

PROPORCIONAMOS RECIPIENTES DE PRESIÓN Y SOLUCIONES DE ACCESO A TUBERÍAS

SERVICIOS DE INNOVACIÓN, DISEÑO,
FABRICACIÓN Y POSVENTA:
SOLUCIONES PARA UN MUNDO MEJOR



GD ENGINEERING®





GD ENGINEERING – INTRODUCCIÓN

GD Engineering es capaz de minimizar sus costes reduciendo la mano de obra y la huella en toda nuestra gama de productos. Nos hemos forjado una reputación mundial por nuestro trabajo pionero en el campo del diseño y la fabricación, prestando servicio a los sectores relacionados con la generación de energía, el petróleo/gas, la petroquímica y el procesamiento industrial, así como a la emergente industria de los biocombustibles. Podemos ayudarle a maximizar su inversión en infraestructura de tuberías facilitando cualquier trabajo de mantenimiento o actualización necesario.

Nuestros cierres de apertura rápida permiten un acceso rápido (tanto vertical como horizontal) a los recipientes una vez despresurizados. En tierra o en alta mar, nuestras soluciones

de señalización de cerdos permiten el control preciso de cerdos/rascadores mientras se realizan actividades de limpieza o inspección, de modo que se pueda determinar la ubicación precisa de cualquier problema potencial. La automatización completa permite que los cerdos se lancen de forma remota desde la plataforma de control principal o en tierra. Todos nuestros productos están respaldados por completos esquemas de mantenimiento gestionados por proyectos. Todos nuestros productos están respaldados por completos esquemas de mantenimiento gestionados por proyectos.



ÍNDICE

- 3 Celeros – Introducción
- 4 El equipo
- 5 Atención al cliente

Bandlock™ 2

- 6 Bandlock™ 2 – Introducción
- 9 Componentes
- 10 Cierres embridados
- 11 Cierres de bloqueo de banda de gran diámetro diseñados
- 12 Secuencia de funcionamiento
- 13 Configuraciones
- 14 Cierre de apertura rápida para aplicaciones a temperaturas muy altas

Hi-T Pigalert™

- 16 Señalización de rascadores y esferas
- 18 Dispositivos señalizadores de cerdo no intrusivos
- 19 Menú de pantalla/interfaz de usuario
- 20 Sistemas de lanzamiento de múltiples cerdos – (MPL)
- 21 Proyectos recientes
- 22 Servicio in situ



EQUIPO ALTAMENTE PROFESIONAL Y DINÁMICO

Nuestra estrategia consiste en crear una ventaja de mercado a través de la tecnología, el servicio y el liderazgo de los productos, ampliando nuestro enfoque de mercado para ofrecer soluciones completas al cliente. A partir de esta dedicación han surgido avances en el desarrollo de equipos y aplicaciones, avances que han cambiado la forma en que los expertos de la industria resuelven los problemas.

- **Innovación:** soluciones de ingeniería de vanguardia probadas
- **Conocimientos:** experiencia y conocimientos sobre procesos insuperables
- **Calidad:** piezas originales de fabricantes de confianza a precios competitivos y un compromiso posventa con un excelente servicio de soporte
- **Sinergias:** nuestra interacción cooperativa refuerza nuestro compromiso de ofrecer soluciones eficaces a los problemas que se presentan en las industrias actuales

Naturalmente, apoyamos nuestra gama existente de productos con unas instalaciones de asistencia posventa totalmente comprometidas, ofreciendo un programa integral de inspección y servicio en tierra/marino, diseñado de forma específica para satisfacer las necesidades del cliente.

Todos los productos de la marca GD Engineering se diseñan y fabrican de acuerdo con las especificaciones reconocidas de la industria. Hemos sido evaluados y aprobados por Lloyd's Register Quality Assurance ISO 9001-Certificate N.º LRQ 10314759, y podemos demostrar aún más nuestro compromiso de ofrecer a los clientes productos de calidad, junto con documentación completa y asistencia posventa completa.



ATENCIÓN AL CLIENTE

Gestionada por un equipo de profesionales cualificados con muchos años de experiencia en las industrias del petróleo, el gas y los procesos, la marca GD Engineering sigue expandiéndose a la vez que mantiene su posición como proveedora líder en su sector.

A medida que desarrollamos nuestro negocio, reconocemos que la atención al cliente es crucial para nuestro éxito y, por lo tanto, nos centramos en lograr la satisfacción del cliente en todas las áreas de nuestro negocio. Hemos establecido el marco ideal para proporcionar un servicio de atención al cliente de primera clase, y estamos orgullosos de nuestra base de clientes consolidada y leal. Al invertir en sofisticadas instalaciones de ingeniería técnica internas, podemos satisfacer los requisitos especializados de nuestra amplia base de clientes. Celeros proporciona estudios de diseño de primera línea sobre desarrollos de campo específicos para determinar soluciones rentables de cerdos para tuberías.

Para apoyar nuestros productos de primera clase dentro de las industrias del petróleo, el gas y los procesos, Celeros se enorgullece de ser capaz de reducir los costes de mantenimiento operativo a través de ciclos de vida de producto prolongados y de aumentar la eficiencia con un programa de mantenimiento gestionado por proyectos diseñado para funcionar dentro de los compromisos operativos existentes.

Con un equipo de técnicos e ingenieros completamente capacitados y experimentados, Celeros ofrece un servicio integral de inspección y mantenimiento para sistemas de tuberías en todo el mundo, así como capacitación de operadores in situ para mantener su equipo en condiciones de operación plena.



CIERRE DE APERTURA RÁPIDA BANDLOCK™ 2

Características de diseño innovadoras

El GD Bandlock™ 2 es el diseño original y de referencia para aplicaciones globales de alta presión con más de 20 000 unidades en funcionamiento en todo el mundo. Los cierres GD Bandlock™ 2 proporcionan acceso horizontal o vertical a cualquier recipiente de presión en cuestión de segundos. En comparación con otros cierres de apertura rápida, pueden accionarse de forma segura a una velocidad notable: cualquier tamaño de unidad puede abrirse o cerrarse en menos de un minuto, sin necesidad de herramientas especiales.

La tecnología asistida por ordenador ha desempeñado un papel importante en el diseño de Bandlock™ 2. Las secciones principales cargadas a presión se han diseñado para reducir el peso mediante el uso de técnicas analíticas de elementos finitos y pruebas de prueba con extensómetros, sin dejar de cumplir con los requisitos del código del recipiente de presión principal.

El probado mecanismo de la cinta de bloqueo, que da su nombre a la gama, es un anillo de empuje cónico de acero inoxidable dúplex instalado entre la puerta y el buje, que transmite la carga de presión uniformemente alrededor de toda la circunferencia de 360° del buje.

Dispositivos de seguridad integrales

La seguridad se ha integrado en el Bandlock™ 2 como parte de su diseño y fabricación. Un tornillo de advertencia de presión manual integrado en el mecanismo evita que la puerta se desbloquee hasta que se confirme que se ha liberado la presión interna del recipiente. Se pueden instalar e integrar funciones de seguridad secundarias adicionales, como enclavamientos con llave mecánica, con las operaciones de la válvula de control.

