

**Cabezal inalámbrico  
para aplicaciones ATEX y IECEx**  
Guía rápida de instalación

---

---



1. Seguridad
2. Información general
3. Instalación del cabezal
4. Recambios
5. Certificación y aprobaciones
6. Datos técnicos

---

# 1. Seguridad

---

El funcionamiento seguro de estos productos sólo puede garantizarse si la instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento se realiza adecuadamente y por personal calificado (ver el punto 1.11) siguiendo las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y de seguridad de construcción de líneas y de la planta, así como el uso apropiado de herramientas y equipos.

**Fabricante - Spirax-Sarco Limited,**

Charlton House, Charlton Kings, Cheltenham, Gloucestershire, UK, GL53 8ER

Este producto ha sido diseñado y fabricado para soportar las fuerzas que pueda encontrar en el uso normal. El uso del producto para cualquier otro uso que no sea el de controlador de nivel, o si el producto no se usa de la manera indicada en estas instrucciones, puede causar daños al producto, invalidar el marcado **CE**, causar lesiones al personal.

**Nota:** La operación de este equipo está sujeta a las dos siguientes condiciones:

1. No debe causar interferencia con otros sistemas.
2. Este dispositivo debe admitir las interferencias recibidas, incluso interferencias que causen un funcionamiento no deseado.

## 1.1 Aplicaciones

Haciendo referencia a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja Técnica, confirmar la conveniencia del producto para el uso/aplicación.

- i) Este producto ha sido diseñado específicamente para su uso en sistemas de vapor saturado.
- ii) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados.
- iii) Determinar la correcta instalación y dirección del fluido
- iv) Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.

## 1.2 Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

## 1.3 Iluminación

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

## 1.4 Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

## 1.5 Condiciones medioambientales peligrosas

Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.

## 1.6 El sistema

Considerar que efecto puede tener sobre el sistema completo el trabajo que debe realizar. ¿Puede afectar la seguridad de alguna parte del sistema o a trabajadores, la acción que vaya a realizar (por ej. cerrar una válvula de aislamiento, aislar eléctricamente)? Los peligros pueden incluir aislar orificios de venteo o dispositivos de protección, también la anulación de controles o alarmas. Cerrar y abrir lentamente las válvulas de aislamiento.

---

## 1.7 Presión

Aislar y dejar que la presión se normalice. Esto se puede conseguir montando válvulas de aislamiento y de despresurización aguas arriba y aguas abajo de la válvula. No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

## 1.8 Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras. Considerar si se precisa equipos de protección personal, como gafas de seguridad.

## 1.9 Herramientas y consumibles

Usar siempre las herramientas correctas, los procedimientos de seguridad y el equipo de protección adecuado. Utilizar siempre recambios originales Spirax Sarco.

## 1.10 Indumentaria de protección

Considere si necesitará indumentaria de protección para proteger de los riesgos de, por ejemplo, productos químicos, altas / bajas temperaturas, ruido, caída de objetos, daños a ojos / cara.

## 1.11 Permisos de trabajo

Todos los trabajos han de ser realizados o supervisados por personal competente. El personal de instalación y los operarios deberán tener conocimiento del uso correcto del producto según las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento.

Donde se requiera, deberán estar en posesión de un permiso para realizar el trabajo. Donde no exista un sistema similar, se recomienda que una persona responsable sepa en todo momento los trabajos que se están realizando y, donde sea necesario, nombre una persona como responsable de seguridad. Si fuese necesario, enviar notas de seguridad.

## 1.12 Manipulación

La manipulación de productos grandes y/o pesados puede presentar riesgos de lesiones. Alzar, empujar, tirar, transportar o apoyar una carga manualmente puede causar lesiones, especialmente en la espalda. Deberá evaluar los riesgos que comporta la tarea, al individuo, la carga y el ambiente de trabajo y usar el método del manejo apropiado dependiendo de las circunstancias del trabajo a realizar.

## 1.13 Riesgos residuales

Durante el uso normal la superficie del producto puede estar muy caliente. Si se usa en sus condiciones máximas de trabajo puede alcanzar una temperatura de 425°C (797°F). Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al desmantelar o retirar el producto de una instalación.

