

IPS Beacon™ 2

Monitorización de las condiciones y sistema de alarmas de temperatura y vibración

PCN = 87900088 04-20 (E). Traducción de las instrucciones originales.

Instalación Operación Mantenimiento



Debe leer estas instrucciones antes de instalar, poner en marcha, usar y realizar el mantenimiento de este equipo.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN Y SEGURIDAD	3
1.1 GENERAL	3
1.2 MARCA CE Y AUTORIZACIONES	3
1.3 EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD	3
1.4 COPYRIGHT	3
1.5 CONDICIONES DE SERVICIO	4
1.6 SEGURIDAD	4
1.7 RENDIMIENTO ESPECÍFICO DE LA MÁQUINA	5
2 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	5
2.1 RECEPCIÓN Y DESEMBALAJE DEL ENVÍO	5
2.2 MANEJO	5
2.3 ALMACENAMIENTO	5
2.4 RECICLAJE Y FIN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO ..	5
2.5 DESGUACE	5
3. DESCRIPCIÓN	6
3.1 CONFIGURACIÓN	6
3.2 ESTADOS DE ALARMA GENERAL Y DE ALARMA EN EL TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO	6
3.3 RENDIMIENTO Y LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO	7
3.4 MÓDULO DE ENCENDIDO (PUM)	7
3.5 MÓDULO IPS BLUETOOTH	8
4 MANTENIMIENTO	8
4.1 HERRAMIENTAS NECESARIAS	8
4.2 ENCENDIDO/APAGADO DEL DISPOSITIVO	8
4.3 BATERÍA BAJA	9
5 PROGRAMACIÓN DE UNA CONFIGURACIÓN PERSONALIZADA	9
5.1 PARÁMETROS CONFIGURABLES POR EL USUARIO ...	9
5.2 CONEXIÓN CON EL DISPOSITIVO IPS BEACON 2 ...	10
5.3 CONFIGURACIÓN DE NIVELES DE ALARMA	10
5.4 REPOSICIÓN DEL VALOR DE TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO	10
5.5 CONFIGURACIÓN DE FECHA Y HORA EN EL DISPOSITIVO IPS BEACON 2	10
5.6 REPOSICIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA .	10
6 INSTALACIÓN	13
6.2 DESEMBALAJE	13
6.3 COMPROBACIÓN OPERATIVA PRELIMINAR	13
6.4 OPCIONES DE MONTAJE	13
6.5 INDICACIONES DE LOS LEDS	13
7 ACTIVAR EL IPS BEACON 2	14
7.1 MÓDULO DE ENCENDIDO (PUM)	14
7.2 MÓDULO IPS BLUETOOTH	14
8 LISTA DE PIEZAS Y PLANOS	14
9. GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	15
9.1 LOS LEDS NO PARPADEAN	15
9.2 DATOS INEXACTOS O FALTANTES	15
ANEXO: CERTIFICACIÓN	16
10. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	17

1 INTRODUCCIÓN Y SEGURIDAD

1.1 General



Hay que guardar estas instrucciones siempre cerca del lugar de uso del producto o directamente junto con el producto.

Los productos de Flowserve se diseñan, desarrollan y fabrican con tecnologías de vanguardia en instalaciones modernas. El dispositivo se produce con mucha atención y empeño para controlar su calidad continuamente, mediante técnicas sofisticadas de calidad y cumpliendo los requisitos de seguridad.

Flowserve está comprometido con una mejora continua de la calidad y estamos a su disposición para proporcionarle cualquier información sobre el producto, su instalación y uso, o sobre sus productos de apoyo y servicios de reparación y diagnóstico.

Estas instrucciones van dirigidas a facilitar su familiarización con el producto y su uso autorizado. Es importante hacer funcionar el producto de conformidad con estas instrucciones para ayudar a asegurar su fiabilidad de servicio y evitar riesgos. Las instrucciones pueden no tener en cuenta las normativas locales. Asegúrese de que todo el personal cumpla dichas normativas, incluyendo el personal que instala el producto. Coordine siempre las actividades de reparación con el personal de operaciones, y respete todas las normas de seguridad de la planta, así como las leyes y normativas aplicables sobre seguridad y salud.



Debe leer estas instrucciones antes de instalar, poner en marcha, usar y realizar el mantenimiento del equipo en cualquier lugar del mundo. El equipo no debe ponerse en marcha hasta que se hayan cumplido todas las condiciones relativas a la seguridad que aparecen en las instrucciones. La inobservancia y la falta de aplicación de las instrucciones presentes en este manual de usuario se consideran uso incorrecto. La garantía de Flowserve no cubre lesiones personales, daños al producto, retrasos o fallos causados por el uso incorrecto.

1.2 Marca CE y autorizaciones

Es un requisito legal que la maquinaria y los equipos que se ponen en funcionamiento en determinadas zonas del mundo cumplan las Directivas de marca CE aplicables a la maquinaria y, en su caso, la Directiva sobre equipos de baja tensión, compatibilidad electromagnética (EMC), equipos de presión (PED) y

Equipos para atmósferas potencialmente explosivas (ATEX).

En su caso, las Directivas y cualesquiera autorizaciones adicionales cubren importantes aspectos de la seguridad en relación con maquinaria y equipos, así como un suministro satisfactorio de documentos técnicos e instrucciones de seguridad. En su caso, este documento incorpora información relativa a dichas Directivas y Autorizaciones.

Para controlar las autorizaciones aplicables y si el producto mismo tiene la marca CE, compruebe la placa con el número de serie y el Certificado (véase Anexo: CERTIFICACIÓN).

1.3 Exención de responsabilidad

La información de este Manual de usuario se considera completa y confiable. Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos de Flowserve Corporation para proporcionar instrucciones completas, siempre se debe usar una buena ingeniería y prácticas de seguridad.


Flowserve fabrica productos de conformidad con las Normas internacionales sobre los sistemas de control de calidad, como certifican y supervisan las organizaciones externas de control de calidad. Las piezas y los accesorios originales se han diseñado, probado e incorporado a los productos para ayudar a asegurar la calidad continuada de los productos y su rendimiento en uso. Como Flowserve no puede probar las piezas y los accesorios procedentes de otros proveedores, la incorporación incorrecta de dichos accesorios y piezas puede afectar negativamente al rendimiento y las funciones de seguridad de los productos. El hecho de no seleccionar, instalar o utilizar correctamente piezas y accesorios autorizados por Flowserve se considera un mal uso del producto. Los daños o fallos provocados por un mal uso no están cubiertos por la garantía de Flowserve. Además, toda modificación de los productos Flowserve o la extracción de los componentes originales pueden perjudicar a la seguridad de dichos productos a la hora de utilizarlos.

1.4 Copyright

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de estas instrucciones puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación ni transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio sin el consentimiento previo de Flowserve.

1.5 Condiciones de servicio

Este producto se ha seleccionado para cumplir las especificaciones de su pedido de compra. El conocimiento de estas condiciones se ha enviado por separado al Comprador. Debe guardar una copia con estas instrucciones.


 **El producto no debe utilizarse más allá de los parámetros especificados para la aplicación. Si tiene alguna duda acerca de la idoneidad del producto para la aplicación correspondiente, póngase en contacto con Flowserve para obtener asesoramiento.**


Si las condiciones de servicio indicadas en su pedido de compra fueran a cambiar (por ejemplo, el líquido bombeado, la temperatura o el trabajo), el usuario deberá obtener el consentimiento por escrito de Flowserve antes del arranque.