Para el servicio letal, puede ser deseable no incorporar un tornillo de advertencia de presión operado manualmente en un cierre. El cierre de apertura rápida Bandlock™ 2 se puede configurar para cumplir este requisito.

Para una seguridad total, la cinta de bloqueo se puede ver en todo momento, lo que satisface los requisitos del código de diseño y significa que el operador puede ver realmente que la puerta está cerrada y bloqueada de forma segura.

Tamaño y rango de presión

Bandlock™ 2 está disponible para adaptarse a recipientes de diferentes tamaños y presiones, desde 6" hasta 100" de diámetro, con buje de tamaño para soldar a cualquier diámetro y grosor, para cualquier presión desde ASME Clase 150 hasta 2500 (425 barg) o superior.

Bisagra de la puerta

Para uso horizontal, la puerta tiene doble pivote en bisagras con cojinetes autolubricantes y puede especificarse para apertura hacia la izquierda o hacia la derecha. La disposición de bisagras atornilladas facilita el ajuste en el sitio. Los soportes atornillados permiten ajustar el desgaste y se pueden especificar para giro a la derecha o a la izquierda.

La instalación vertical incluye un pescante que permite que la puerta Bandlock™ 2 se eleve y se separe del buje. En diámetros superiores a 32" Clase 600, normalmente se instalan argollas de elevación en lugar del pescante, de modo que la puerta pueda levantarse para retirarla del camino. Hay disposiciones especiales de pescante disponibles en tamaños más grandes para adaptarse a sus requisitos individuales.

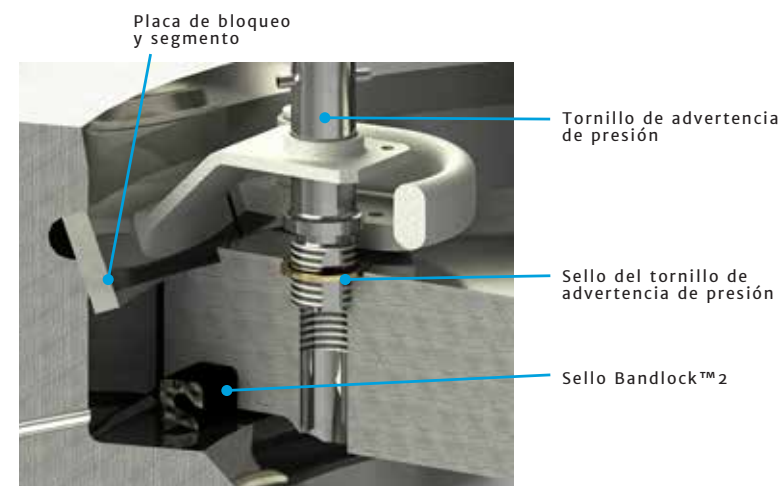
Materiales

Los bujes de acero forjado con puertas de chapa o forjadas pueden suministrarse para cumplir con todas las especificaciones internacionales de materiales. Están disponibles los materiales de la norma NACE MR0175 / ISO 15156.

Material del sello

Los materiales de sellado estándar incluyen NBR, HNBR, fluorocarburos, grados de materiales resistentes a la descompresión rápida del gas (RGD) y compuestos elastoméricos desarrollados específicamente para aplicaciones de petróleo y gas, incluidos el Elastolion y el Vermilion.

Los materiales están disponibles para cubrir un rango de temperatura de -50 °C a +210 °C (-58 °F a +410 °F) según el elastómero especificado.



Sello único con muelle antiextrusión integral

Para ofrecer un sellado completamente hermético, el retén de labio servoaccionado se activa a presión cero. La moldura de una pieza está disponible en una gama de elastómeros e incorpora un muelle de acero inoxidable para evitar la extrusión y proporcionar una capacidad de vacío total. Tanto para instalaciones horizontales como verticales, el sello se aloja en la puerta, lejos de la zona de trabajo, para una mayor protección y una larga vida útil, y se puede instalar fácilmente sin herramientas.

Marcado láser

Los sellos Bandlock 2 están ahora marcados con láser con un código único para la identificación del producto.

El marcado láser sustituye al método convencional de los sellos con codificación por colores, cuyas principales ventajas son que es robusto, sigue siendo una característica permanente del sello y el código utilizado incluye información clave para permitir una trazabilidad completa.

El código de producto único se encuentra en la base del sello y esto no afecta en modo alguno al rendimiento del sellado.

Protección contra la corrosión

Cuando sea necesario, los cierres Bandlock™ 2 se podrán suministrar revestidos de acero inoxidable 316, Inconel 625 u otros materiales que satisfagan sus requisitos específicos. El alcance del revestimiento abarca desde las caras de sellado hasta todas las superficies mojadas a presión, incluida la provisión de un inserto de puerta para el tornillo de advertencia de presión.

Prueba hidrostática

Normalmente se realiza como parte de la prueba final del recipiente, pero se puede suministrar de forma opcional una prueba hidrostática de cierre individual.

Cubiertas protectoras

Recomendamos que la cubierta protectora opcional se monte en todos los cierres horizontales (suministrados de serie para todas las aplicaciones verticales) para proteger la puerta y el mecanismo de los elementos, como la arena, la grava y el aerosol salino.

Fabricados de acuerdo con nuestros altos estándares habituales, ofrecen una protección excelente y económica contra condiciones ambientales adversas, lo que prolonga el ciclo de vida del producto.

Las cubiertas para intemperie están disponibles para adaptarse a todos los tamaños de cierre de 6" a 100" de diámetro.

Diseño aprobado

Las unidades estándar cumplen con ASME VIII Div.1, ASME VIII Div. 2, PD5500 y EN13445. El sello de código ASME con U-2A (o A-2 para ASME VIII Div. 2) puede suministrarse un informe de datos parcial como opción. El estampado de código verifica la inspección del cierre y los materiales realizada por un Inspector Autorizado ASME.

Directiva europea sobre equipos a presión (2014/68/UE)