## 1.14 Heladas

Deben hacerse las provisiones necesarias para proteger los productos que no tienen autodrenaje de los daños producidos por heladas en ambientes donde pueden estar expuestos a temperaturas por debajo de cero.

## 1.15 Eliminación

Al menos que las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento indiquen lo contrario este producto es reciclable y no es perjudicial con el medio ambiente si se elimina con las precauciones adecuadas. Eliminar el producto siguiendo la directiva relativa a los residuos de aparatos eléctricos. Especial atención debe prestarse a la eliminación de la batería, ver sección 1.17.

---

## 1.16 Devolución de productos

Se recuerda que, de acuerdo con la legislación de Comunidad Europea sobre la salud, seguridad e higiene, el cliente o almacenista que retorne productos a Spirax Sarco para su reparación o control, debe proporcionar la necesaria información sobre los peligros y las precauciones que hay que tomar debido a los residuos de productos contaminantes o daños mecánicos que puedan representar un riesgo para la salud o seguridad medio ambiental. Esta información ha de presentarse por escrito incluyendo la documentación de seguridad e higiene de cualquier sustancia clasificada como peligrosa. Ver la sección 1.17 referente al envío/retorno de baterías de litio.

## 1.17 Batería

La unidad de cabezal contiene una batería de litio (SAFT LS 33600 3,6 V).

### Manipulación:

- No perforar, incinerar, aplastar, ni cortocircuitar los terminales (+) y (-) de la batería con materiales conductores (es decir con metales).
- No soldar ni aplicar calor directo.
- No arrojar al fuego.
- No mezclar baterías de diferentes tipos y marcas.
- No mezclar baterías nuevas y usadas.
- Mantener las pilas en superficies no conductores (es decir, de plástico).
- No exponer la batería a temperaturas superiores a los 100°C

### Almacenamiento

Conservar en un lugar fresco (preferiblemente por debajo de los 30°C), seco, limpio y bien ventilado.

### Consideraciones medioambientales

Al igual que con cualquier batería, deben cumplirse las normativas medioambientales locales en relación a la eliminación de pilas usadas. Especial atención debe prestarse de no mezclar con otros tipos de baterías.

Los peligros de las baterías siguen existiendo incluso cuando las baterías están descargadas.

### Consideraciones de transporte

El transporte de baterías de Litio está regulado por las siguientes autoridades:

- ADR ( Acuerdo europeo relativo al transporte de mercancías peligrosas por carretera).
- IATA (Asociación Internacional de Transporte Aéreo).
- ICAO (Organización de Aviación Civil Internacional).
- COTIF (Organización Intergubernamental para los Transportes por Ferrocarril).

**Es responsabilidad del expedidor garantizar que se siguen estas normativas.**

## 1.18 Uso de componentes o recambios no originales

Este producto está certificado por una serie de organismos reguladores de seguridad e higiene con fines medioambientales y de seguridad e higiene. Para mantener las aprobaciones sólo se deben utilizar componentes o recambios originales. Esto incluye consumibles como la batería SAFT y fuentes de alimentación.

## 2. Información general

### 2.1 Descripción general

El sistema inalámbrico de control de funcionamiento de trampas STAPS ha sido diseñado para monitorizar y detectar el funcionamiento de trampas de vapor. Examina el funcionamiento de la trampa de vapor a intervalos regulares e identifica el funcionamiento defectuoso que puede causar una reducción en la eficiencia de la planta y un mayor consumo de energía. Puede detectar si la trampa no cierra y pierde de vapor o no abre y causa anegamiento que puede producir daños en las plantas, deterioro del producto y problemas de seguridad e higiene.

Gracias a la tecnología de instalación no intrusiva en combinación con una red inalámbrica de 2,4 GHz, es una solución ideal para el monitorizado de trampas de vapor. Se puede usar con todos los tipos de trampas de vapor y se puede montar en tuberías de hasta 100 mm (4"), mediante una abrazadera ajustable.