1.6 Seguridad


1.6.1 Resumen de las marcas de seguridad


Estas instrucciones para el usuario contienen marcas específicas de seguridad cuando el incumplimiento de una instrucción puede provocar peligros. Las marcas de seguridad específicas son:


 **PELIGRO** Este símbolo indica instrucciones de seguridad eléctrica cuando el incumplimiento implica un alto riesgo para la seguridad personal o la pérdida de la vida

 Este símbolo indica instrucciones de seguridad cuando el incumplimiento afecta a la seguridad personal y puede provocar la pérdida de la vida.

 Este símbolo indica instrucciones de seguridad relativas a "fluido peligroso y tóxico" cuando el incumplimiento afecta a la seguridad personal y puede provocar la pérdida de la vida.

 **CUIDADO** Este símbolo indica instrucciones de seguridad cuando el incumplimiento implica cierto riesgo para realizar un uso seguro y para la seguridad personal, y puede provocar daños en el equipo o en la propiedad.

 Este símbolo indica una zona de atmósfera explosiva, de conformidad con ATEX. Se usa en las instrucciones de seguridad cuando su incumplimiento en el área peligrosa puede provocar riesgos de explosión.

 Este símbolo se utiliza en las instrucciones de seguridad para recordar que las superficies no

metálicas no deben frotarse con un paño seco sino con un paño húmedo. Se usa en las instrucciones de seguridad cuando su incumplimiento en el área peligrosa puede provocar riesgos de explosión.

Nota:

Este símbolo no es un símbolo de seguridad, sino que indica una instrucción importante en el proceso de montaje.


1.6.2 Cualificación y formación del personal


Todo el personal implicado en el uso, la instalación, la inspección y el mantenimiento del dispositivo debe contar con la cualificación necesaria para realizar el trabajo correspondiente. Si el personal en cuestión no cuenta todavía con el conocimiento y la habilidad necesarios, debe proporcionársele formación y preparación adecuadas. En caso necesario, el usuario puede encargar al fabricante/proveedor que proporcione la formación correspondiente.

Coordine siempre las actividades de reparación con el personal de operaciones y de salud y seguridad, y respete todas las normas de seguridad de la planta, así como las leyes y normativas aplicables sobre seguridad y salud.


1.6.3 Acción de seguridad

Éste es un resumen de las condiciones y acciones para evitar lesiones al personal y daños al medio ambiente y al equipo. La sección 1.6.4 también se aplica a los productos usados en atmósferas potencialmente explosivas.

 **PELIGRO** NO REALICE NUNCA TRABAJOS DE MANTENIMIENTO MIENTRAS EL DISPOSITIVO ESTÉ CONECTADO CON LA ALIMENTACIÓN (Bloquear).

 **MANEJO DE COMPONENTES** Muchas piezas de precisión tienen esquinas afiladas, por lo que es necesario usar guantes y equipo de seguridad apropiados para manipular dichos componentes. Para levantar piezas pesadas de más de 25 kg (55 libras), utilice una grúa correspondiente a la masa y conforme con las normativas locales en vigor.

1.6.4 Productos utilizados en atmósferas potencialmente explosivas

 Medidas necesarias para:

- Evitar excesos de temperatura.
- Evitar la acumulación de mezclas explosivas.
- Evitar la generación de chispas.

En presencia de un mecanismo generador de carga, un nivel de carga inflamable podría migrar hacia estas

partes metálicas y luego descargarse a un metal puesto a tierra. Se requieren precauciones para evitar la presencia de un mecanismo generador de carga y / o la descarga al metal puesto a tierra.

1.7 Rendimiento específico de la máquina

Consulte la sección 1.5 *Condiciones de servicio* para obtener los parámetros de funcionamiento. Cuando los datos de funcionamiento se suministran por separado al comprador, éstos deben pedirse y guardarse junto con este manual de usuario si es necesario.

2 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO



Asegúrese de que las sustancias peligrosas se eliminen de forma segura y de que se use el equipo de protección adecuado. Las especificaciones de seguridad deben ser conformes a las normativas locales en vigor en todo momento.

2.1 Recepción y desembalaje del envío

Inmediatamente después de recibir el equipo, compruebe con los documentos de entrega y transporte que esté completo y que no haya sufrido daños durante el transporte. Cualquier falta y/o daño debe comunicarse inmediatamente a Flowserve División de bombas y debe recibirse por escrito en un plazo de diez días desde la recepción del equipo. No se aceptarán reclamaciones posteriores.

Compruebe los contenedores, cajas o embalajes de los accesorios o recambios que se hayan embalado por separado del equipo o se hayan colocado en las paredes laterales de la caja o del equipo.

Cada producto tiene un número de serie único. Compruebe que este número corresponda con el indicado y menciónelo siempre en su correspondencia, así como a la hora de pedir recambios u otros accesorios.

2.2 Manejo

Las cajas, contenedores, palés o cajas de cartón pueden descargarse mediante carretillas elevadoras o eslingas, dependiendo de su tamaño y construcción.

2.3 Almacenamiento



Guarde el equipo en un lugar limpio y seco, alejado de vibraciones. Deje colocadas las cubiertas protectoras para evitar que entre suciedad y otras materias ajenas en la carcasa.

2.3.1 Almacenamiento y embalaje

El embalaje normal está diseñado para proteger el equipo y las piezas durante el envío y el almacenamiento en seco y en lugar cerrado.

Tras desembalar el equipo y las piezas, el usuario debe hacerse cargo de protegerlos.

2.4 Reciclaje y fin de la vida útil del producto

Al final de la vida útil del producto o de sus piezas, los materiales y las piezas correspondientes deben reciclarse o eliminarse siguiendo un método ambientalmente aceptable y conforme con las normativas locales. Si el producto contiene sustancias dañinas para el medio ambiente, éstas deben extraerse y eliminarse de conformidad con las normativas locales en vigor.

2.5 Desguace



Al final de la vida del producto, no deseche ningún componente o instrumento electrónico en la basura doméstica. La eliminación debe hacerse de acuerdo con las normas aplicables, que varían de un estado a otro y de un país a otro. El dispositivo IPS Beacon 2 incluye una batería incorporada y se debe desechar de acuerdo con las normas de eliminación de baterías aplicables. Las baterías no deben incinerarse a menos que se sigan los procedimientos adecuados y el personal especializado haya tomado las correspondientes precauciones. La exposición de estas celdas a altas temperaturas o al fuego puede hacer que descarguen sustancias y/o se rompan. Estas celdas no contienen sustancias peligrosas. Los productos de reacción son inorgánicos y no representan riesgos ambientales, una vez que el proceso de descomposición o neutralización ha terminado.

Desguace en Europa

Las baterías para su eliminación no deben transportarse por aire. Para el transporte por carretera de mercancías peligrosas, se aplica la disposición especial ADR 636 y las instrucciones de embalaje 903a.

Desguace en EE.UU.

Los desechos peligrosos de las baterías gastadas pueden eliminarse después de su neutralización por medio de un tratamiento secundario aprobado antes de su eliminación. La eliminación de las baterías gastadas debe ser realizada por una empresa de eliminación autorizada y profesional, que tenga

conocimiento de los requisitos de las autoridades federales, estatales y locales con respecto a los materiales peligrosos, el transporte y la eliminación de desechos. En cualquier caso, se recomienda contactar a la oficina local de la EPA.

3. DESCRIPCIÓN

El IPS Beacon 2 es un medio rentable de evaluación del estado básico de los equipos. Se ha diseñado para transmitir rápidamente el estado de cualquier equipo al que esté conectado, en base a la vibración y mediciones de temperatura. También registra el tiempo durante el que el equipo ha estado funcionando.