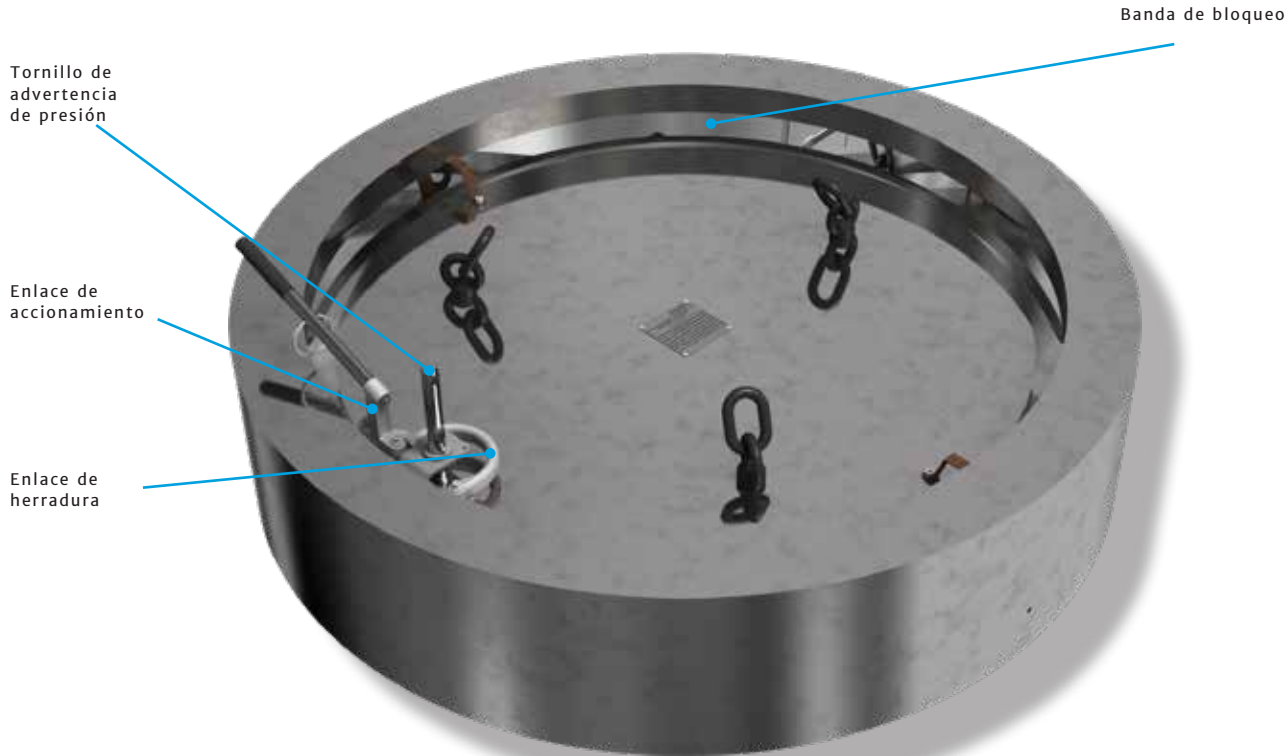
Archivo técnico, presentado al fabricante del recipiente para su incorporación en el marcado CE del recipiente.

APLICACIONES TÍPICAS	
Lanzaderas y receptores de cerdos	Patines de medición
Toberas	Sistemas de contención de presión
Filtros de amina / Filtros de recuperación de azufre	Filtros de inyección de agua de mar
Filtros separadores	Coalescedores
Hidrociclones	Recipientes de prueba

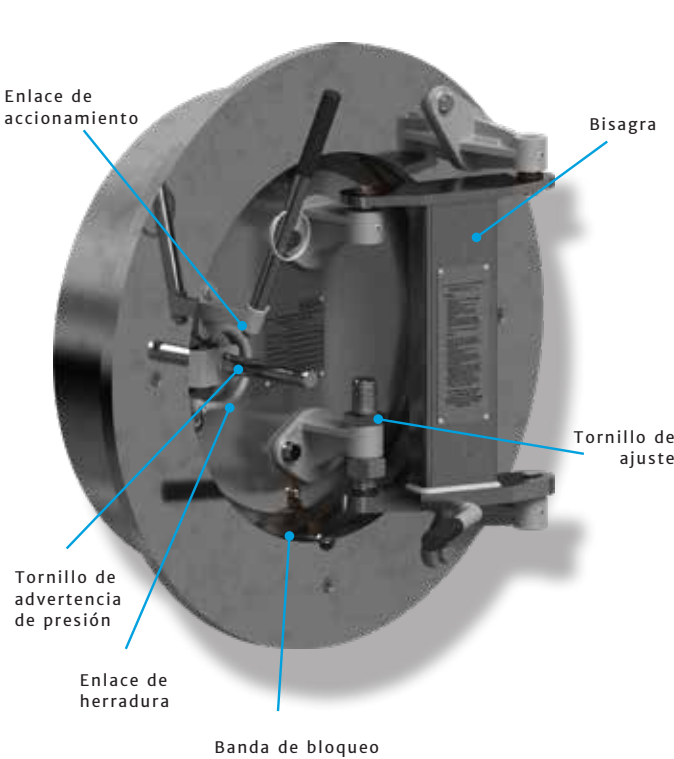
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Rango de tamaños	6" a 100" diámetro nominal y superior
Calificaciones Clase	ASME 150# hasta 2500# y superiores
Especificaciones de diseño	ASME VIII División 1 / ASME VIII División 1 con sello "U"
	ASME VIII División 2 / ASME VIII División 2 con sello "U"
	PD 5500 / EN 13445
Orientación del cierre	Horizontal o vertical
Especificaciones del diseño de la terminación	ASME B31.3, B31.4, B31.8
	Otras normas internacionales disponibles bajo pedido
Tipos de conexión	Soldadura a tope, soldadura a tope con inglete para recipientes inclinados/ declinados, acceso reducido o embreado en función de los requisitos del cliente
Materiales de construcción estándar (otros materiales disponibles bajo pedido)	ASTM A350 LF2 / ASME II SA350 LF2
	ASTM A105 / ASME II SA105
	ASTM A694 F42 a ASTM A694 F70
	Acero inoxidable de grado 304L o 316L
	Acero inoxidable dúplex (F51, F53 y F55)
	BS EN 10222 / BS EN 10028
Sellado elastomérico	ASTM A765 Gr. 2
	Grados de materiales resistentes al NBR, HNBR, fluorocarburos y descompresión rápida de gases (RGD), incluidos los grados de Elastolion y Vermilion
Acabado de cierre estándar	Antioxidante extraíble para que el cliente termine la pintura después de soldar al recipiente
Acabado de cierre especial	Acero inoxidable 316, revestimiento de soldadura Inconel 625 u otros materiales para satisfacer sus requisitos específicos
Accesorios	El cierre Bandlock™ 2 se puede equipar con un enclavamiento de llave mecánica para su secuencia con las válvulas de aislamiento y control del sistema.
	Los cierres horizontales pueden suministrarse con cubiertas protectoras (los cierres verticales se suministran con cubiertas protectoras de serie)

COMPONENTES BANDLOCK™ 2

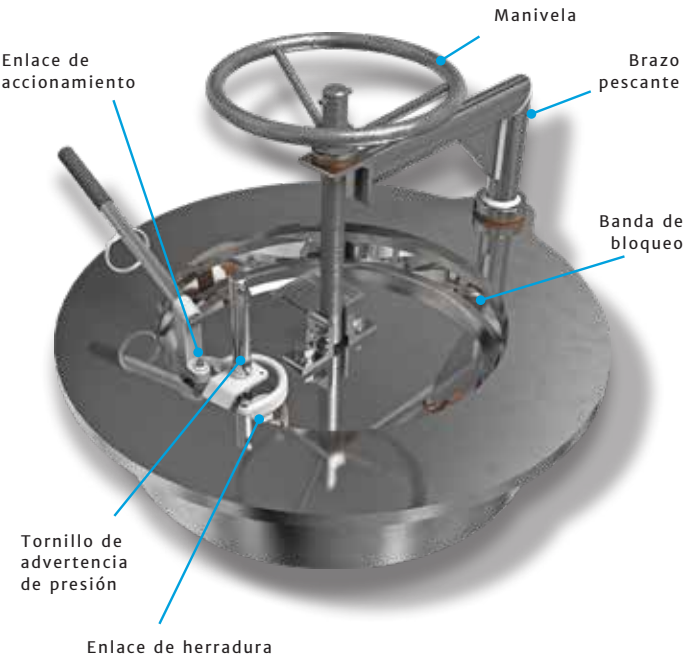
Componentes del cierre vertical: Disposición de extracción



Componentes del cierre horizontal



Componentes de cierre vertical con pescante



CIERRES EMBRIDADOS BANDLOCK™ 2

La marca Celeros GD Engineering fabrica el cierre Bandlock™2 con conexiones embridadas integrales.

