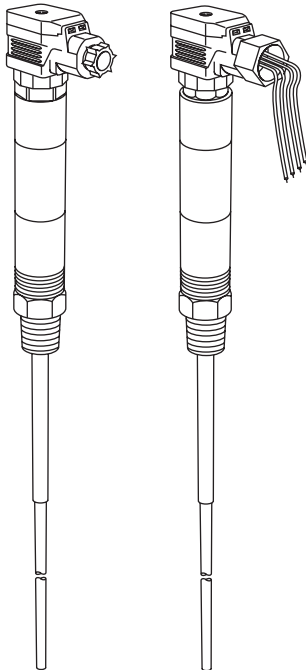


## Sonda de nivel LP31

### Instrucciones para su Instalación y Mantenimiento

---



- 1. Seguridad
- 2. General
- 3. Instalación
- 4. Cableado
- 5. Mantenimiento

# 1. Seguridad

## AVISO

Rogamos lean la hoja informativa de seguridad IM-GCM-10, así como cualquier regulación Nacional o Regional.

Antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento en la caldera, despresurizar, drenar y ventear la caldera a la atmósfera.

Consulte con el fabricante de calderas sobre el funcionamiento de las alarmas de nivel de agua.

En algunas circunstancias el nivel de agua dentro de la caldera puede ser distinto a lo que muestre el nivel de cristal.

Ver literatura aparte de Spirax Sarco sobre este tema.

No instalar la sonda en el exterior sin protección adicional .

No deben obstruirse los orificios de drenaje/venteo - no tapar.

## 2. General

### 2.1 Descripción

La sonda Spirax Sarco LP 31 se usa conjuntamente con el controlador LC 3000 para proporcionar alta seguridad y auto-control de alarma para la detección de niveles altos en calderas de vapor y otros tanques. La sonda normalmente se instala directamente en la caldera en un tubo de protección, pero puede montarse en una cámara exterior si la legislación lo permite. La LP 31 se suministra en tres longitudes y se corta a la longitud exacta que se precise en la instalación.

La LP 31 estándar (no versión UL) puede usarse como sonda (no auto-controlada) de nivel alto o bajo con un controlador adecuado.

### 2.2 Longitudes disponibles mm (pulgadas)

500 (19,7), 1000 (39,4) y 1500 (59).

### 2.3 Condiciones límites

Presión máxima de caldera	32 bar r	(464 psi r)
Temperatura máxima	239°C	(462°F)
Temperatura ambiente máxima	70°C	(158°F)
Longitud máxima del cable a la sonda	50 metros	(164 ft)
Protección caja cable	IP65	

### 2.4 Cómo funciona la sonda de nivel LP31

#### 2.4.1 Cómo funciona la sonda de nivel LP31 con el controlador LC3000:

En funcionamiento normal como sonda de alarma de nivel alto:

- La varilla está por encima del nivel de agua.
- Tiene una alta resistencia a tierra.

**Si el nivel del agua de eleva y toca la sonda:**

- La resistencia a tierra disminuye.
- Provocando la actuación del relé en el controlador.
- Se activa la alarma de nivel alto.

La LP 31 está diseñada para que la sonda y el conexionado sean auto verificados por el controlador, indicando alarma si se halla un fallo.

#### 2.4.2 LP31 usada como alarma de nivel de agua alto o bajo con el controlador LC1000/LC1300:

La LP 31 puede usarse de la misma manera, (baja resistencia en el agua, alta resistencia fuera del agua), **pero no es monitorizada.**