El IPS Beacon 2 es un dispositivo alimentado por batería que permite medir las vibración en tres ejes, la temperatura y el tiempo de funcionamiento de cualquier equipo al que esté conectado. El IPS Beacon 2 está completamente encapsulado junto con la batería, los componentes electrónicos y el sensor, todo dentro de una carcasa en policarbonato. El IPS Beacon 2 cuenta incluso con tres indicadores LED para una rápida visualización del estado del equipo.

3.1 Configuración

El dispositivo IPS Beacon 2 básico se suministra con ajustes preconfigurados de fábrica. Cada dispositivo ofrece también la posibilidad de actualizaciones opcionales para permitir el registro de datos [véase el capítulo 3.5], descarga de datos a un formato de PC y configuración de la unidad.

El IPS Beacon 2 permite programar distintos niveles de alarma para la vibración de cada uno de los ejes (véase Figura 3: Orientación del eje X-Y-Z), los valores de temperatura y tiempo de funcionamiento. Si se exceden dichos niveles de alarma, el IPS Beacon 2 emite una señal visual mediante el uso de los indicadores LED y registra el valor de la última alarma para cada uno de los parámetros de datos.

El valor del tiempo de funcionamiento para el IPS Beacon 2 se calcula sumando el número de lecturas que el IPS Beacon 2 registra cuando la vibración del eje Y está por encima del umbral de vibración en el tiempo de funcionamiento. Cuando el valor del tiempo de funcionamiento excede el umbral activado por el cliente, el LED amarillo del IPS Beacon 2 comienza a parpadear para indicar la presencia de una alarma de tiempo de funcionamiento.

3.1.1. Configuración de las alarmas predeterminada de fábrica

El IPS Beacon 2 se suministra programado con la siguiente configuración predeterminada en las opciones configurables por el usuario:

Tabla 1: Configuración de fábrica del IPS Beacon 2

Parámetro	Configuración de fábrica (unidades de medida)	Configuración de fábrica (unidades de medida en EE.UU.)
Nivel de alarma de vibración del eje X	9,4 mm/seg	0,38 pulgadas/seg
Nivel de alarma de vibración del eje Y	9,4 mm/seg	0,38 pulgadas/seg
Nivel de alarma de vibración del eje Z	9,4 mm/seg	0,38 pulgadas/seg
Nivel de alarma de temperatura	85 °C	185 °F
Umbral de vibración en tiempo de funcionamiento	2,5 mm/seg	0,1 pulgadas/seg
Nivel de alarma de tiempo de funcionamiento	0 horas (desactivado)*	
Tipo de lecturas de vibración	RMS	
Intervalo de registro de datos	Cada 5 minutos	
Promedio de lecturas para límite de alarma	2 lecturas	

*Nota: Usuario final definido en función de las condiciones de funcionamiento (es decir, tipo de rodamiento, tipo de aceite, temperatura de funcionamiento)

Véase el capítulo 5, *Programación de configuración personalizada*, para cambiar cualquiera de las configuraciones anteriores.

3.2 Estados de alarma general y de alarma en el tiempo de funcionamiento

Según la configuración de fábrica, el IPS Beacon 2 entra en estado de alarma cuando el promedio de dos lecturas, tanto de vibración como de temperatura, excede los límites de alarma predefinidos. Este estado de alarma se indica con una luz roja intermitente. Cuando se activa la alarma, el usuario debe realizar un análisis físico detallado del equipo que se está monitorizando.

El IPS Beacon 2 puede entrar en estado alarma de tiempo de funcionamiento cuando el correspondiente valor está por encima del umbral de tiempo de funcionamiento del equipo (en función del número de lecturas de datos del eje Y por encima del umbral de vibración en el tiempo de funcionamiento). Este estado de alarma se indica con una luz amarilla intermitente. Véase la tabla 2.

Tabla 2: Descripción de los indicadores LED con PUM instalado

LED	Estado	Descripción
VERDE	3 parpadeos rápidos	Indica que el IPS Beacon 2 se ha encendido con PUM
VERDE	Un parpadeo cada 5 segundos	Funcionamiento normal - la vibración y la temperatura están dentro de los límites aceptables.
ROJO	Un parpadeo cada 5 segundos	Alarma en curso - una de las mediciones ha excedido su límite de alarma y no ha regresado dentro del rango aceptable
VERDE Y ROJO	Un parpadeo cada 5 segundos	Alarma - una de las mediciones ha excedido anteriormente su límite de alarma pero ahora ha regresado dentro del rango aceptable
VERDE Y AMARILLO	Un parpadeo cada 5 segundos	Alarma de tiempo de funcionamiento (servicio) - la vibración y la temperatura están dentro de los límites aceptables, pero el valor del tiempo de funcionamiento ha excedido su límite de alarma.
ROJO Y AMARILLO	Un parpadeo cada 5 segundos	Alarma en curso y alarma de tiempo de funcionamiento (servicio) - una o más de las mediciones actualmente exceden sus límites de alarma y el valor del tiempo de funcionamiento ha excedido su límite de alarma.
VERDE, ROJO Y AMARILLO	Un parpadeo de luz verde y roja y, después de 4 segundos, parpadeos de luz amarilla	Alarma pasada y alarma de tiempo de funcionamiento (servicio) - una o más de las mediciones han excedido anteriormente sus límites de alarma y el valor del tiempo de funcionamiento ha excedido su límite de alarma.

3.3 Rendimiento y límites de funcionamiento

Este producto se ha seleccionado para cumplir las especificaciones de su pedido de compra.

Los siguientes datos se incluyen como información adicional para ayudarle a realizar su instalación. Esta es la información correspondiente a un equipo tradicional y, si lo solicita, Flowserve puede suministrarle un informe específico para su aplicación.

3.3.1. Nomenclatura de IPS Beacon 2

Tabla 3: Nomenclatura de IPS Beacon 2

Código artículo Flowserve	Designación genérica	Especificaciones	Material
9050	Modelo VB-107	Pantalla compacta de IPS Beacon 2	Policarbonato
	Sujetador	M6 (1/4 - 28) 41 mm (1-5/8 pulgadas)	18-8



Este producto no debe funcionar más allá de los parámetros especificados para la aplicación. Si tiene alguna duda acerca de la

idoneidad del producto para la aplicación prevista, póngase en contacto con Flowserve para obtener asesoramiento.



El usuario final es responsable de la compatibilidad del material de IPS Beacon 2.

3.3.2 Especificaciones del sensor

Tabla 4: Especificaciones del sensor y de IPS Beacon 2

Componentes de IPS Beacon 2	
Canales (internos)	1-voltaje de la batería, 1-temperatura interna, 3-vibración (X, Y, Z), 1-tiempo de funcionamiento
Frecuencia de medición	de 1 a 60 minutos
Temperatura de ambiente	de -40 °C (-40 °F) a +85 °C (185 °F)
Potencia requerida	paquete de baterías internas de 3,6 VCC
Carcasa exterior	Polycarbonato con lente de vidrio de borosilicato y base en acero 316SS
Montaje	Pernos de montaje M6 (1/4 x 28)
Componentes del sensor de IPS Beacon 2	
Variable	Límite
Vibración (velocidad)	Valor de pico o RMS de un IPS de tres ejes 0-25 mm/s (0 – 1 IPS) Precisión +/- 10 % escala completa
Rango de medición de la frecuencia de vibración	Fmín 6 Hz – Fmáx 1000 Hz
Rango de medición de la temperatura superficial (T _s)	-40 °C (-40 °F) ≤ T _s ≤ +93.33 °C (200 °F) - Precisión +/-2.8 °C (5 °F)
Estado operativo de IPS Beacon 2	Vida de la batería
Condiciones operativas y ambientales normales	4 años con muestreo cada 5 minutos

Nota: La precisión de la medición de la temperatura superficial (rango de -40 a 93,33 °C) y de la vibración (rango de 0 a 25 mm / s) es la precisión absoluta de la medición en relación con un dispositivo calibrado y conocido. Los valores que se muestran representan el funcionamiento esperado en condiciones estables a 23 °C (73 °F) sin interferencias externas.