Se pueden instalar en instalaciones nuevas o existentes y simplemente sustituir una brida ciega. Resultan ideales para instalaciones en las que los gastos generales operativos para abrir una brida ciega existente no resultan económicos durante la vida útil de la instalación.

A menudo se instalan bridas ciegas porque proporcionan un menor coste de inversión de capital en la fase inicial de construcción. Es posible que más tarde, durante la vida útil de una instalación, no se produzca la realidad de los gastos generales continuos asociados a la apertura de dicha brida. El cierre Bandlock™2 con brida ofrece una solución rápida y sencilla a este problema y, a lo largo de la vida útil del recipiente a presión, puede suponer un ahorro significativo de tiempo y costes para el operario.

La mejor solución cuando el mantenimiento a largo plazo puede ser problemático o cuando el equipo se instala en ubicaciones remotas. Simplemente desatornille y reemplace su cierre con un Bandlock 2



50" y 12"

CIERRES DE BLOQUEO DE BANDA DE GRAN DIÁMETRO DISEÑADOS

La marca GD Engineering lidera la industria en el diseño de cierres de apertura rápida de diámetro muy grande. El diseño Bandlock™2 ha sido mejorado y diseñado para permitir que los operadores incorporen tecnología probada en aplicaciones de diámetro muy grande mientras experimentan la misma facilidad de acceso, realizada en recipientes a presión de diámetro más pequeño. Desarrollado inicialmente para el mercado de Oriente Medio, Celeros ha fabricado el GD Engineering Bandlock™2 de diámetro muy grande

Cierres que incorporan completamente las ventajas de un cierre Bandlock™2 estándar, entre las que se incluyen:

- Acceso completo en menos de un minuto
- Conformidad total con ASME VIII Div. 1 UG 35
- Dispositivos de seguridad integrados
- Exclusivo retén labial autoenergizante con muelle antiextrusión integrado
- Capacidad de vacío total

La capacidad de producir estos tamaños más grandes ofrece el potencial de obtener un ahorro significativo en el tiempo y el coste de ingeniería al reducir el número de recipientes a presión y las tuberías asociadas necesarias para una aplicación determinada.



Cierre Bandlock™2 horizontal de 90" (90 barg) suministrado en Oriente Medio



PASO 1



PASO 2



PASO 3



PASO 4



PASO 5

SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

La seguridad operativa se ha integrado en el cierre Bandlock™ 2 como parte de su diseño y fabricación.

Paso 1

Antes de intentar abrir el cierre, compruebe que el recipiente esté totalmente aislado, drenado y ventilado de cualquier fuente de presión. Al finalizar el procedimiento de aislamiento y ventilación, afloje el tornillo de advertencia de presión sin intentar retirarlo, se indicará cualquier presión residual en la unidad. Si se da una indicación, cierre el tornillo de advertencia de presión y vuelva a revisar el estado de todas las válvulas.

Paso 2

Cuando esté completamente seguro de que el cierre se puede abrir, retire el tornillo de advertencia de presión y su placa de bloqueo integral del cierre.

Paso 3

Coloque el mango universal en el mecanismo de enlace de la unidad conectado al mecanismo de la herradura. Asegúrese de que el mango universal esté bien colocado en el agujero proporcionado.

Paso 4

Gire el mango universal en sentido contrario a las agujas del reloj aproximadamente 180°. Esto accionará el enlace de accionamiento y el mecanismo de herradura, y contraerá progresivamente la banda en el rebaje de la puerta. A continuación, debe retirarse el mango universal.

Paso 5

Con la manilla de la bisagra de la puerta, gire la puerta hasta la posición de apertura ejerciendo una fuerza mínima. La puerta está montada sobre un mecanismo de doble pivote que proporciona un grado de movimiento en línea recta y también permite girar la puerta para acceder al sello y a la banda. Para cerrar el cierre del Bandlock™ 2, únicamente hay que invertir la secuencia de apertura.



CONFIGURACIONES DE BANDLOCK™ 2

En el exigente mercado actual de recipientes a presión, el cierre Bandlock™ 2 puede suministrarse en varias configuraciones:

Estándar (agujero completo)

La configuración del bisel de soldadura estándar se mecaniza para cumplir con las especificaciones del cliente (V simple, V doble, J, bisel interior o exterior) de acuerdo con ANSI B16.5 (o código de diseño relacionado). El orificio de cierre se mecaniza para que coincida con el orificio interno del recipiente o tubo.

Acceso reducido (ahusado)

La configuración de la junta soldada se mecaniza para cumplir las especificaciones del cliente y se coloca hacia el diámetro exterior del cierre. Se proporciona un cono interno para la conversión a una abertura de cierre más pequeña. Esta configuración es ideal para su uso en equipos de filtración donde se requiere acceso, pero la retirada de los elementos filtrantes no está obstruida.

Autorreforzado

Diseñado para el acceso a recipientes de gran diámetro donde no se requiere el acceso de diámetro completo. Para cumplir con los requisitos del código, el buje de cierre se suministra con una longitud extendida para proporcionar la proyección y el refuerzo necesarios de la tobera.

Soluciones de ingeniería

Configuración de hidrociclón Los cierres GD Bandlock™ 2 se pueden diseñar especialmente para adecuarse a los recipientes separadores de hidrociclón de desaceitado que se utilizan específicamente para la separación de agua del petróleo en alta mar.

El cierre especial del hidrociclón alberga una disposición especial de doble sello para acomodar la placa de expulsión del fabricante de equipo original, y se puede dimensionar de acuerdo con el diseño y las especificaciones del cliente.

Los recipientes hidrociclón desempeñan un papel importante a la hora de garantizar la protección de los equipos de flujo continuo frente a contaminantes como el petróleo y la arena, los cuales pueden dañar los activos del operador y provocar un mayor tiempo de inactividad. GD Engineering suministra un cierre diseñado específicamente para aplicaciones de hidrociclón que permite a los operadores beneficiarse del ahorro de tiempo y los costes que ofrece su tecnología de bandas de bloqueo de referencia.

El cierre de hidrociclón GD Engineering Bandlock™ 2 se ha desarrollado en colaboración con fabricantes de equipos originales de hidrociclón. Elimina los múltiples pernos asociados a las bridas ciegas y permite un funcionamiento con una sola persona y en un minuto, lo que supone un ahorro significativo de tiempo y costes en las operaciones con hidrociclón.



ESTÁNDAR



ACCESO REDUCIDO



AUTORREFORZADO

CIERRE DE APERTURA RÁPIDA PARA APLICACIONES A TEMPERATURAS MUY ALTAS

El cierre de apertura rápida a muy alta temperatura, adecuado para su uso en recipientes de alta presión, filtros y lanzadores/receptores de rascadores, está disponible en tamaños de 6" a 34" para presiones de hasta 1480 psig a 327 °C (620 °F). El cierre se puede abrir en segundos y proporciona un método rápido y seguro de apertura y cierre a través de una palanca de un solo punto. Un tornillo de advertencia de presión manual integrado en el mecanismo evita que la puerta se desbloquee hasta que se confirme que se ha liberado la presión interna del recipiente. Se pueden instalar e integrar funciones de seguridad secundarias adicionales, como enclavamientos con llave mecánica, con las operaciones de la válvula de control. Para una seguridad total, los segmentos de bloqueo se pueden ver en todo momento, lo que satisface los requisitos del código de diseño y significa que el operador puede ver realmente que la puerta está cerrada y bloqueada de forma segura.

