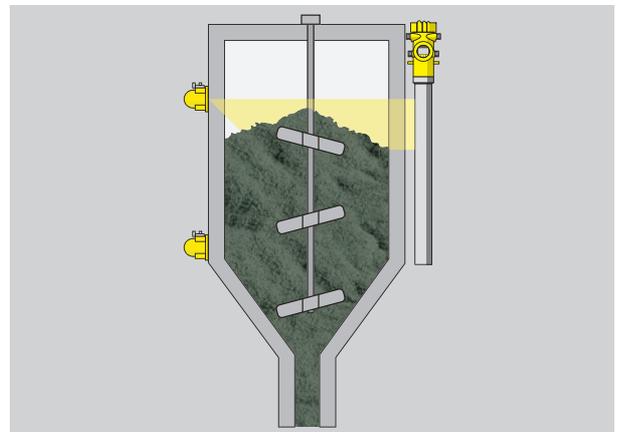
Para las mediciones de nivel, peso o densidad, es necesario seleccionar el mejor contenedor para fuentes según la aplicación. El haz de radiación se colima para evitar la dispersión de radiación y una única fuente puede realizar varias mediciones, como de nivel y densidad continuos. Se reducen al mínimo las actividades de la fuente para realizar la mediación y se alojan de manera segura dentro del contenedor para fuentes.



Recipiente curvo

La medición de nivel en un recipiente curvo puede ser difícil por su forma. Un contenedor para fuentes SHLD colimado 60° y un detector flexible FiberTrac montados en el contorno de un recipiente permiten realizar la medición.

- Un único contenedor para fuentes y un detector minimizan los costos.
- El sistema único mide hasta 23 ft (7 m) de nivel.



Recipiente del reactor

En aquellos recipientes en los que se producen reacciones químicas, se mezclan dos o más materiales con un agitador. La masa del agitador y las gruesas paredes del depósito implican una actividad importante en el contenedor para fuentes. El SHLD 2 puede blindar de manera segura hasta 5 Cm de Cs-137.

- El sistema sin contacto mide a través de las paredes del recipiente.
- El sencillo montaje reduce el tiempo y los costes de instalación.

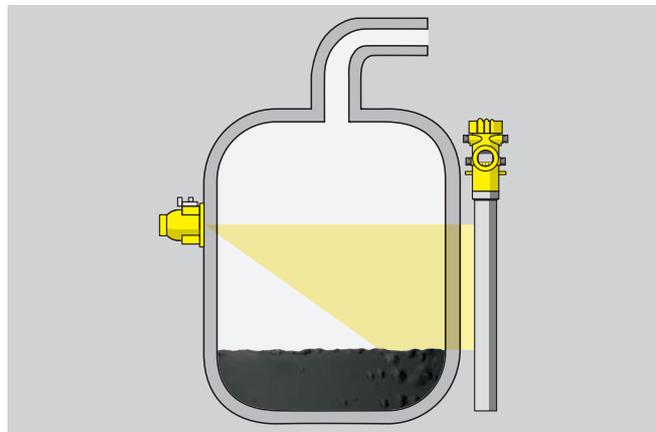
SH-F

Contenedor para fuentes ignífugo

El contenedor para fuentes SH-F resulta útil para una gran variedad de aplicaciones, especialmente la fabricación de productos químicos y en la industria petrolera, donde hay un riesgo de incendio constante. El SH-F carece de plomo; la carcasa está realizada con hierro fundido y revestida con poliéster pulverizado, hierro fundido y material de blindaje de tungsteno, y un obturador giratorio bloqueable. El obturador puede ser automático y hay disponibles otros sistemas de seguridad y accesorios.

SH-F 1B/2B

- Actividad de fuente máximo:
Cs-137: 1000 mCi (37 GBq)
- Resistencia ignífuga: 1472 °F (800 °C)
durante 30 minutos
- Ángulo de colimación: 0°, 30°, 45°, 60°



Aplicaciones en refinerías e industrias petroquímicas

El contenedor para fuentes SHF sin plomo cuenta con el material de blindaje más seguro para aplicaciones en las que haya peligro de incendio. El diseño sin plomo elimina el riesgo de pérdida de blindaje por altas temperaturas o incendio.

- El blindaje permanece intacto incluso en caso de incendio.
- El obturador giratorio con cápsula fija ofrece una óptima seguridad de medición al pasar de encendido a apagado.