Nota: La medición de la temperatura del IPS Beacon 2 se optimiza para las lecturas de la temperatura superficial de una caja de rodamientos en funcionamiento.

3.3.3 Batería



La batería del IPS Beacon 2 no es reemplazable.

Cuando la batería se agota, se debe reemplazar el dispositivo completo. La garantía del dispositivo estándar no cubre la duración de la batería (consulte la Tabla que muestra la vida media de la batería en condiciones de funcionamiento normales y en estado de alarma).

3.4 Módulo de encendido (PUM)

El módulo de encendido (PUM) debe conectarse con el IPS Beacon 2 para encender el dispositivo.

Cuando se desconecta del IPS Beacon 2, el dispositivo permanece apagado y no registra las lecturas del sensor.

Nota:

Las funciones del módulo PUM son solo el encendido/apagado del dispositivo.

Nota:

El PUM de IPS Beacon 2 es compatible solo con este dispositivo por tanto no intente usarlo con otros modelos de IPS Beacon.

3.5 Módulo IPS Bluetooth

El módulo opcional IPS Bluetooth activa el dispositivo IPS Beacon 2, comunica vía radio a través del Bluetooth®, se usa para configurar el IPS Beacon 2 y descarga los datos del sensor desde el dispositivo. Cuando se conecta con el dispositivo IPS Beacon 2, el módulo anota los datos del sensor tal como se registren en cada intervalo:

- Fecha y hora
- Vibración del eje X
- Vibración del eje Y
- Vibración del eje Z
- Temperatura
- Valor del tiempo de funcionamiento

Además, el módulo IPS Bluetooth graba el número de serie del IPS Beacon 2, el número de versión del firmware y la configuración del tiempo de funcionamiento (umbral de tiempo de funcionamiento y umbral de vibración en tiempo de funcionamiento) para cada IPS Beacon 2 conectado.

El módulo IPS Bluetooth tiene suficiente memoria incorporada para capturar aproximadamente 90 días de datos del tiempo de funcionamiento a una velocidad de lectura de 5 minutos.

Véase el capítulo 5, *Programación de configuración personalizada*, para ajustar el registro de datos /intervalo de lectura para el IPS Beacon 2.

Nota:

El módulo Bluetooth del IPS Beacon 2 es compatible solo con este dispositivo por tanto no intente usarlo con otros modelos de IPS Beacon.

Nota:

El módulo Bluetooth del IPS Beacon 2 deben reemplazarse cuando la lectura de voltaje desciende al rango de 2.8V a 3.0V.

Nota:

La marca y los logotipos *Bluetooth®* son marcas registradas de propiedad de Bluetooth SIG,

Inc. y cualquier uso de dichas marcas por parte de Flowserve está bajo licencia. Otras marcas comerciales y nombres comerciales pertenecen a sus correspondientes propietarios.

4 MANTENIMIENTO



Advertencia: No abra el dispositivo.



Advertencia: el paquete de baterías no es reemplazable. No intente sustituirlo.

El suministro de energía se realiza mediante un paquete de baterías de litio, ubicado en la carcasa del IPS Beacon 2. La duración de la batería depende de los intervalos de medición.

4.1 Herramientas necesarias

A continuación se indica la gama típica de herramientas necesarias para realizar el mantenimiento del IPS Beacon 2.

- PC con adaptador USB
- Utilidad de software DockTalk
- Módulo IPS Dock (VB-101-DOCK)
- Llaves de mano
- Destornillador de cabeza Phillips

Nota: Si se utiliza el módulo IPS Bluetooth, no se requiere la utilidad DockTalk ni el módulo IPS Dock.

4.2 Encendido/apagado del dispositivo

El dispositivo IPS Beacon 2 se envía en posición de apagado (OFF) y, por tanto, debe retirar la cinta protectora y el espaciador que mantiene el PUM en la posición de apagado. Deseche la cinta y el espaciador y siga el procedimiento de encendido que se describe a continuación.

Para encender el IPS Beacon 2, simplemente instale el PUM en el DB9 en el lateral del dispositivo e inserte el tornillo en el PUM (apriete el tornillo con un par de 0,7 Nm (6 pulgadas x libra) para mantener el PUM sujetado firmemente al IPS Beacon 2).

El LED verde parpadea 3 veces seguidas para confirmar el encendido. Se activan las lecturas del sensor y las indicaciones de alarma en los niveles preconfigurados.

Para apagar el IPS Beacon 2, retire el módulo de encendido (PUM) del DB9 en el lateral del dispositivo. Las lecturas de los sensores se interrumpen. El LED rojo parpadea 3 veces seguidas para confirmar el apagado.

Nota:

También se puede usar el IPS Bluetooth TAM para encender o apagar el IPS Beacon 2 en lugar del PUM.

4.3 Batería baja



El paquete de baterías no es reemplazable.

Cuando las baterías están bajas, no pueden repararse y, en dicho caso, debe sustituirse todo el dispositivo IPS Beacon 2.

El suministro de energía se realiza mediante un paquete de baterías no reemplazable, ubicado en el interior del dispositivo. La duración de la batería es de aproximadamente 4 años y depende del intervalo de lectura de datos. El voltaje de la batería normalmente debe ser entre 2,8 y 3,6 VCC. Si es inferior a estos valores, todo el dispositivo IPS Beacon 2 debe reemplazarse.

5 PROGRAMACIÓN DE UNA CONFIGURACIÓN PERSONALIZADA

Nota:

Esta sección solo es aplicable cuando la aplicación IPS Dock o IPS Mobile Insight se utiliza para personalizar el IPS Beacon 2 fuera de la configuración de fábrica estándar o para habilitar la función de tiempo de funcionamiento.



Advertencia: Los errores en la programación pueden hacer que el dispositivo IPS Beacon 2 no funcione; proceda con precaución. Flowserve no se hace responsable de los daños causados por errores de programación.

Para realizar cualquiera de las funciones descritas en esta sección, primero debe conectarse con el dispositivo IPS Beacon 2 utilizando las utilidades de configuración de hardware o software como se describe a continuación en la sección 5.2 Conexión con el dispositivo IPS Beacon 2.