Diseño aprobado

Las unidades estándar cumplen con ASME VIII Div.1, ASME VIII Div. 2, PD5500 y EN13445. El sello de código ASME con U-2A (o A-2 para ASME VIII Div. 2) puede suministrarse un informe de datos parcial como opción. El estampado de código verifica la inspección del cierre y los materiales realizada por un Inspector Autorizado ASME.

Materiales

Los bujes de acero forjado con puertas de chapa o forjadas pueden suministrarse para cumplir con todas las especificaciones internacionales de materiales. Hay disponibles materiales de la norma NACE MR-01-75 / ISO 15156. Todos los cierres se suministran con una cubierta integral estanca y sellada que cubre el mecanismo operativo, evitando la entrada de polvo, arena y humedad, y proporcionando protección adicional contra la alta temperatura del contenido del recipiente.

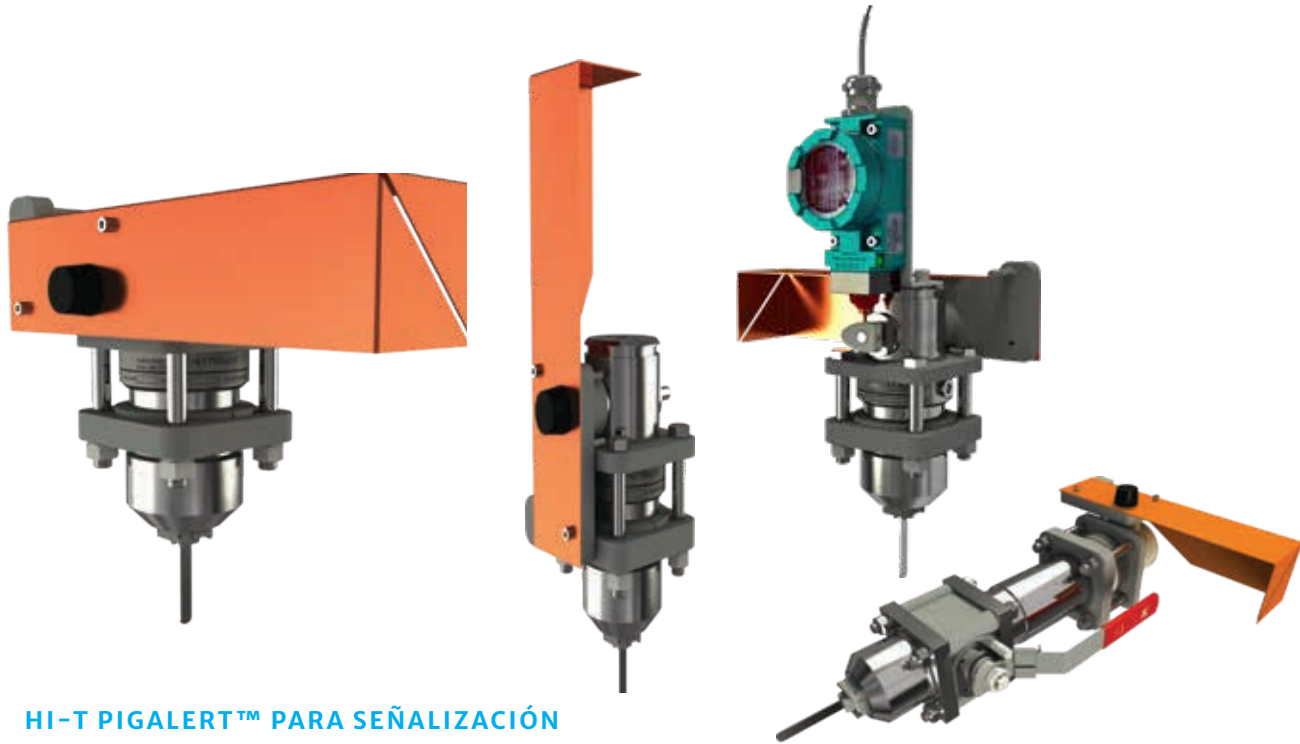
Prueba hidrostática

Normalmente se realiza como parte de la prueba final del recipiente, pero se puede suministrar de forma opcional una prueba hidrostática de cierre individual.



APLICACIONES DE CIERRE A ALTA TEMPERATURA	
Filtros de polvo de alta temperatura	Filtros de aceite caliente
Toberas	Sistemas de contención de presión
Filtración de gas caliente	Sistemas de recuperación de azufre
Sistemas de recuperación de aminas	Lanzaderas y receptores de cerdos
Producción química	





HI-T PIGALERT™ PARA SEÑALIZACIÓN DE RASCADORES Y ESFERAS

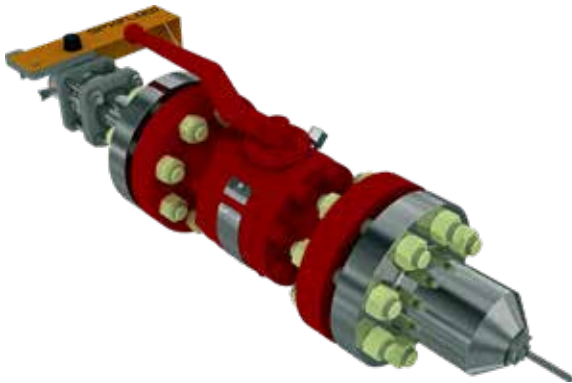
Capacidades operativas

GD Engineering Hi-T Pigalert™ está fabricado en cuatro clasificaciones de presión: hasta ANSI Clase 600, 900, 1500 y 2500. Los modelos estándar están diseñados para su uso a temperaturas comprendidas entre -20 °C y 200 °C, en función de los productos de la línea y la presión. Se pueden proporcionar sellos elastoméricos alternativos para temperaturas de operación fuera de este rango.

Fiabilidad

De fácil instalación y funcionamiento, Hi-T Pigalert™ es una unidad económica que permite una penetración ajustable in situ y proporciona al operario una indicación visual sencilla con un único reinicio de acción.

El mecanismo de tambor sin pivote y la hoja de accionamiento laminada proporcionan la profundidad de penetración necesaria en la tubería para garantizar una señal fiable y visible con un efecto insignificante en el flujo.



El activador también se ha probado exhaustivamente con cerdos de inspección en línea, y el Hi-T Pigalert™ cuenta con la aprobación completa de la red nacional.

Instalación

Los modelosestándares se suministran listos para su montaje en una base que se va a soldar a la tubería de la línea o al recipiente. También hay modelos disponibles con conexión de bridas hasta la clase ANSI 2500. Todos los modelos Hi-T Pigalert™ se suministran con instrucciones completas sobre la instalación, el reajuste, el ajuste para adaptarse a los diferentes grosores de las paredes de las tuberías y la extracción bajo presión con un soporte de elevación en el momento del envío.