### ¿Cómo funciona?

Un cabezal STAPS montado en la tubería aguas arriba de la trampa 'escucha' el sonido característico de la trampa en funcionamiento. Este sonido característico se clasifica y se transmite a través de la red inalámbrica de 2,4 GHz a un PC central. El PC será el que determine el estado del purgador y calcula las pérdidas de vapor. Cada unidad STAPS está alimentada por una batería de litio de larga duración (duración típica de la batería superior a 3 años). Se puede comunicar directamente a un receptor conectado a un software de PC a través de una conexión LAN o a través de otra unidad inteligente o repetidor. El software de PC se puede instalar en un PC de una red local interna o en un PC local independiente. El cabezal STAPS, repetidor y receptor crean una red y pueden comunicarse entre sí, transmitiendo los datos de los purgadores de vapor al PC de supervisión.

### 2.2 Conjunto cabezal STAPS

El cabezal STAPS incluye el cabezal, el sensor y la abrazadera para montar en la tubería de vapor aguas arriba de la trampa de vapor que se quiere monitorizar. El cabezal se suministra con el sensor y conectado a través de un cable de 1 m. La abrazadera de la tubería está disponible en cuatro tamaños para adaptarse a los siguientes tamaños de tuberías:

- 1 - ½" - 1¼"
- 2 - 1½"
- 3 - 2" - 2½" y
- 4 - 3" a 4".

El cabezal se puede separar del sensor para montar de forma remota (hasta 1 m) – Para más información, ver Sección 3.

El cabezal con batería utiliza una señal de radio de 2,4 GHz para comunicarse con el receptor.

También se puede configurar el cabezal para que actúe como un repetidor (cabezal inteligente).



Fig. 1

# 3. Instalación del cabezal

**Nota:** Leer la Sección 1 de Seguridad antes de proceder con la instalación.

El cabezal STAPS incluye las siguientes partes:

- 1 conjunto cabezal con sensor, incluye el cabezal con la electrónica, sensor, soporte de montaje del cabezal, abrazadera de montaje, tuerca mariposa y 1 m de cable.
- 1 abrazadera de montaje y tuerca mariposa.

Tamaño ½" – 1¼"



Tamaños más grandes usan abrazaderas sin fin.

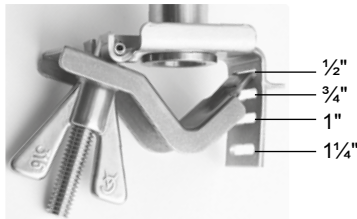
Tamaño 1½", 2"- 2½" y 3"- 4"



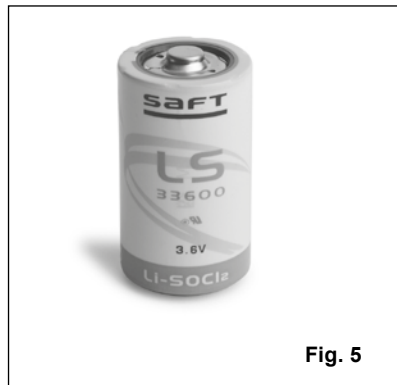
- 1 batería SAFT LS33600 3,6V



Ranura para diferentes tamaños de tubería:



½"  
¾"  
1"  
1¼"



---

## Puntos a tener en cuenta en la instalación del cabezal STAPS:

- **La climatología** – El cabezal tiene una protección IP65.
- **Obstrucciones a la señal inalámbrica** - ¿Existen edificios, tuberías u otros objetos cercanos que obstruyan la señal inalámbrica alcance el repetidor / receptor más cercano?
- **Interferencias** - ¿Existe alguna interferencia eléctrica o de radio que pueda afectar al rendimiento del cabezal STAPS?
- **Acceso** - ¿Hay suficiente espacio para poder cambiar las baterías en el cabezal?
- **Instalación** - ¿Hay suficiente espacio para montar el cabezal en el sensor o debe ser montado en una distancia inferior a 1 m?
- **Calorifugado** - Asegurar de que se elimina todo el calorifugado en la zona de la tubería donde se va a montar el cabezal STAPS. **NO volver a calorifugar el cabezal STAPS, incluyendo la abrazadera y la columna.**

### 3.1 Cómo montar la batería en el cabezal

El conjunto cabezal se suministra con una batería SAFT LS 33600 de 3,6 V incluida en la caja del sensor.

**Nota:** Se recomienda que en la instalación inicial se instale la batería mientras cabezal está en un banco de trabajo, antes de ser instalado en la planta.