5.1 Parámetros configurables por el usuario

El IPS Beacon 2 dispone de ciertos parámetros que el usuario puede configurar. Dichos parámetros se describen en la tabla 5 a continuación (**Estas configuraciones son válidas a menos que la documentación de Flowserve Factory especifique lo contrario**):

Tabla 5: Parámetros configurables por el usuario de IPS Beacon 2

Parámetro	Unidad de medida predeterminada	Descripción
Nivel de alarma de vibración del eje X	mm/s (pulgadas/seg)	Nivel de vibración del eje X por encima del cual IPS Beacon 2 registra una alarma (valor predeterminado de fábrica: habilitado)
Nivel de alarma de vibración del eje Y	mm/s (pulgadas/seg)	Nivel de vibración del eje Y por encima del cual IPS Beacon 2 registra una alarma (valor predeterminado de fábrica: habilitado)
Nivel de alarma de vibración del eje Z	mm/s (pulgadas/seg)	Nivel de vibración del eje Z por encima del cual IPS Beacon 2 registra una alarma (valor predeterminado de fábrica: habilitado)
Nivel de alarma de temperatura	°C (°F)	Nivel de temperatura por encima del cual IPS Beacon 2 registra una alarma (valor predeterminado de fábrica: habilitado)
Lecturas/promedio	-	Promedio de lecturas para la comparación del límite de alarma
Umbral de vibración en tiempo de funcionamiento	mm/s (pulgadas/seg)	El valor de vibración del eje Y debe ser superior para registrar el funcionamiento del equipo. (valor predeterminado de fábrica: 0)
Umbral de tiempo de funcionamiento	horas	La cantidad de tiempo durante el cual el equipo debe funcionar por encima del cual IPS Beacon 2 registra una alarma de tiempo de funcionamiento.. (valor predeterminado de fábrica: deshabilitado)
Tiempo de reset de alarmas	horas	La cantidad de horas durante las cuales el IPS Beacon 2 señala una alarma pasada.
Intervalo de lectura de datos	segundos	Con qué frecuencia el IPS Beacon 2 lee los datos del sensor
Intervalo de registro	minutos	Con qué frecuencia IPS Beacon 2 registra los datos del sensor

5.2 Conexión con el dispositivo IPS Beacon 2

Para conectarse con el IPS Beacon 2, el usuario debe disponer de un dispositivo móvil cargado con la aplicación IPS Mobile Insight o una PC cargada con el software IPS DockTalk junto con un IPS Dock:

Hardware requerido:	Dispositivo móvil Apple / Android (iOS versión 10 o superior / Android 4.3 o superior) o el IPS Dock
Utilidad de software requerida:	Aplicación IPS Mobile Insight o IPS DockTalk

5.3 Configuración de niveles de alarma

IPS Beacon 2 puede tener altos niveles de alarma programados para cada parámetro de datos. Cuando se supera el umbral de nivel de alarma para cualquier parámetro de datos, el IPS Beacon 2 señala esta condición haciendo parpadear el indicador LED rojo.

En el IPS Beacon 2 el nivel de alarma de tiempo de funcionamiento incluso puede ser igual al umbral de vibración en tiempo de funcionamiento (el valor de vibración del eje Y debe ser superior para registrar el funcionamiento del equipo) programado a medida. Cuando la vibración del eje Y está por encima del umbral de vibración en tiempo de funcionamiento, el valor de este último se incrementa. Cuando el valor del tiempo de funcionamiento está por encima del umbral del mismo tiempo, se activa una alarma de tiempo de funcionamiento y el indicador LED amarillo parpadea. (Para más información, véase *Tabla 2: Descripción de los indicadores LED con PUM instalado*)

Para programar las alarmas, véase Dock IOM (PCN 26999975).



Figura 1: El dispositivo IPS Beacon 2 y el TAM conectados con el

5.4 Reposición del valor de tiempo de funcionamiento

El valor de tiempo de funcionamiento en el IPS Beacon 2 solo puede reponerse (a cero) al tomar el dispositivo IPS Beacon 2 en el IPS Dock y restablecer el parámetro a través del software DockTalk. Para más información, véase el Dock IOM (PCN 26999975).

5.5 Configuración de fecha y hora en el dispositivo IPS Beacon 2

La fecha y la hora en el dispositivo IPS Beacon 2 se pueden sincronizar cuando se conecta al software DockTalk o a la aplicación IPS Mobile Insight para asegurar fechas exactas.

Para más información, véase el Dock IOM (PCN 26999975) o la aplicación IPS Mobile Insight.

5.6 Reposición de la configuración de fábrica

Para volver a cargar la configuración de fábrica original en el dispositivo IPS Beacon 2, se necesita una copia del archivo de configuración original CSV o bien se puede cargar a través de la aplicación IPS Mobile Insight para su dispositivo específico. El usuario puede disponer de la configuración de fábrica cuando ésta se guarda en un archivo CSV cuando el dispositivo es nuevo (a través de la utilidad DockTalk) o bien puede comunicarse con la fábrica de Flowserve para obtener una copia de este archivo.

Para más información, véase el DockTalk IOM (PCN 26999975).