Gama de modelos

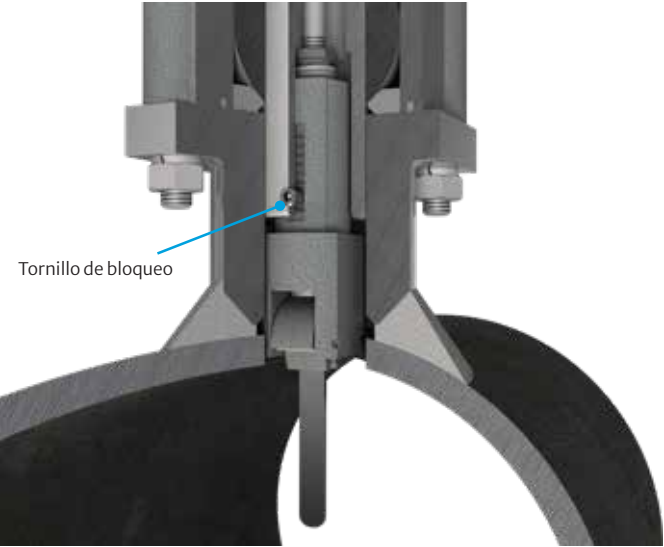
Todos los modelos son bidireccionales y están disponibles con indicadores de señal de accionamiento mecánico, interruptores eléctricos de reinicio automático o señales mecánicas y eléctricas combinadas. Se puede instalar en una tubería vertical, pero debe especificarse.

LAS OPCIONES Y LOS CÓDIGOS DEL MODELO SON:	
M =	Indicador mecánico
E =	Interruptor eléctrico
F =	Conexión de brida
R =	Retroajuste (especificar tipo/marca de montaje)
W =	Base soldada
V =	Modelo de válvula
X =	Modelo de extensión (longitud de estado)

Instalación

La longitud de la extensión del activador en la tubería viene preconfigurada de fábrica para adaptarse a las dimensiones destacadas especificadas por el cliente.

Todos los modelos se pueden configurar para adaptarse a los diferentes grosores de tuberías de cualquier diámetro in situ, sin tener que limitarse a las longitudes preestablecidas de las bases de montaje. El exclusivo mecanismo de activación se extiende o retrae en el cuerpo principal simplemente soltando un tornillo de bloqueo y girando el soporte para lograr la longitud correcta que se adapte al soporte de montaje y al grosor de la tubería. El ajuste máximo es de 25 mm (1").



Penetración ajustable

Tuberías enterradas

El modelo Hi-T Pigalert™ con válvulas de longitud ampliada y los dispositivos de señalización montados en la parte superior de un mástil de soporte pueden instalarse en tuberías subterráneas. Las extensiones se especifican como la distancia desde la parte superior del tubo hasta la parte superior del indicador mecánico. La extensión máxima es de 2 m para los modelos estándar. Esto puede aumentarse para aplicaciones especiales.

Variaciones de diseño

La versatilidad del Hi-T Pigalert™ nos permite suministrar muchas variaciones respecto al estándar. Además de las configuraciones estándar con bridas y soldadas, estas incluyen, entre otras, accesorios y conexiones roscadas Greyloc® para adaptarse a las roscas NPT #6000 Thread-O-Lets de 2" y 3".

Extracción bajo presión

El Hi-T Pigalert™ se clasifica en dos tipos: modelos que no están diseñados para la extracción mientras la línea está bajo presión y modelos que están equipados con una válvula integral y son adecuados para la extracción controlada cuando la tubería no puede despresurizarse.

Hay disponible una sencilla herramienta de soporte de levantamiento para este propósito, que consta de un mecanismo de tornillo de seguridad y abrazaderas para permitir una rápida extracción y reinstalación del Hi-T Pigalert™ de la línea bajo presión.



Materiales

Las piezas móviles internas de todos los modelos, junto con las carcasas de presión asociadas, están fabricadas en acero inoxidable o un material fundido equivalente de acuerdo con la norma NACE.

La válvula de bola instalada en el Hi-T Pigalert™ para la extracción controlada de los señalizadores bajo presión consta de un cuerpo de acero al carbono, bola y vástago de acero inoxidable, anillos de asiento de cuerpo renovables y sellos de cuerpo de alta presión.

También hay disponibles válvulas totalmente de acero inoxidable para su uso a bajas temperaturas.

Prueba hidrostática

Hi-T Pigalert™ se somete a pruebas hidrostáticas según los requisitos de presión de código completo antes del envío.



Señalizador de cerdo no intrusivo

DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN DE CERDO NO INTRUSIVOS

Introducidos para complementar nuestros modelos intrusivos Hi-T Pigalert™, también ofrecemos una gama de innovadores señalizadores de cerdo no intrusivos para instalaciones permanentes y portátiles.

Hi-T Magalert y Hi-T Ultralert son dispositivos robustos y no intrusivos de señalizador de cerdo que utilizan principios de detección «magnéticos» y «ultrasónicos», respectivamente, para detectar, señalar y registrar el paso de cerdos en puntos críticos de una tubería. Los dispositivos Hi-T Magalert y Hi-T Ultralert se pueden utilizar para instalaciones tanto en tierra como en alta mar.

Los modelos Hi-T Magalert y Hi-T Ultralert cumplen con la norma ATEX y están alojados dentro de una carcasa de aluminio o acero inoxidable completamente certificada y a prueba de explosiones adecuada para su uso en Zona 1, Zona 2, Grupo IIA, IIB y áreas H2.

Los dispositivos Hi-T Magalert y Hi-T Ultralert pueden registrar hasta 100 eventos con fecha y hora. Todos los eventos registrados se pueden ver en una pantalla de alta visibilidad de 70 mm (2,7") incorporada en la carcasa principal. Antes de borrar el historial de eventos registrados, también es posible conectar el dispositivo a un PC y descargar todos los datos almacenados.

Los pasos para cerdos también se pueden señalar a medida que se producen con ledes ultrabrillantes que están incorporados en la carcasa principal y son visibles desde 100 m.

Principio de detección

Hi-T Magalert incorpora un sensor magnético que detecta los cambios en el campo magnético (nivel Gauss). En consecuencia, el dispositivo de señalización de cerdos Hi-T Magalert debe utilizarse junto con cerdos equipados con imanes de tierras raras (hierro, boro, neodimio) alrededor del cuerpo del cerdo. La velocidad de detección de cerdo oscila entre 0,1 y más de 10 m/s.

Hi-T Ultralert utiliza un sensor ultrasónico «pasivo» o «activo» que escucha la actividad acústica desde la pared exterior de la tubería. El sonido se propaga a lo largo de la tubería debido, en parte, a la actividad dentro de la tubería (flujo de fluido o gas y actividad de cerdo) y también desde varias fuentes externas (bombas, válvulas y actividad de mantenimiento). Estos sonidos se analizan utilizando técnicas DSP de Hi-T Ultralert para determinar su naturaleza y si encajan con la «característica acústica» del paso de un cerdo, en cuyo caso se señalaría un evento.