#### 3.1.1 Desenroscar el tornillo que retiene la tapa del cabezal.



Fig. 6

- 3.1.2** Girar la tapa del cabezal en sentido contrario a las agujas del reloj y alinear el saliente de la tapa con la flecha marcada en el cuerpo y separar la tapa del cuerpo.



**Fig. 7**

- 3.1.3** Retire el embalaje de la batería e introdúchela en el soporte en el cabezal. Asegúrese de que la polaridad de la batería sea la correcta (+ hacia arriba). Nota: Utilice sólo baterías SAFT LS 33600 de litio-cloruro de tionilo de 3,6 V.



**Fig. 8**

- 3.1.4** Volver a colocar el tornillo de cierre y retención. Comprobar que el sello ("O" ring) está en buenas condiciones antes de montar la tapa y que asienta correctamente en su lugar.



## 3.2 Cómo montar el cabezal

Asegurar de que se retira cualquier resto de calorifugado en la zona en la que se va a montar el cabezal STAPS. **NO calorifugar el cabezal STAPS.**

### 3.2.1 Para tuberías tamaño ½" a 1¼"

Deslice la lengüeta de la parte inferior de la abrazadera inferior en la ranura correspondiente de la parte superior de la abrazadera.

Colocar el conjunto cabezal en la tubería lo más cerca que sea posible, pero siempre dentro de los 150 mm aguas arriba de la trampa de vapor a monitorizar.

Enganchar el perno en 'T' en la parte superior de la abrazadera y apretar la tuerca de mariposa. Asegurar de que el conjunto cabezal está montado en vertical encima (en la parte superior de la tubería), con un ángulo que no supere los 45°.

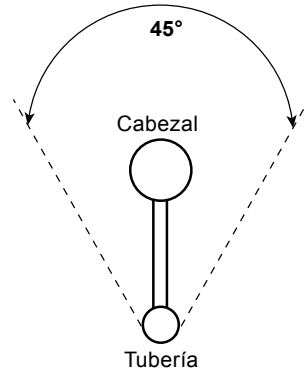


Fig. 9

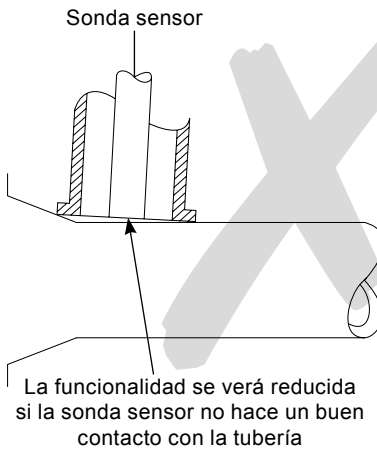


Fig. 10

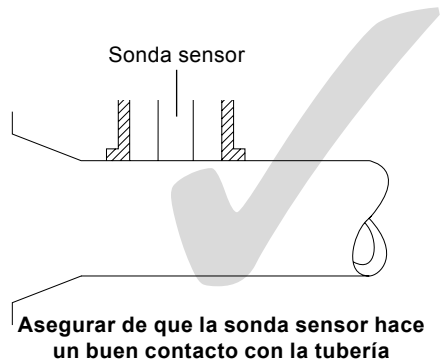


Fig. 11

**Atención:** Si se instala en una tubería caliente, se debe verificar que la abrazadera esté correctamente apretada 15 minutos después.



Fig. 12



Fig. 13

### 3.2.2 Para tuberías de 1½", 2" - 2½" y 3" - 4"

Las tuberías de tamaños más grandes utilizan abrazaderas sin fin en lugar de la abrazadera estándar para sujetar el cabezal en la tubería. Separar las abrazaderas sin fin y se deslizarlas sobre la tubería, apretar ligeramente dejando espacio para poder colocar la base de la columna del cabezal debajo de la abrazadera.



Fig. 14

**Atención:** Si se instala en una tubería caliente, se debe verificar que la abrazadera esté correctamente apretada 15 minutos después.



Fig. 15

### 3.3 Montaje remoto del cabezal STAPS

Existen circunstancias en las que puede que sea necesario montar el cabezal separado del sensor. Esto puede ser debido a la temperatura (el cabezal para instalaciones ATEX está limitado a una temperatura ambiente de 59°C), señal o restricciones de espacio.