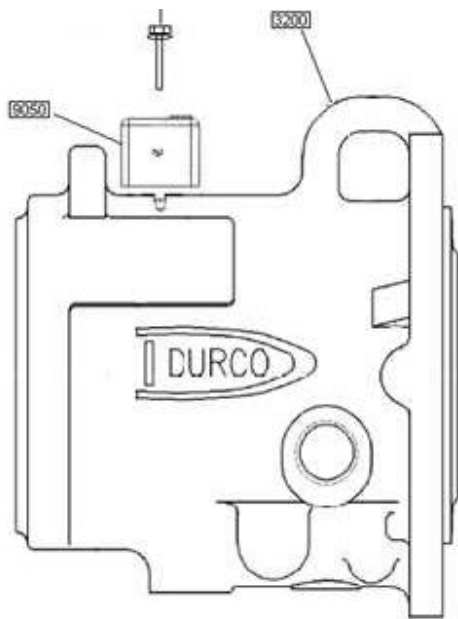


Figura 2: Plano de ejemplo de instalación del IPS Beacon 2 en una bomba Durco

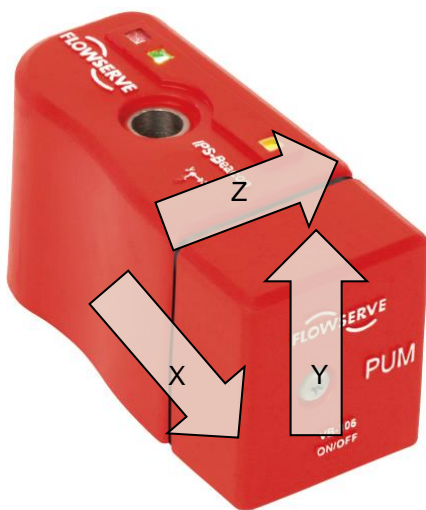


Figura 3: Orientación del eje X-Y-Z

Figura 4: Plano de IPS Beacon 2

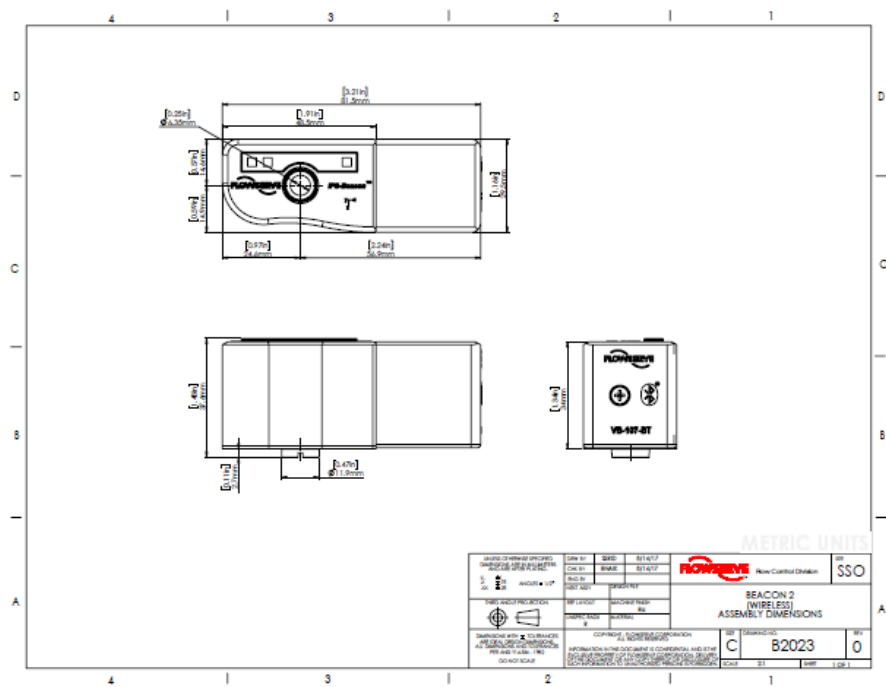
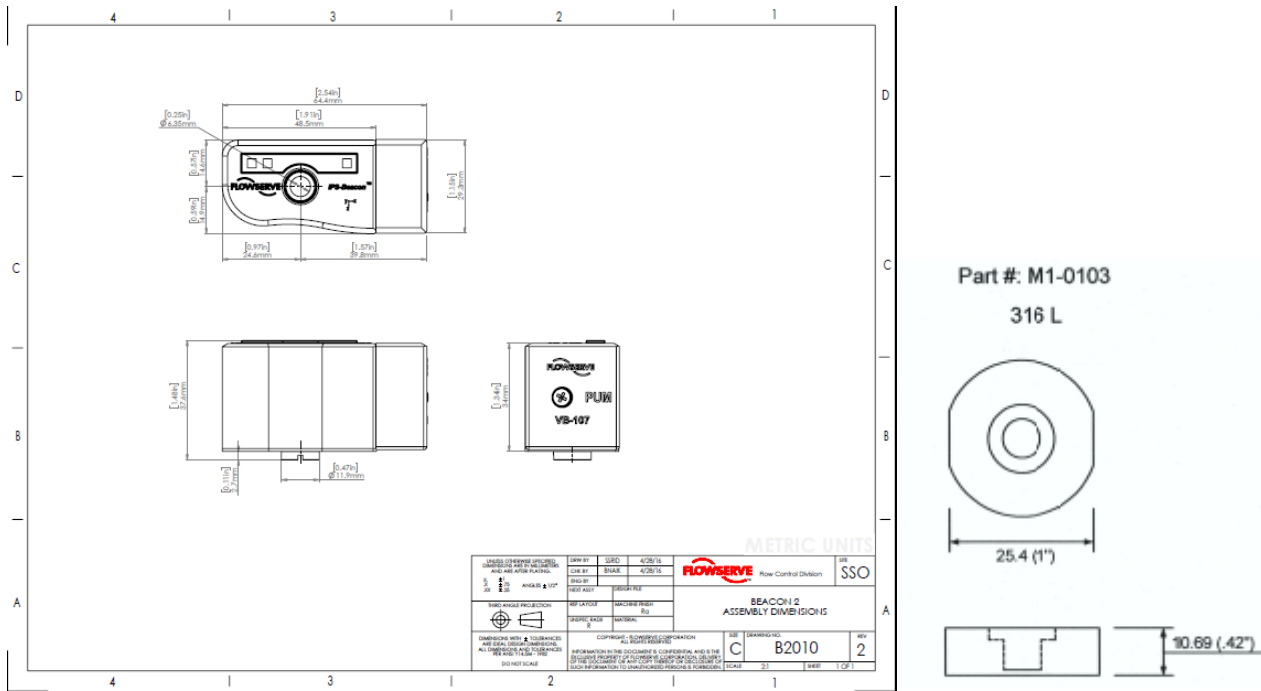


Figura 5: Base de montaje del IPS Beacon 2

6 INSTALACIÓN



Use siempre guantes de protección ya que la bomba y el IPS Beacon 2 pueden estar calientes.

6.1 Herramientas necesarias

- Juego de llaves Allen
- Destornillador Phillips, con un par de torsión de 0,7 Nm

(6 pulgadas por libra)

6.2 Desembalaje

Nota:

Las instrucciones de este capítulo deben tenerse en cuenta solo cuando el IPS Beacon 2 no se ha instalado en una bomba directamente en la fábrica.

Abra con cuidado el embalaje recibido de fábrica y retire la envoltura protectora del dispositivo IPS Beacon 2 y sus accesorios. Inspeccione todo el equipo para detectar posibles daños. Informe inmediatamente de cualquier daño a la empresa de transporte.

Asegúrese de que haya recibido los dispositivos y accesorios correctos para su aplicación. Compruebe que el equipo que ha recibido corresponda a las piezas presentes en el albarán y la orden de compra.

Registre los números de serie del dispositivo para referencia futura.

6.3 Comprobación operativa preliminar

Después de desembalar el dispositivo y antes de su instalación, realice la siguiente comprobación operativa en el mismo:

1. Retire la cinta protectora.
2. Retire el PUM y el espaciador previamente unidos del dispositivo IPS Beacon 2.
3. Vuelva a conectar el PUM (módulo de encendido del dispositivo IPS Beacon 2) con el puerto DB9.
4. Asegúrese de que el LED verde parpadee 3 veces indicando que el dispositivo está encendido.

Nota: 3 parpadeos simples y 3 dobles indican que el módulo Bluetooth está encendido.

En caso de problemas con el encendido del dispositivo, véase el capítulo

9. Guía de resolución de problemas.

6.4 Opciones de montaje

El IPS Beacon 2 está diseñado para montarse en posición horizontal para que el equipo pueda monitorizarse. Esto permitirá una correcta clasificación de los 3 ejes en el sensor de vibración, lo cual es importante especialmente si se establecen valores de límite de alarma diferentes en cada eje. (Véase Figura 3: Orientación del eje X-Y-Z).

El IPS Beacon 2 se puede conectar al equipo con un perno M6 (¼ pulgadas-28). El IPS Beacon 2 debe colocarse de manera que el perno atraviese el orificio de montaje en el centro del dispositivo. Además, en equipos con grifo roscado M6 (¼ pulgadas-28), el IPS Beacon 2 se puede montar en este grifo utilizando un perno de 6 mm (¼ pulgadas) insertado en el IPS Beacon 2 y roscado en el grifo.

Fije el IPS Beacon 2 [9050] a la caja de cojinete [3200] usando un sujetador Phillips (perno M6 o ¼ pulgadas x 28 18-8SS). La longitud del perno debe ser (M6 x 41 mm) o (1/4-pulgadas x 1 5/8-pulgadas). Como alternativa, el IPS Beacon 2 se puede acoplar a la base de montaje usando el sujetador de cabeza hexagonal y, luego, aplicando pegamento epoxi para unir la base de montaje con la superficie de la carcasa. (Véase la figura 5)

Ajuste el tornillo de cabeza hexagonal con un destornillador de cabeza Phillips con un par de torsión de 0,7 Nm (6 pulgadas por libra).

6.5 Indicaciones de los LEDs

El dispositivo IPS Beacon 2 cuenta con tres indicadores LED que señalizan los varios estados. Véase la tabla a continuación para la descripción de cada estado.