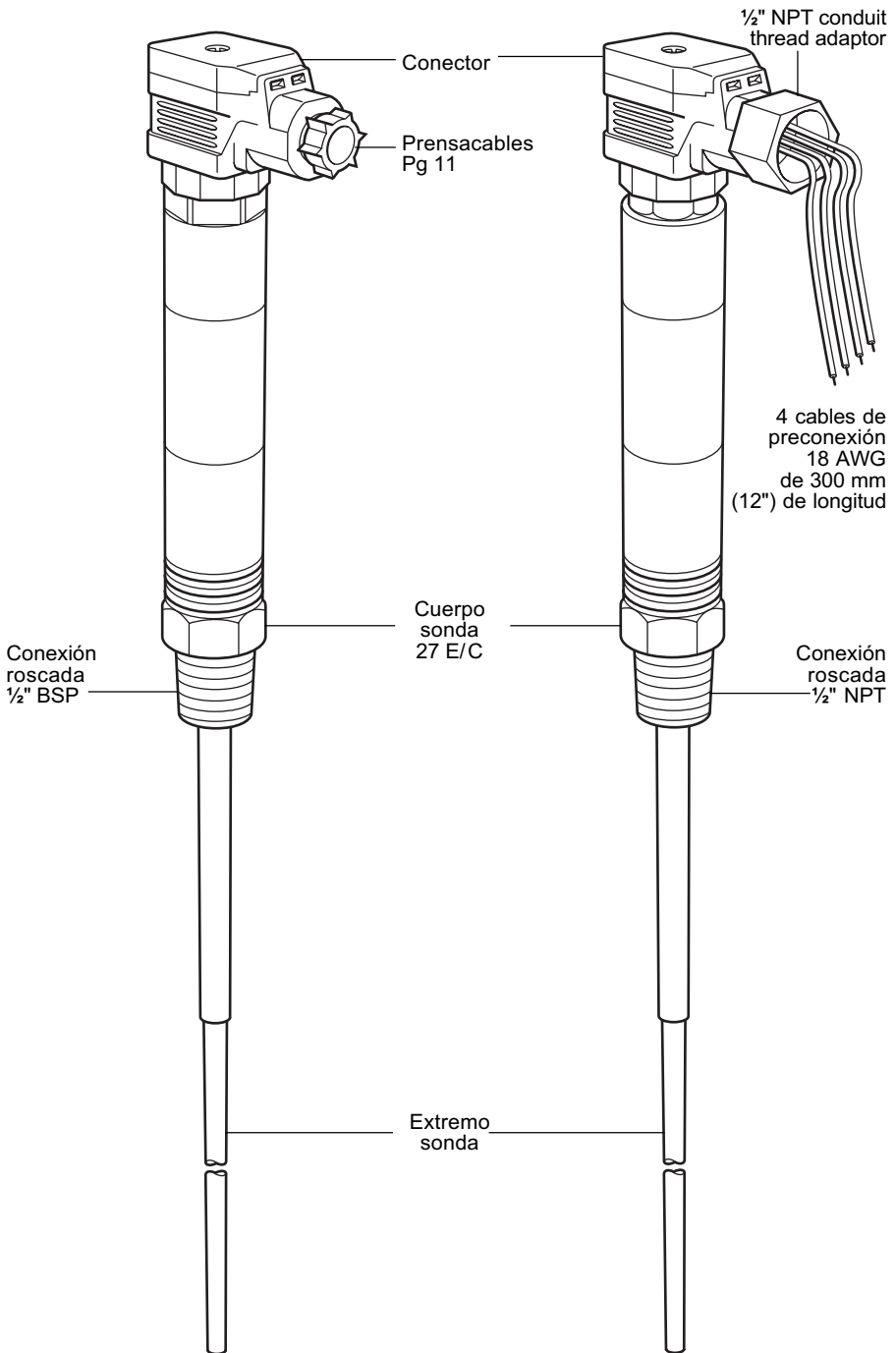


Fig. 1

LP31 Versión estándar

Fig. 2

LP31 Versión UL/FM

---

## 3. Instalación

---

La sonda normalmente se instala directamente en la caldera en un tubo de protección, pero puede montarse en una cámara exterior si la legislación lo permite. El nivel lo detecta el extremo de la sonda. Se suministra con un conector DIN 43650 con prensacables Pg 11, o, para la versión UL/FM, adaptador roscado 1/2" NPT con cuatro cables de preconexión.

En la mayoría las calderas de vapor el agua aumenta de volumen cuando se pone en marcha, de tal modo que el nivel de agua real será más alto que el que muestre el nivel. Puede ser de unos 50 mm (2") en calderas muy grandes y de aproximadamente 10 mm (3/8") en las más pequeñas. Esta diferencia de niveles debe tomarse en cuenta cuando se corta la varilla a la longitud requerida.

Si la sonda se va a instalar en una caldera, deberá situarse a un mínimo de un metro (39") de distancia de cualquier válvula de seguridad o de salida de vapor, ya que puede haber un incremento de nivel de agua en esa zona.