- 3.3.1** Hay dos opciones disponibles para el montaje remoto. El cabezal estándar viene con 1 m de cable entre el sensor y el propio cabezal. El cabezal está fijado al sensor con un abarcón y dos tuercas de mariposa.

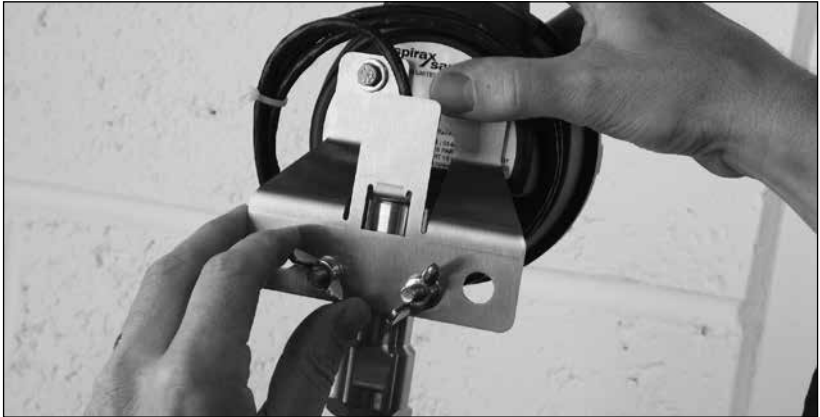


Fig. 16

Afrojando las tuercas de mariposa, se puede separar el cabezal del sensor y fijarlo a otra estructura en un lugar más conveniente hasta 1 m de distancia. Si el abarcón no es el adecuado, se puede fijar el cabezal mediante abrazaderas de plástico (no suministradas).

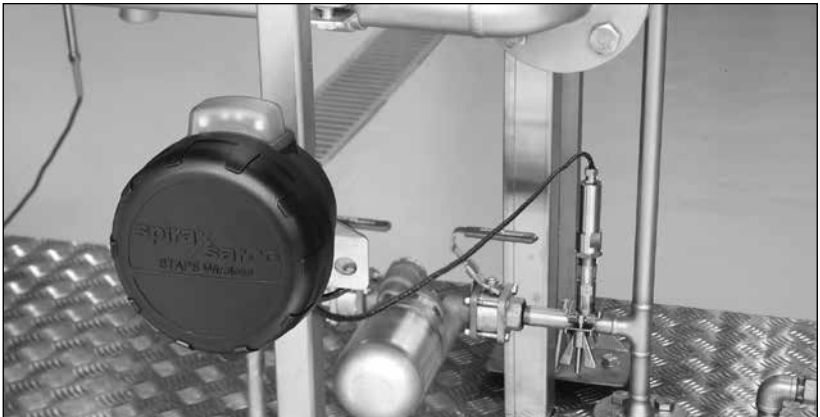


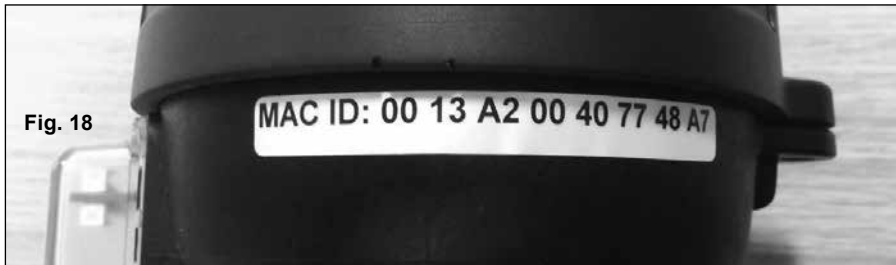
Fig. 17

No fijar el cabezal directamente en una tubería de vapor o cualquier otra estructura caliente. **No calorifugar el cabezal STAPS, incluyendo la abrazadera y la columna.**

---

### 3.4 Dirección MAC y PAN-ID

La dirección MAC es un número único perteneciente a un equipo. No se puede cambiar y se seguirá siendo del producto durante toda su vida.



**Importante:** Asegúrese de la dirección MAC se indica junto con el tipo de trampa y referencia de localización. Se requerirán estos datos para la introducción en el software STAPS - Ver la nota de derechos de autor del software a continuación.