Tabla 6: Descripción del estado de los indicadores LED

LED	Estado	Descripción
VERDE	3 parpadeos rápidos	Indica que el IPS Beacon 2 se ha encendido con PUM
ROJO	3 parpadeos rápidos	Indica que el IPS Beacon 2 se ha encendido con PUM
VERDE	Un parpadeo cada 5 segundos	Funcionamiento normal - la vibración y la temperatura están dentro de los límites aceptables.
ROJO	Un parpadeo cada 5 segundos	Alarma en curso - una de las mediciones ha excedido su límite de alarma y no ha regresado dentro del rango aceptable
VERDE Y ROJO	Un parpadeo cada 5 segundos	Alarma - una de las mediciones ha excedido anteriormente su límite de alarma pero ahora ha regresado dentro del rango aceptable

VERDE Y AMARILLO	Un parpadeo cada 5 segundos	Alarma de tiempo de funcionamiento - la vibración y la temperatura están dentro de los límites aceptables, pero el valor del tiempo de funcionamiento ha excedido su límite de alarma.
ROJO Y AMARILLO	Un parpadeo cada 5 segundos	Alarma en curso y alarma de mantenimiento - una o más de las mediciones actualmente exceden sus límites de alarma y el valor del tiempo de funcionamiento ha excedido su límite de alarma.
VERDE, ROJO Y AMARILLO	Un parpadeo de luz verde y roja y, después de 4 segundos, parpadeos de luz amarilla	Alarma pasada y alarma de mantenimiento - una o más de las mediciones han excedido anteriormente sus límites de alarma, pero ahora ha regresado a su rango aceptable, y el valor de tiempo de funcionamiento ha excedido su límite de alarma.
ROJO	Un parpadeo cada segundo	Batería baja - sustituya el IPS Beacon 2
ROJO	Luz fija	La batería está completamente agotada - sustituya el IPS Beacon 2

parpadee 3 veces en sucesión rápida para indicar que el dispositivo está encendido.

7.2 Módulo IPS Bluetooth

El módulo opcional IPS Bluetooth enciende el dispositivo IPS Beacon 2, almacena datos y se conecta mediante conexión Bluetooth con la aplicación IPS Mobile Insight. Cuando se conecta con el dispositivo IPS Beacon 2, el módulo IPS Bluetooth anota los datos del sensor tal como se registran en cada intervalo predefinido.

Para conectar el módulo IPS Bluetooth, simplemente quite el módulo de encendido (PUM) del IPS Beacon 2 (si está conectado) y enchufe el módulo IPS Bluetooth en el puerto DB9 en el IPS Beacon 2. Una vez conectado, espere 6 parpadeos del LED del IPS Beacon 2 (los primeros 3 son simples mientras que los últimos 3 dobles): esto indica que el módulo IPS Bluetooth IPS ha descargado los datos del sensor en tiempo real y los últimos valores de alarma del IPS Beacon 2. Ahora se puede desconectar el módulo IPS Bluetooth del IPS Beacon 2, siempre que se cambie el PUM, o bien se lo puede dejar conectado para registrar de forma continua cada grupo de lecturas de datos del sensor.

El módulo IPS Bluetooth tiene suficiente memoria incorporada para capturar aproximadamente 29.900 lecturas de datos del sensor. Según la frecuencia con que el dispositivo IPS Beacon 2 está configurado para registrar datos, varía el tiempo con el que el módulo IPS Bluetooth puede capturar las lecturas del sensor. Véase el capítulo 5, *Programación de configuración personalizada*, para ajustar el intervalo de registro de datos para el IPS Beacon 2.

7 ACTIVAR EL IPS BEACON 2



Nunca caliente el IPS Beacon 2 a temperaturas superiores a 121 °C (250 °F). Si se calienta más allá de esta temperatura, se pueden provocar fallos mecánicos.



Use siempre guantes de protección ya que la bomba y el IPS Beacon 2 pueden estar calientes.

7.1 Módulo de encendido (PUM)

El módulo de encendido (PUM) se suministra con cinta protectora y un inserto que debe quitarse antes de la activación: retire la cinta y atornille el PUM al IPS Beacon 2. Luego retire el PUM y el espaciador entre él y el IPS Beacon 2.

Cuando se desconecta del IPS Beacon 2, el dispositivo permanece apagado y no registra las lecturas del sensor.

Para encender el IPS Beacon 2, conecte el PUM con el puerto DB9 en el extremo del IPS Beacon 2 e inserte el tornillo en el PUM (apriete el tornillo con un par de 0,7 Nm (6 pulgadas por libra) para mantener el PUM sujetado firmemente al IPS Beacon 2). Verifique que el LED verde del IPS Beacon 2

8 LISTA DE PIEZAS Y PLANOS

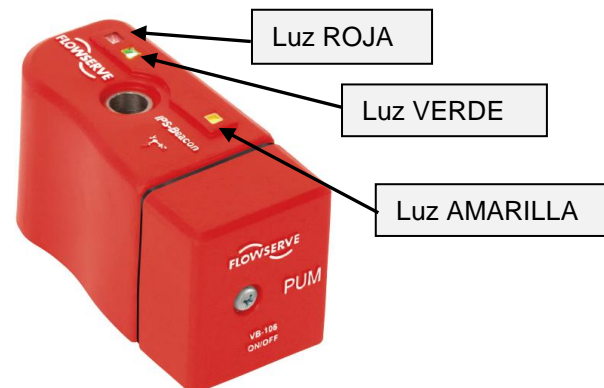


Figura 6: Luces LED de IPS Beacon 2

Tabla 7: Lista de accesorios y piezas de IPS Beacon 2

Modelo	Descripción
VB-107	IPS Beacon 2
VB-107-BT	El Módulo Bluetooth facilita la conexión vía radio Bluetooth y el acceso a los datos del sensor en el dispositivo IPS Beacon 2
Juego de montaje VB-107	Base de montaje y perno para unir el IPS Beacon 2 a un grifo roscado
Tornillo VB-107	Bulón para unir el PUM al IPS Beacon 2
Tornillo BM VB-107	Bulón para unir el módulo Bluetooth al IPS Beacon 2
Dock VB-101	Dock de programación para conectar el IPS Beacon 2 con el PC y cambiar los parámetros de configuración
DockTalk	Utilidad de software de configuración

9. GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En caso de que se verifique un problema en el dispositivo, actúe como se describe a continuación:

9.1 Los LEDs no parpadean

Puede ser que los LEDs del dispositivo IPS Beacon 2 no parpadeen por distintas razones:

- El dispositivo no está encendido
- El dispositivo no está configurado correctamente

Vea las siguientes soluciones para cada una de las posibles causas.

El dispositivo no está encendido

1. Verifique que el módulo de encendido (PUM) o el módulo Bluetooth esté bien conectado con el puerto DB9 (y atornillado con el par de apriete apropiado) del dispositivo IPS Beacon 2. (Véase el capítulo 4, *Mantenimiento*, para las instrucciones sobre como encender el dispositivo).

Nota:

Si el problema persiste y se han comprado el software DockTalk y el IPS Dock opcionales, vaya al Paso 2.

2. Lleve el dispositivo IPS Beacon 2 a un área segura, conéctelo con el IPS Dock y use la utilidad de software DockTalk como se describe en el capítulo 5.2. Si no puede conectarse con el dispositivo IPS Beacon 2, comuníquese con la fábrica de Flowserve para obtener asistencia adicional. (Véase el capítulo 10.2)
3. Véase el Dock IOM (PCN 26999975) para obtener instrucciones sobre cómo leer el nivel de la batería. Si está por encima de 2,8 V, pase al siguiente capítulo *Dispositivo no configurado*

correctamente. Si el nivel está por debajo de 2,8 V, el dispositivo IPS Beacon 2 debe reemplazarse.

Dispositivo no configurado correctamente

1. Véase el Dock IOM (PCN 26999975) o el capítulo 5 para obtener instrucciones sobre cómo volver a cargar la configuración de fábrica en el IPS Beacon 2.

9.2 Datos inexactos o faltantes

Para los usuarios que tienen el IPS Dock y los datos que se leen del dispositivo IPS Beacon 2 son imprecisos o faltan, esto podría deberse a una configuración incorrecta del dispositivo o a una instalación incorrecta (floja).