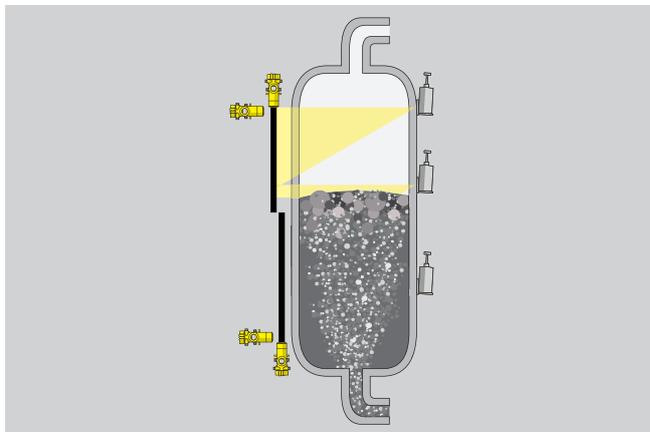
SHLG

Contenedor para fuentes de máximo blindaje

El contenedor para fuentes de la serie SHLG cuenta con material de blindaje de plomo para ofrecer la máxima actividad de la fuente en una variedad de aplicaciones. Las carcasas fabricadas con acero bajo en carbono o acero inoxidable, revestidas con poliéster pulverizado y con un obturador push-pull (tirar-empujar) bloqueable añaden nivel adicional de seguridad. El obturador puede ser automático y hay disponibles otros sistemas de seguridad y accesorios.

SHLG 3

- Actividad de fuente máximo:
Cs-137: 10 000 mCi (370 GBq)
Co-60: 500 mCi (18,5 GBq)
- Resistencia ignífuga: 1000 °F (538 °C)
durante 5 minutos
- Ángulo de colimación: 0°, 30°, 45°



Tambor de coque

Las unidades de coquización convierten el petróleo residual en combustibles y coque utilizables por medio de la aplicación de calor, vapor y presión. Debido a las condiciones dentro del tambor de coque se necesita una medición radiométrica no intrusiva. Los contenedores para fuentes SHLG están conectados con detectores FiberTrac para la medición continua del tambor de coque. El SHLG es un contenedor para fuentes de tipo pistón que blindo las cápsulas de alta actividad necesarias para la aplicación.

- Los diferentes ángulos de colimación se adaptan a diferentes requisitos de aplicaciones.
- Blindaje de alta capacidad.

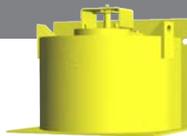
SHRD

Contenedor para fuentes de obturador giratorio

El gran diseño del contenedor para fuentes con obturador giratorio SHRD 2 ofrece el máximo blindaje y un amplio rango de ángulos de colimación. El revestimiento de poliéster pulverizado resistente a la corrosión del SHRD 2 hace que sea ideal para uso en entornos duros. Carcasa de acero inoxidable opcional.

SHRD 2

- Actividad de fuente máximo:
Co-60: 5000 mCi (185 GBq)
- Resistencia ignífuga: 1000 °F (538 °C)
durante 5 minutos
- Ángulo de colimación: 0°, 15°, 30°, 45°
- Peso: 2750 lbs (1247 kg)

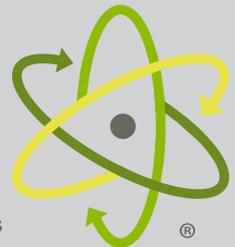


Programa ReSource®

Como proveedores de soluciones integrales de medición radiométrica, VEGA Americas se compromete con la gestión completa de la propiedad. Con el fin de cumplir con este compromiso hacia nuestros clientes, VEGA ofrece un método responsable de gestión del ciclo de vida de la fuente como alternativa al almacenaje y al enterramiento. Este método, llamado ReSource Program® pretende reutilizar y reciclar las fuentes radioactivas que se utilizan en los sistemas de medición industrial.

Reutilización y reciclado de fuentes

A través del ReSource Program® y un exclusivo acuerdo de intermediación con QSA Global, VEGA Americas asume la propiedad de una fuente del cliente y consigue una nueva certificación a través del fabricante para que pueda ser reutilizada. En esta nueva certificación el proceso propietario de sobreencapsulado juega un papel importante, pues supone una “nueva” fuente sin necesidad de utilizar nuevos materiales. El cliente no corre riesgos relacionados con el almacenaje y el enterramiento y la fuente está lista para ser usada en una nueva aplicación.



El programa ReSource® es la solución ideal para cualquier cliente que necesite retirar fuentes no deseadas que cumplan cualquiera de los siguientes requisitos:

- Eliminar responsabilidad del cliente relacionada con el almacenamiento
- Eliminar varios tipos de fuentes de diversos fabricantes
- Beneficiarse del apoyo durante todo el ciclo de vida de la fuente.
- Contactar con proveedores para todas las necesidades de programas de radiación e instrumentalización
- Reducir el impacto de residuos radioactivos en el entorno



VEGA Americas, Inc.
4170 Rosslyn Drive
Cincinnati, OH 45209
EE. UU.

Teléfono gratuito +1 800 367 5383
Teléfono +1 513 272 0131
Fax +1 513 272 0133
Correo electrónico americas@vega.com
Web www.vega.com

Looking Forward **VEGA**