MENÚ DE PANTALLA/INTERFAZ DE USUARIO FÁCILES DE USAR

Todas las funciones de los sensores Hi-T Magalert y Hi-T Ultralert son de fácil acceso gracias a un único interruptor de control externo situado en la carcasa principal. Junto con el menú de pantalla de alta visibilidad, permite a los operadores navegar rápidamente por las opciones del menú para revisar los eventos registrados y configurar los parámetros del sensor, los indicadores de señal de funcionamiento, los interruptores eléctricos de reinicio automático o las señales mecánicas y eléctricas combinadas. Es posible su instalación en una tubería vertical, pero debe especificarse.

Diseño modular único

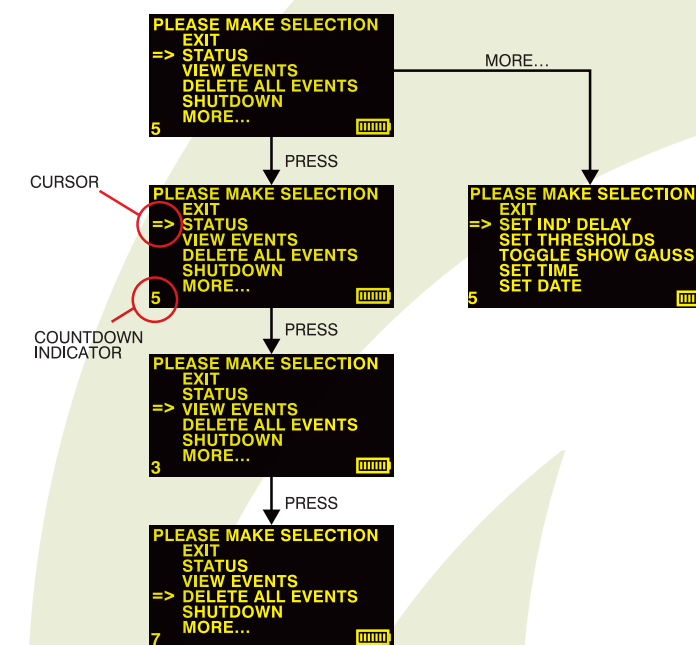
Los modelos Hi-T Magalert y Hi-T Ultralert son dispositivos modulares que se pueden ajustar muy fácilmente para adaptarse a una amplia variedad de instalaciones y opciones de interfaz. Las unidades estándar incorporan una batería interna y pueden funcionar de forma totalmente independiente. Como alternativa, se puede conectar una fuente de alimentación externa de 24 V CC a través del prensaestopas Exd individual M20 x 1,5.

Sensor remoto

El Hi-T Magalert puede suministrarse con un sensor montado a distancia de la carcasa principal en un cable. Esta opción se utiliza en tuberías enterradas o para cualquier otra aplicación en la que la carcasa principal deba montarse a distancia de la tubería. El Hi-T Ultralert se suministra de serie con un sensor montado a distancia de la carcasa principal.

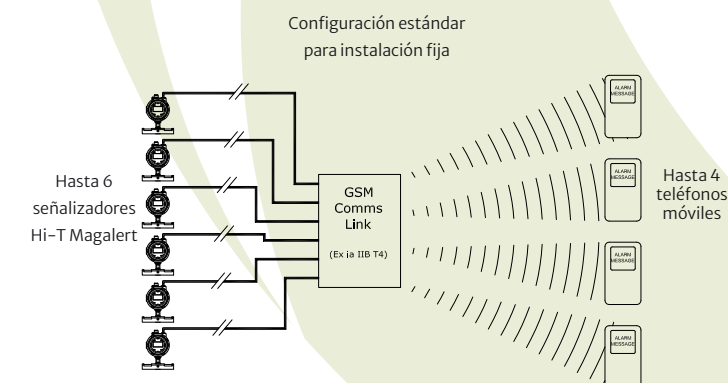
Opciones de interfaz

Para la monitorización remota, tanto los dispositivos Hi-T Magalert como Hi-T Ultralert pueden proporcionar salidas de relé DPDT y MODBUS utilizando un cable adecuado a través de un prensaestopas de barrera cable armado Exd desde la entrada única M20.



Interfaz de alarma GSM opcional

Una interfaz de alarma GSM opcional permite al sensor Hi-T Magalert y Hi-T Ultralert enviar un mensaje «Pig Detected» a un máximo de 4 teléfonos móviles. Esta función opcional permite más libertad para los operarios de tuberías y evita los requisitos y los costes asociados a la movilización de los operarios in situ.





Lanzador de cerdos múltiple



SISTEMAS DE LANZAMIENTO DE MÚLTIPLES CERDOS - (MPL)

Sistemas MPL

La tecnología patentada Pig Stop and Bypass (PSB) de Celeros Flow Technology permite la gestión remota de las tuberías de gas y petróleo, ya sea desde tierra o desde una plataforma principal, lo que los convierte en un componente crucial para el desarrollo de soluciones de cerdos de plataforma sin personal o normalmente sin personal

Desarrollada por GD Engineering, la solución PSB está diseñada para integrarse con un recipiente lanzador automatizado cerdos múltiple. Proporciona una solución fiable que permite precargar a

varios cerdos en el recipiente lanzador y lanzarlos secuencialmente sin necesidad de despresurizar el recipiente entre cada ciclo de limpieza. El PSB es un sistema probado para garantizar que los cerdos individuales se lancen de manera óptima a la tubería. Permite la intercambiabilidad de cualquier tipo de cerdo convencional con las mismas dimensiones que el diseño original, así como el cambio futuro de cerdos convencionales con cerdos inteligentes.

PROYECTOS RECIENTES:

Proyecto - Mar Caspio

Esta clase de sistema de lanzamiento de múltiples cerdos 1500 de 12 pulgadas se instaló en la plataforma elevadora TPG 500 del mar Caspio. Se preveía que la tubería marina de condensado de 12 pulgadas desde la plataforma hasta la terminal de Baku estuviera sujeta a una fuerte acumulación de cera. Era necesario realizar operaciones de limpieza frecuentes para mantener la línea limpia de depósitos de cera. El lanzador de cerdos múltiple permite lanzar hasta 5 cerdos sin necesidad de despresurizar el lanzador



entre las operaciones de lanzamiento. El lanzamiento de los cerdos se inició desde un LCP utilizando la lógica basada en PLC integrada en un sistema de enclavamiento mecánico con llave.

Proyecto - Nueva Zelanda

Este sistema de lanzamiento de cerdos múltiple de 12 pulgadas de clase 2500 operado a distancia se instaló en una plataforma marítima no tripulada ubicada en la cuenca de Taranaki, a 30 km de la costa oeste de la isla norte de Nueva Zelanda. La tubería de condensado de 12 pulgadas desde la plataforma hasta la orilla requería operaciones de limpieza frecuentes para controlar la acumulación de cera en la tubería. El lanzador fue capaz de almacenar hasta 5 cerdos y lanzarlos secuencialmente. El DCS realizó el funcionamiento remoto y la monitorización del estado utilizando el control lógico.

Proyecto - Mar Negro

Este sistema de lanzamiento de cerdos múltiple debía actualizarse a una plataforma satélite existente sin personal ubicada en el mar Negro. Las operaciones de limpieza solo se podían realizar mediante la intervención del operario en la plataforma. El acceso al lanzador convencional existente era limitado, las condiciones climáticas adversas podían interferir en las operaciones esenciales de mantenimiento de tuberías. El operador de campo necesitaba un sistema de limpieza operado de forma remota para reemplazar la necesidad de que los operadores asistieran a la plataforma satélite.