#### Información requerida:

1. Referencia de localización / número tag de la trampa.
2. Tipo de trampa.
3. Tamaño del orificio de la trampa.
4. Presión de la línea de vapor en la que está montado el cabezal.

#### Copyright del Software

Algunos programas informáticos contenidos en este producto [o dispositivo] han sido desarrollados por Spirax-Sarco Limited.

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2013

#### Todos los derechos reservados

Spirax-Sarco Limited concede al usuario legal de este producto (o dispositivo) el derecho de utilizar el programa exclusivamente en el marco del funcionamiento legítimo del producto (o dispositivo). No se concede ningún otro derecho bajo esta licencia. En particular, y sin perjuicio de la generalidad de lo anterior, no se puede utilizar, reproducir, distribuir, transferir, copiar o reproducir en su totalidad o en parte, de ninguna manera o forma que no fuese para lo expresamente fue concedida sin el consentimiento previo de Spirax-Sarco Limited por escrito.

## 4. Recambios

Solo las partes listadas a continuación están disponibles como recambios para el sistema STAPS. No se suministran otras piezas como recambios.

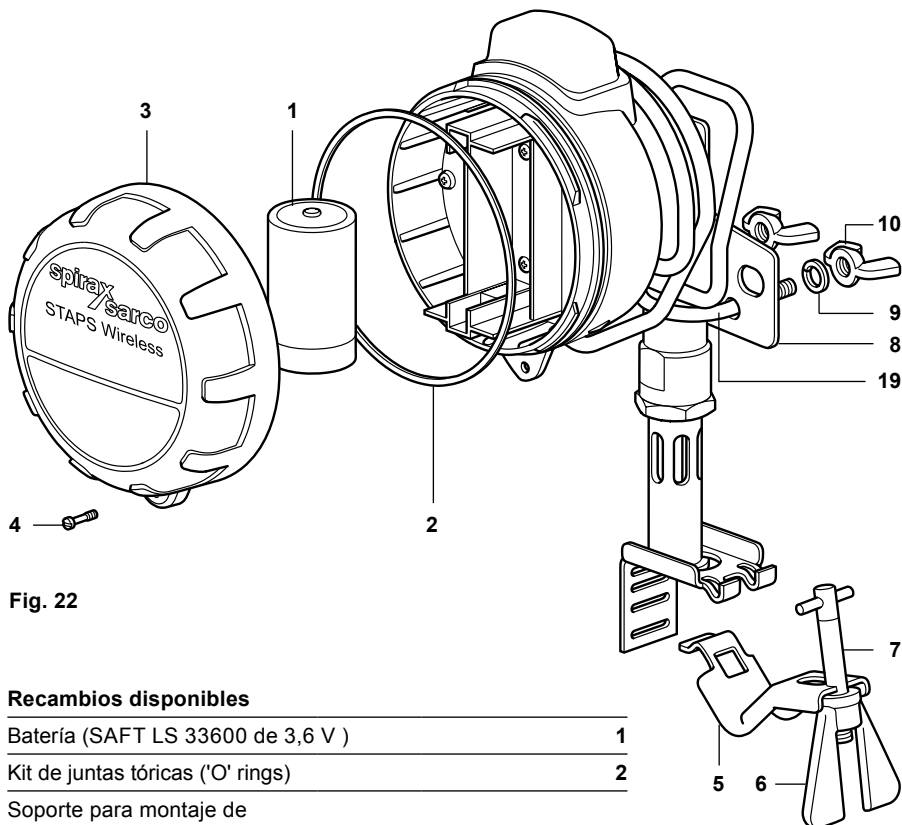


Fig. 22

### Recambios disponibles

Batería (SAFT LS 33600 de 3,6 V )	1
Kit de juntas tóricas ('O' rings)	2
Soporte para montaje de cabezal, abarcón y tuercas mariposa	8, 9, 10 y 19
Clamp, tornillo y tuerca mariposa	5, 6 y 7
Kit recambios tapa frontal	3 y 4

### Como pasar pedido

Al pasar pedido debe usarse la descripción señalada en el cuadro anterior e indicando el tamaño y la nomenclatura de la unidad.