Configuración incorrecta del dispositivo

Si el problema de datos inexactos/faltantes se observa en todos los parámetros de datos del sensor, vuelva a cargar la configuración original para el dispositivo IPS Beacon 2. (Véase el capítulo 5, *Programación de configuración personalizada.*)

Instalación incorrecta

Compruebe que el IPS Beacon 2 esté conectado de forma segura al equipo que se está monitorizando

Si ninguna de las soluciones anteriores tiene éxito, comuníquese con el personal de ventas local o con la fábrica para obtener asistencia adicional.

Dispositivo fabricado por:

Flowserve Corporation
10920 W. Sam Houston Parkway N., Suite 950
Houston, Texas 77064, EE.UU.
Tel. +1-832-375-0807

ANEXO: CERTIFICACIÓN

Las siguientes certificaciones son aplicables al IPS Beacon 2:

Certificaciones del modelo VB-107**Flowserve**

Houston, TX 77064 USA



Model: VB-107 Beacon



c US Ex ia

CSA 2012 2554102

Cl I, Div 1, Grps A,B,C,D;T4

Cl II, Div 1, Grps E, F, G;T135°C

Cl I, Zn 0, Ex ia IIC T4

Cl, Zn 0, AEx ia IIC T4

Electrical Ratings: 4.0Vdc, 87mA

-40°C ≤ Ta ≤ +85°C

INTRINSICALLY SAFE

SÉCURITÉ INTRINSÈQUE

IECEX CML 16.0018X

CML 16ATEX2024X

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ia IIIC T135°C Da

-40°C ≤ Ta ≤ +85°C

WARNING:

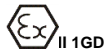
WIPE ONLY WITH DAMP CLOTH
DUE TO ELECTROSTATIC
DISCHARGE HAZARD.

ADVERTISSEMENT:

ESSUYER AVEC UN CHIFFON
HUMIDE EN RAISON DE
RISQUES DE DÉCHARGES
ÉLECTROSTATIQUES

Flowserve

Houston, TX 77064 USA



Model: VB-107 BT

Part of:

IECEX CML 16.0018X

CML 16ATEX2024X

**CUIDADO**

Este producto no debe funcionar más allá de los parámetros especificados para la aplicación. Si tiene alguna duda acerca de la idoneidad del producto para la aplicación prevista, póngase en contacto con Flowserve para obtener asesoramiento.



El paquete de baterías **NO** es reemplazable ni recargable. Cuando las baterías están bajas, no pueden repararse y, en dicho caso, debe sustituirse todo el dispositivo.

**PELIGRO DE ELECTRICIDAD ESTÁTICA:**

Limpie solo con un paño húmedo debido a peligro de descarga electrostática.



En presencia de un mecanismo generador de carga, un nivel de carga inflamable podría migrar hacia estas partes metálicas y luego descargarse a un metal puesto a tierra. Se requieren precauciones para evitar la presencia de un mecanismo generador

de carga eléctrica y / o la descarga al metal puesto a tierra.

Nota:

La sustitución de componentes puede perjudicar la seguridad intrínseca.

10. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Nota: La siguiente es una "típica" declaración de conformidad de IPS Beacon 2.



Declaration of Conformity

We,

Flowserve Corporation
10920 West Sam Houston Parkway North
Suite 950
Houston, Texas 77064
USA

Declare in sole responsibility that the equipment:

VB-107 Beacon
SB-107 Beacon
VB-107 BT
SB-107 BT

Including all options and versions of the base model numbers to which this Declaration refers are in compliance with the Directives and Norms specified herein.

1.1 ATEX Directive 94/9/EC + all amendments




Basis for compliance:

The equipment has been assessed using the following standards and is supported by the following technical documents:

EN 60079-0	2012	Explosive atmospheres- Part 0: Equipment- General Requirements
EN 60079-11	2012	Explosive Atmospheres-Part 11: Equipment Protection by intrinsic safety "i"
EN 60079-26	2006	Explosive atmospheres-Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga

Certificate Number: CML 16ATEX2024X
Notified Body: Certification Management Limited
Markings:

Flowserve
Houston, TX 77064 USA Model: VB-107 Beacon

 0518		 c US Ex ia
IECEx CML 16.0018X		Cl I, Division 1, Grps A, B, C, D; T4
CML 16ATEX2024X		Cl II, Division 1, Grps E, F, G; T135°C
Ex ia IIC T4 Ga		Cl I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga
Ex ia IIIC T135°C Da		Cl I, Zone 20, AEx ia IIIC T135°C Da
-40°C ≤ Ta ≤ +85°C		Electrical Ratings: 4,0 Vdc, 87mA
		-40°C ≤ Ta ≤ +85°C
		"INTRINSICALLY SAFE"
		"SÉCURITÉ INTRINSÈQUE"

WARNING: WIPE ONLY WITH DAMP CLOTH DUE TO ELECTROSTATIC DISCHARGE HAZARD
AVERTISSEMENT: ESSUYER AVEC UN CHIFFON HUMIDE EN RAISON DE RISQUES DE DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES

**Flowserve**

Houston, TX 77064 USA

Model: SB-107



IECEX CML 16.0018X
CML 16ATEX2024X
Ex ia IIC T4 Ga
Ex ia IIIC T135°C Da
-40°C ≤ Ta ≤ +85°C

Cl I, Division 1, Grps A, B, C, D; T4
Cl II, Division 1, Grps E, F, G; T135°C
Cl I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga
Cl I, Zone 20, AEx ia IIIC T135°C Da
Electrical Ratings: 4.0 Vdc, 87mA
-40°C ≤ Ta ≤ +85°C
"INTRINSICALLY SAFE"
"SÉCURITÉ INTRINSÈQUE"

WARNING: WIPE ONLY WITH DAMP CLOTH DUE TO ELECTROSTATIC DISCHARGE HAZARD
ADVERTISSEMENT: ESSUYER AVEC UN CHIFFON HUMIDE EN RAISON DE RISQUES DE DÉCHARGES ÉLECTROSTATIQUES

Flowserve

Houston, TX 77064 USA

Model: VB-107 BT



Part of:
IECEX CML 16.0018X
CML 16ATEX2024X

Flowserve

Houston, TX 77064 USA

Model: SB-107 BT



Part of:
IECEX CML 16.0018X
CML 16ATEX2024X

The technical documentation required to demonstrate that the product meets the requirements of the Directives has been compiled by the signatory below and is available for inspection by the relevant enforcement authorities.

Signed: _____
Authorized Person, Rick Lawson
General Manager

Date: _____

OR

Signed: _____
Authorized Person, Cody Lawson
Production/ Quality Manager

Date: _____

Su persona de contacto en la fábrica Flowserve:

Flowserve Corporation
10920 W Sam Houston Parkway N, Suite 950
Houston, Texas 77064 EE.UU.
Tel. +1 832 375 0807

Su persona de contacto en la fábrica Flowserve:

Visite: www.flowserve.com
Productos de control y monitorización de equipos

OFICINAS DE VENTAS REGIONALES DE FLOWSERVE:***EE UU y Canadá***

Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.,
Suite 2300
Irving, Texas 75039-5421 EE.UU.
Tel. 1 972 443 6500
Fax 1 972 443 6800

Europa, Oriente Medio y África

Flowserve Worthington S.r.l.
Via Rossini 90/92
20033 Desio (Milán), Italia
Tel. +39 0362 6121
Fax +39 0362 303 396

América Latina y Caribe

Flowserve Corporation
6840 Wynnwood Lane
Houston, Texas 77008 EE.UU.
Tel. 1 713 803 4434
Fax 1 713 803 4497

Asia Pacífico

Flowserve Pte. Ltd
10 Tuas Loop
Singapur 637345
Tel. 65 6771 1600
Fax 65 6862 2329