Se instaló un lanzador de cerdos múltiple vertical de 6 pulgadas de clase 600 y un LCP con un sistema de control lógico basado en PLC para proporcionar las instalaciones necesarias. El lanzador fue capaz de almacenar 7 cerdos con operaciones de lanzamiento secuenciales iniciadas remotamente desde la plataforma central a través de un enlace DCS.



SERVICIO IN SITU

Servicio y soporte

Fundada en 1944, GD Engineering se ha labrado una reputación mundial por su trabajo pionero en el diseño y la fabricación de soluciones avanzadas de acceso a tuberías y soluciones de cerdos.

Al servicio de los sectores del petróleo/gas, petroquímica e industrial, así como a la emergente industria de los biocombustibles, somos fundamentales para ayudar a nuestros clientes a maximizar su inversión en infraestructuras de tuberías facilitando cualquier trabajo de mantenimiento o actualización necesario.

Podemos reducir los costes de mantenimiento operativo a lo largo de la vida útil y aumentar la eficiencia con un plan de mantenimiento gestionado del proyecto, que se diseñará para funcionar dentro de los compromisos operativos existentes.

Con un equipo de técnicos e ingenieros totalmente capacitados y experimentados, podemos ofrecer el paquete completo de servicios de inspección y mantenimiento en tierra y mar para cierres de tuberías y señalizadores de pasaje de rascadores.

Nos encargaremos de preparar y realizar anualmente, o cuando se considere necesario, una supervisión y mantenimiento del estado personalizados.

Programa de servicios para sistemas individuales, con registros detallados del trabajo real realizado in situ por los técnicos de la marca GD Engineering como registro permanente.

Estos servicios esenciales incluyen:

- Mantenimiento y renovación de cierres de apertura rápida
- Reacondicionamiento de la superficie de sellado y mecanizado de la cara de la brida
- Modificaciones y extensiones de trampas: estamos comprometidos al 100 % a ofrecer actualizaciones de ingeniería para productos desfasados, incluyendo actualizaciones de puertas de cierre Ringlock (de fundición a forjada), sellos Bi-Face Seal (Bandlock™ y Ringlock) a conversiones de sellos Bandlock™2, soldados a kits de bisagras atornilladas, puertas temporales con acoplamientos de brida



ANSI para acceso interno/fijación de dientes y mecanizado de puertos de ventilación, incluyendo insertos.

- Inspección NDT (DPI y MPI)
- Servicio posventa completo y suministro de piezas de recambio

Inspección NDT

Para facilitar nuestro plan de gestión de trampas de rascadores propuesto, consideramos esencial incluir ensayos no destructivos (NDT) y exámenes ultrasónicos de espesor. Si el cliente lo requiere, esta inspección puede abarcar toda la trampa de cerdo y no limitarse solo al cierre.

La inspección deberá realizarla un técnico de Celeros FT certificado según el nivel II de ASNT. Se enviará una copia del informe de inspección al funcionario pertinente de la planta.

Nuestro departamento de ingeniería enviará cualquier recomendación que se considere necesaria para mantener el buen estado del recipiente o la integridad del cierre.

Contenido del trabajo y formación del operador

Contamos con técnicos e ingenieros para trabajar en todos los entornos. La visita a las instalaciones puede ser una parte integral de un paquete de mantenimiento planificado o mediante una llamada. Antes de comenzar cualquier trabajo y, cuando proceda, se proporcionará un alcance del trabajo, una declaración de métodos detallada y una evaluación de riesgos y control de sustancias peligrosas, COSHH.

La inspección regular resulta fundamental para que los operadores puedan asegurar que los elementos clave se mantengan de acuerdo con los más altos estándares de seguridad. Realizaremos una formación in situ y presencial de operadores y técnicos en lo referente al mantenimiento general y al uso seguro de cierres de tuberías y señalizadores.

Servicio posventa

Al disponer de registros detallados actualizados de todos nuestros productos vendidos durante más de 40 años, podemos suministrar cualquier pieza de repuesto necesaria para mantener su equipo en condiciones operativas seguras.

Reacondicionamiento de la cara del sello

Las caras de los sellos de cierre, que se han sometido a condiciones de funcionamiento altamente corrosivas o a procedimientos de mantenimiento deficientes, se pueden renovar in situ, incluso en zonas peligrosas. Para volver a mecanizar el área de la cara del sello, se utiliza un cortador neumático especialmente diseñado para este fin. A continuación, esta área de la cara del sello se puede renovar con una superficie inerte permanente sin fugas.

Nuestros equipos cubren:

- Mecanizado in situ de 152 mm a 1830 mm de diámetro.
- Máquinas montadas interna y externamente.
- Mecanizado frontal elevado.
- Preparaciones de soldadura
- Termina hasta 0,8 Ra

Modificaciones

En este momento en que la expectativa de vida de los recipientes existentes se está extendiendo, los cierres desfasados se pueden renovar y actualizar en el sitio con piezas técnicamente actualizadas y diseñadas internamente utilizando el software CAD 3D más reciente, verificado con análisis de elementos finitos y cálculos de diseño, lo que prolonga la vida útil del equipo y minimiza los costes.

Entre las modificaciones se incluyen las conversiones del tipo de cara del sello, donde los cierres limitados por diseños de sellos desfasados y elastómeros se benefician al convertirse en los diseños de labio ensanchado más recientes que se ofrecen en la más amplia gama de elastómeros para adaptarse a todas las condiciones de operación

Extracción de señalizadores

Los señalizadores de GD Engineering Hi-T se pueden retirar in situ de una tubería en vivo, lo que elimina la necesidad de despresurizar la línea. La extracción del señalizador se realizará normalmente para la reparación de una unidad in situ, la instalación de una unidad de sustitución o la extracción del pasaje si se utilizan herramientas de inspección en línea.

Los señalizadores también se pueden reenviar a nuestra fábrica o centro de servicio especializado para su revisión.





PROPORCIONAMOS RECIPIENTES DE PRESIÓN Y SOLUCIONES DE ACCESO A TUBERÍAS

| SPEED
| EXCELLENCE
| PARTNERSHIP

 GD ENGINEERING®

Celeros Flow Technology
Retford Road, Worksop,
Nottinghamshire, S80 2PY,
Reino Unido

T: +44 1909 482323

F: +44 1909 477902

Correo electrónico: gd@celerosft.com

Celeros Flow Technology se reserva el derecho a incorporar nuestros últimos cambios en el diseño y los materiales sin previo aviso ni obligación alguna. Las características de diseño, los materiales de construcción y los datos sobre dimensiones descritos en este boletín se proporcionan únicamente a título informativo y no se deben considerar como definitivos a menos que se confirme por escrito. Póngase en contacto con su representante de ventas local para conocer la disponibilidad de los productos en su región. Para obtener más información, visite www.celerosft.com.

GD_Vessel-Pipeline-Access_562_A4_ES Versión 11/2021 Publicación 01/2021

COPYRIGHT © 2021 CELEROS, Inc.

www.celerosft.com