### Ejemplo:

1 Batería (SAFT LS 33600 de 3,6 V) para un sistema inalámbrico de control de funcionamiento de STAPS.

# 5. Certificación y aprobaciones

## Certificación

<b>Certificación IECEx</b>	Nivel de protección del equipo	
	Gas	Ex ia IIC T4 Ga
	Polvo	Ex ia IIIC T135°C Da
	Tamb	-20 a +59°C
	Tproceso	-20 a +315°C
	Para uso con: Solo con baterías SAFT LS 33600 Litio-cloruro de tionilo de 3,6 V.	
Estándares usados IEC 60079-0, IEC 60079-11 y IEC 60079-26		

<b>Certificación Europea</b>	ATEX Intrínsecamente Seguro 	
	Gas	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
	Polvo	II 1 D Ex ia IIIC T135°C Da
	Tamb	-20 a +59°C
	Tproceso	-20 a +315°C
	Para uso con: Solo con baterías SAFT LS 33600 Litio-cloruro de tionilo de 3,6 V.	
Estándares usados EN 60079-0, EN 60079-11 y EN 60079-26		

<b>Estados Unidos y Canadá</b>	Intrínsecamente Seguro / Intrinsically Safe / Securite Intrinseque: Clase I, II, III, División 1, Grupos A, B, C, D, E, F y G	
	Código de temperatura: T4	
	Temperatura ambiente: -20°C a +59°C (- 4°F a +138°F)	
	UL913, CSA22.2, ASME/ISA 60079-0, ASME/ISA 60079-11	

### Atención:



1. Este equipo debe ser inspeccionado y limpiado con regularidad para evitar la acumulación de polvo en el equipo.
2. Peligro por descarga electrostática – Limpiar solo usando un trapo húmedo.
3. Solo se pueden usar baterías SAFT LS 33600 Litio-cloruro de tionilo de 3,6 V dentro del control inalámbrico de funcionamiento de trampas STAPS.
4. No se permite conectar un sensor de presión al control inalámbrico de funcionamiento de trampas STAPS en áreas peligrosas.

### Nota:

Estas aprobaciones sólo son válidas si el producto se instala usando los componentes y accesorios suministrados, incluidos los consumibles como baterías y cables de alimentación.

## Etiquetas del producto

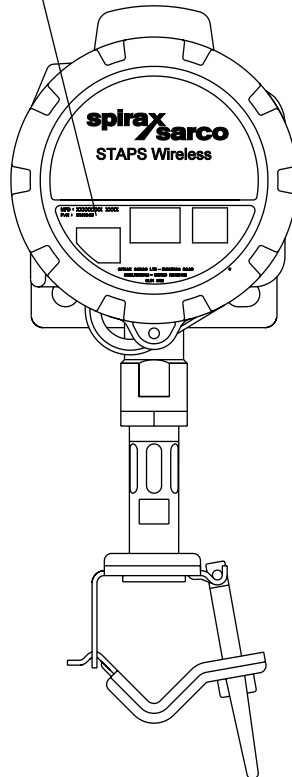
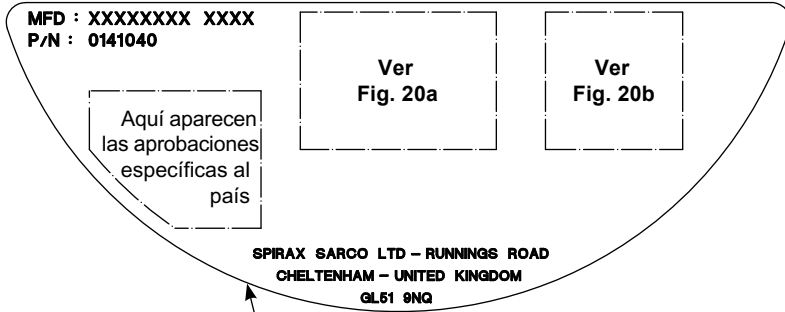