### 3.1 Procedimiento

#### 3.1.1 ATENCION:

La funda de PTFE de la sonda no debe dañarse al cortar de longitud de la varilla.

- Compruebe que el agua de la caldera está en el nivel requerido para la alarma de nivel alto.
- Marque una línea por la longitud de la varilla de la sonda con un rotulador con tinta soluble en agua introducir en la caldera para encontrar la profundidad desde la parte superior de la brida de montaje hasta el nivel de agua.
- Medir desde la parte inferior del cuerpo de la sonda y con una sierra fina cortar 15 mm (1/2") menos que la marca y eliminar las rebabas del extremo. Ver fig. 3. De esta manera se toma en cuenta la rosca.

**Nota:** La longitud mínima de la varilla con funda es de 30 mm (1 1/8"), y la longitud mínima expuesta de la varilla es de 40 mm (1 1/2"). Instalar la sonda en rosca hembra 1/2" BSP (versión estándar) o 1/2" NPT (versiones UL/FM).

#### 3.1.2 Instalación de la sonda:

- Comprobar que las roscas macho y hembra están en buen estado.
- Dar tres vueltas de cinta PTFE (no más) en la rosca de la sonda.  
**AVISO: No usar demasiada cinta. No usar pasta selladora.**
- Primero montar la sonda y apretar a mano
- Usar la llave adecuada para apretar la sonda. No usar una llave Stilson.
- Debido a la naturaleza de la rosca no se pueden dar pares de apriete recomendados.
- No apretar demasiado - siempre se deberá ver parte de la rosca de la sonda.
- **Nota:** La rosca de la sonda nunca se enroscará hasta el fondo (la parte hexagonal hace contacto con la conexión con rosca hembra), al menos que haya un exceso de desgaste o la rosca no sea la adecuada, en tal caso habría que volver a mecanizar la brida o conexión.

#### 3.3.4 Como montar y desmontar:

**ATENCION:** Antes de desenroscar o retirar la sonda, comprobar que la caldera esté despresurizada y venteada a la atmósfera.

- Usar la llave adecuada para apretar la sonda. No usar una llave Stilson.
- Inspeccionar las roscas macho y hembra para ver si hay daños producidos por apretar excesivamente, que producirá daños en el hilo de la rosca.
- Si hay daños sustituir la sonda.