Fig. 20 Etiqueta en la tapa delantera del cabezal



Fig. 20a




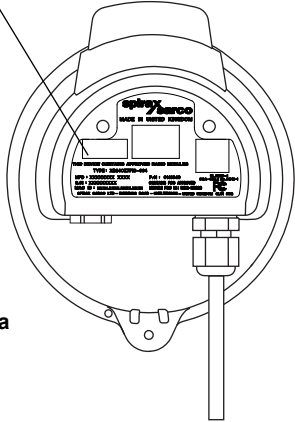
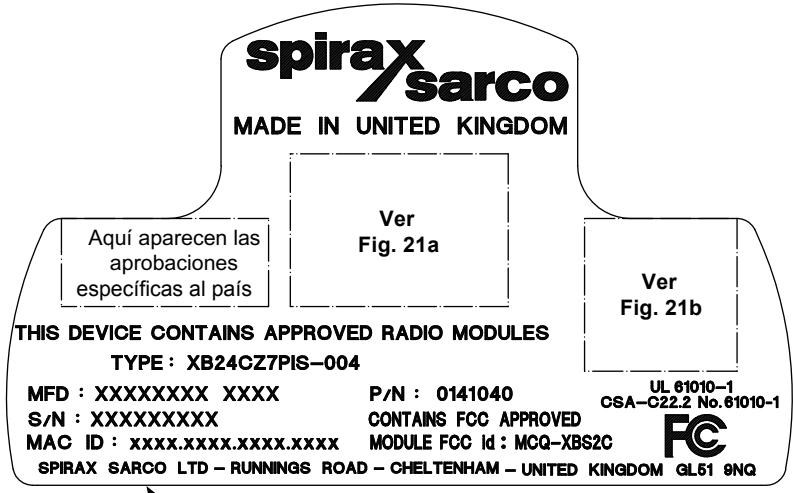
IECEX TRC 12.0027X  
Ex ia IIC T4 Ga  
Ex ia IIIC T135°C Da  
   
TRAC12ATEX0064X  
Tamb = -20°C to +59°C

Fig. 20b

  
E113596  
UL913 CSA 60079-0  
CSA 60079-11  
CL I, II, III, DIV 1  
GP A, B, C, D, E, F, G  
T4

**Etiquetas del producto - continuación**



**Fig. 21 Caja electrónica etiqueta en parte trasera**

Fig. 21a



IECEX TRC 12.0027X  
Ex ia IIC T4 Ga  
Ex ia IIIC T135°C Da  
CE 0891  II 1GD  
TRAC12ATEX0064X  
Tamb = -20°C to +59°C

Fig. 21b

  
E113596  
UL913 CSA 60079-0  
CSA 60079-11  
CL I, II, III, DIV 1  
GP A, B, C, D, E, F, G  
T4

---

## Etiquetas del producto - continuación

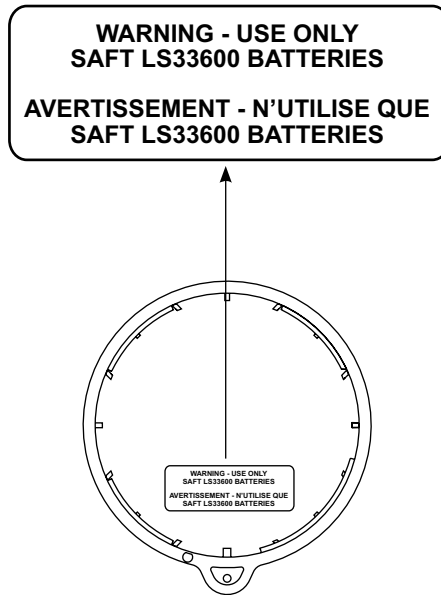


Fig. 22 Etiqueta dentro del compartimento de batería (detrás de tapa delantera)

---

## 6. Datos técnicos

---

**Cabezal:** Ver Sección 3 para opciones de montaje.

<b>Batería</b>	Litio-cloruro de tionilo de 3,6 V
<b>Altitud máxima</b>	3 000 m (0,7 bar relativos)
<b>Límites temperatura ambiente</b>	-29 a +70°C (vida útil de la batería basada en una polarización en intervalos de 15 minutos a una temperatura ambiente de 20°C)
<b>Temperatura máxima de tubería</b>	315°C
<b>Máxima humedad relativa</b>	95%
<b>Protección</b>	IP66
<b>Señal de salida</b>	IEE 802-15 2,4 GHz
<b>Indicadores visuales</b>	LED

---