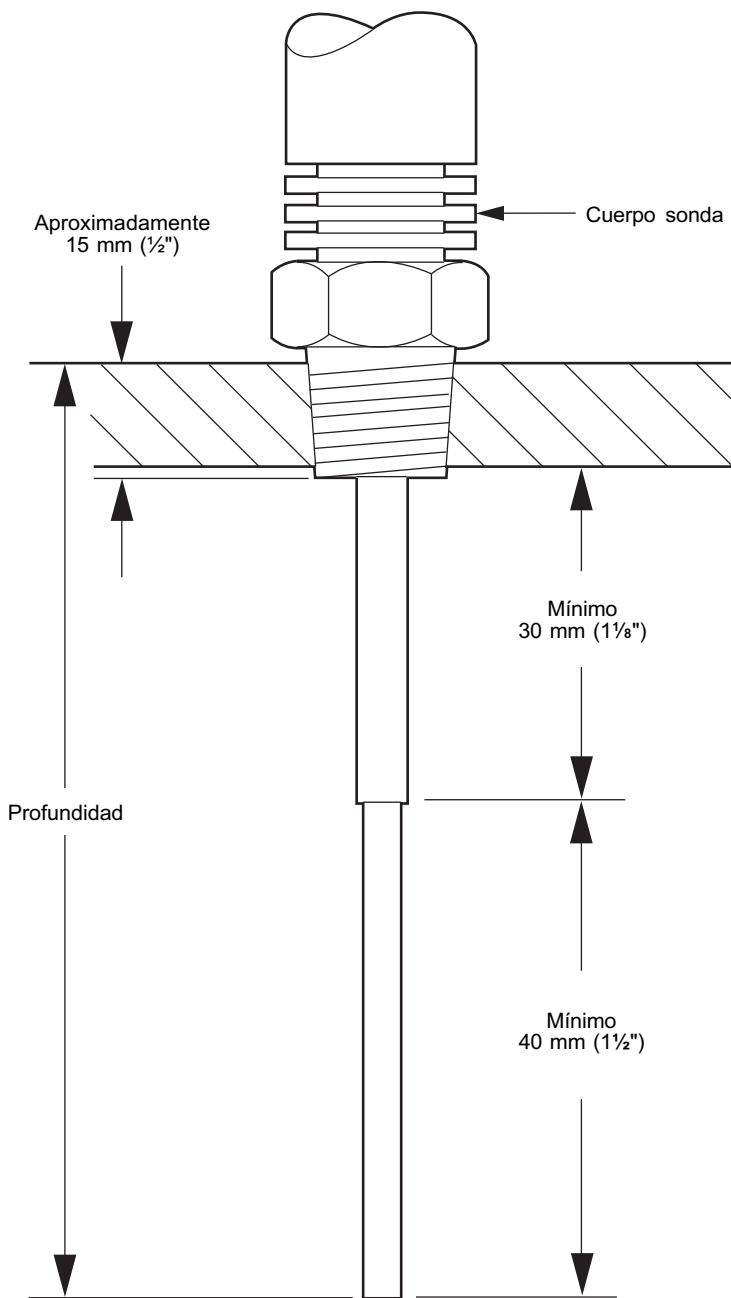


Fig. 3 Instalación

## 4. Cableado

Para más detalles del cableado, ver la documentación que acompaña al controlador.

En las instalaciones que lo precisen, todos los materiales y cableado deben estar conforme con los estándares EN y IEC. Para la instalación en USA y Canadá, el preamplificador debe estar cableado según las normativas locales y National Electrical Codes (NEC) o Canadian Electrical Code (CEC). Para el cableado se deberá usar cable de 4-hilos, 1mm<sup>2</sup> (18-16 AWG), apantallado resistente a altas temperaturas, con una longitud máxima de 50 metros (165 feet). Los cables Pirelli FP 200 o Delta Crompton Firetuf OHLS son adecuados para la LP31 estándar. Para la versión UL/FM, usar cable Clase 1 con un rango de temperatura adecuado (mínimo 75°C/167°F) para conectar la caja de terminales al controlador.

Para acceder al bloque del conector, sacar el tornillo central.

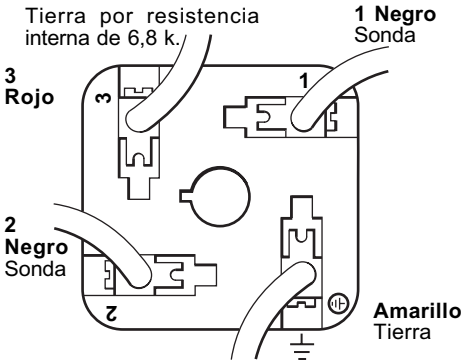
**Nota:** Para proporcionar una protección medioambiental, la LP31 se suministra con una junta plana cuadrada entre el conector del cable y la conexión del preamplificador. Para que mantenga su integridad medioambiental, asegure que la junta esté colocada cuando se vuelve a conectar el cable y que los contactos están limpios y no están dañados.

Para acceder a la regleta en el interior del conector, sacar el tornillo y retirar la tapa.

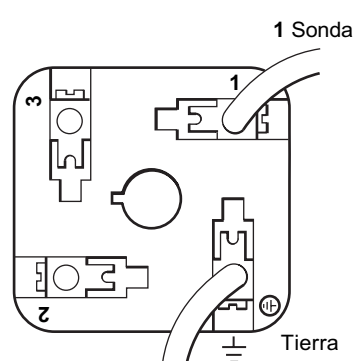
**En la LP31 estándar, el conector se puede mover en pasos de 90° para facilitar el cableado:**

- Sacar el tornillo y sacar el conector.
- Sacar el bloque del conector y volver a colocar en la posición deseada.

No se puede mover el bloque conector en la versión UL/FM.



**Fig. 4** Vista superior del conector una vez retirado de su caja protectora cableado para usar con un controlador LC3000 como sonda de alta seguridad con auto-control para alarma de nivel alto.



**Fig. 5** Vista superior del conector una vez retirado de su caja protectora cableado para usar como una sonda sencilla (sin auto-control) para alarma de nivel alto o bajo.

### 4.1 Información adicional cableado para versión UL/FM

El preamplificador se suministra con cuatro cables 18 AWG, de 300 mm (12") de longitud con código de color. Estos deberán cortarse a la longitud requerida y conectados en una caja metálica de terminales. Para proporcionar protección medioambiental, se requiere un tramo de conducto metálico flexible entre el preamplificador y la caja de terminales. El conector tiene un adaptador de conductos de 1/2" NPT para este propósito. Se recomienda cable apantallado 18-16 AWG entre el preamplificador y la caja de terminales.

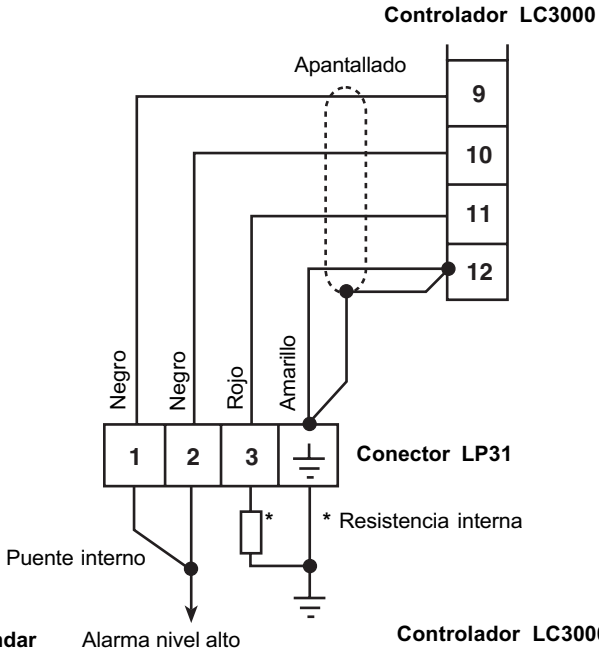
#### AVISO

Los cables de preconexión soportan hasta 221°F (105°C). No se debe exceder esta temperatura.

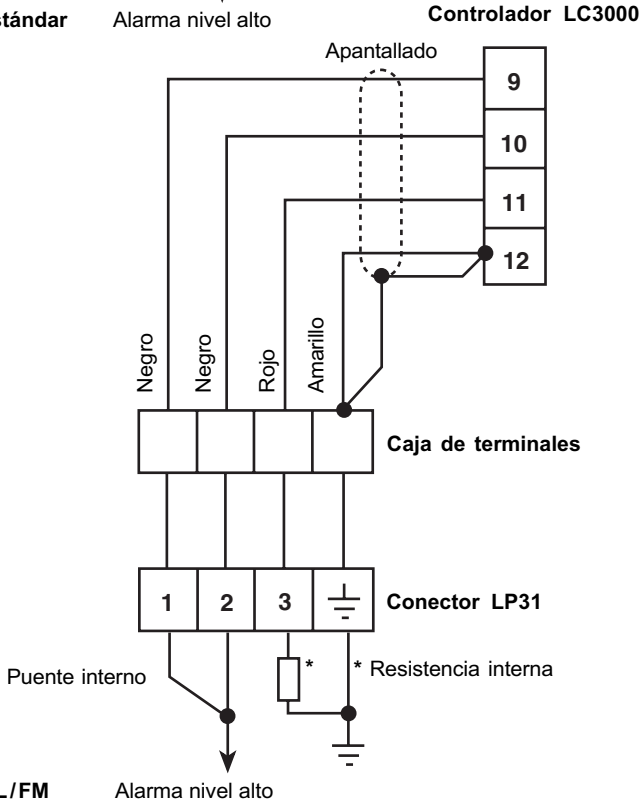
El conducto flexible y la caja de terminales no deben contener otros cables de control ya que pueden dañar o reducir el rendimiento de este producto.

No se puede mover el conector en pasos de 90°, como con el LP31 estándar, ya que puede dañar a los cables internos.

Se debe evitar que la condensación del conducto se acumule en el conector o caja de terminales.



**Fig. 6**  
**Versión estándar**



**Fig. 7**  
**Versión UL/FM**

---

## 5. *Mantenimiento*

---

No necesita ningún mantenimiento especial.

De todos modos, los sistemas de control de nivel de calderas si que requieren comprobaciones e inspecciones periódicas.