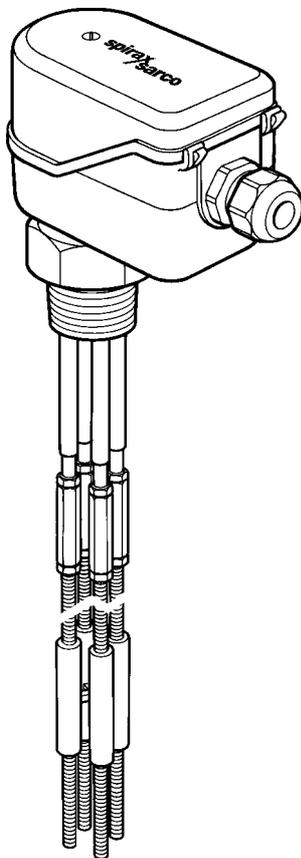


Sonda de nivel LP10-4
Instrucciones de instalación y mantenimiento



- 1. Seguridad*
- 2. Datos técnicos*
- 3. Aplicaciones*
- 4. Instalación*
- 5. Cableado*
- 6. Mantenimiento*

1. Seguridad

AVISO

Rogamos consideren cualquier normativa local y nacional.

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 sonda de nivel puede dañar el producto y puede causar lesiones al personal.

Este producto contiene materiales, incluido PTFE, que pueden emitir gases tóxicos si se exponen a temperaturas excesivas.

No instalar a la intemperie sin protección adicional.

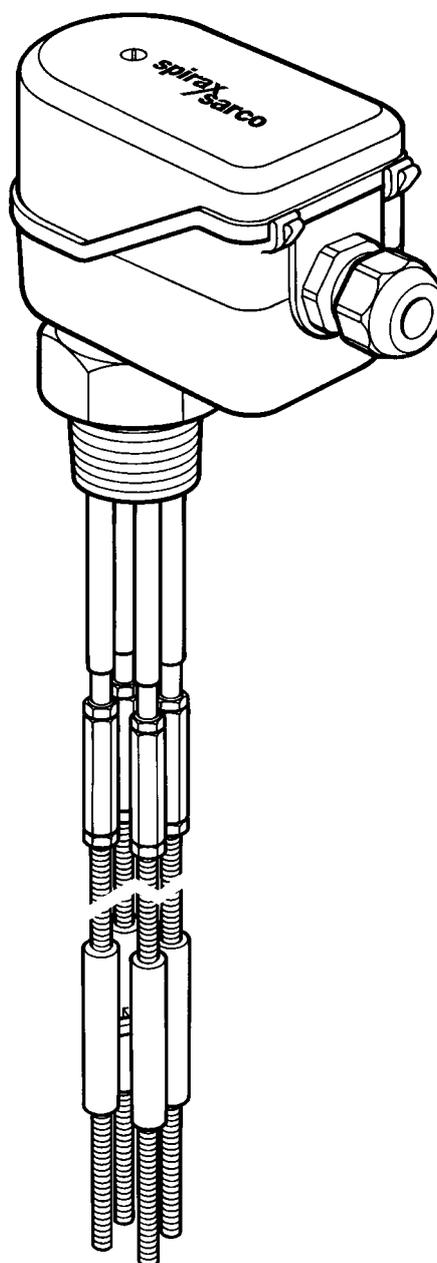


Fig. 1

2. Datos técnicos

Presión nominal	PN40
Presión máxima	32 bar
Temperatura máxima	239°C
Máxima Temperatura ambiente	70°C
Tipo de protección	IP54
Máxima longitud del cable (sonda / controlador)	30 m

3. Aplicaciones

3.1 General

La sonda de nivel Spirax Sarco LP10-4 se usa con la serie de controladores Spirax Sarco LC1000 para suministrar unas funciones de control on/off y alarma en calderas de vapor, tanques y otros depósitos. La sonda también se puede usar para una amplia gama de líquidos conductores.

3.2 Cómo funciona la sonda de nivel LP10-4

La sonda LP10-4 tiene cuatro varillas extraíbles que se cortan cuando se realiza la instalación para dar los niveles de conmutación requeridos. Se realiza el retorno de masa a través de la conexión roscada de 1", y el camino de retorno de la masa lo forma la caldera o el tanque. Alternativamente se puede usar una de las varillas como masa. Si la sonda se utiliza en un tanque no conductor, (de cemento o plástico por ejemplo), se utilizará una de las varillas como el retorno de masa, o se puede poner una varilla o placa de masa aparte.

Cuando la varilla se sumerge en un líquido cierra un circuito eléctrico con la masa. Cuando el nivel baja por debajo de la varilla, aumenta la resistencia con la masa, dando una señal al controlador de que la varilla está fuera del líquido.

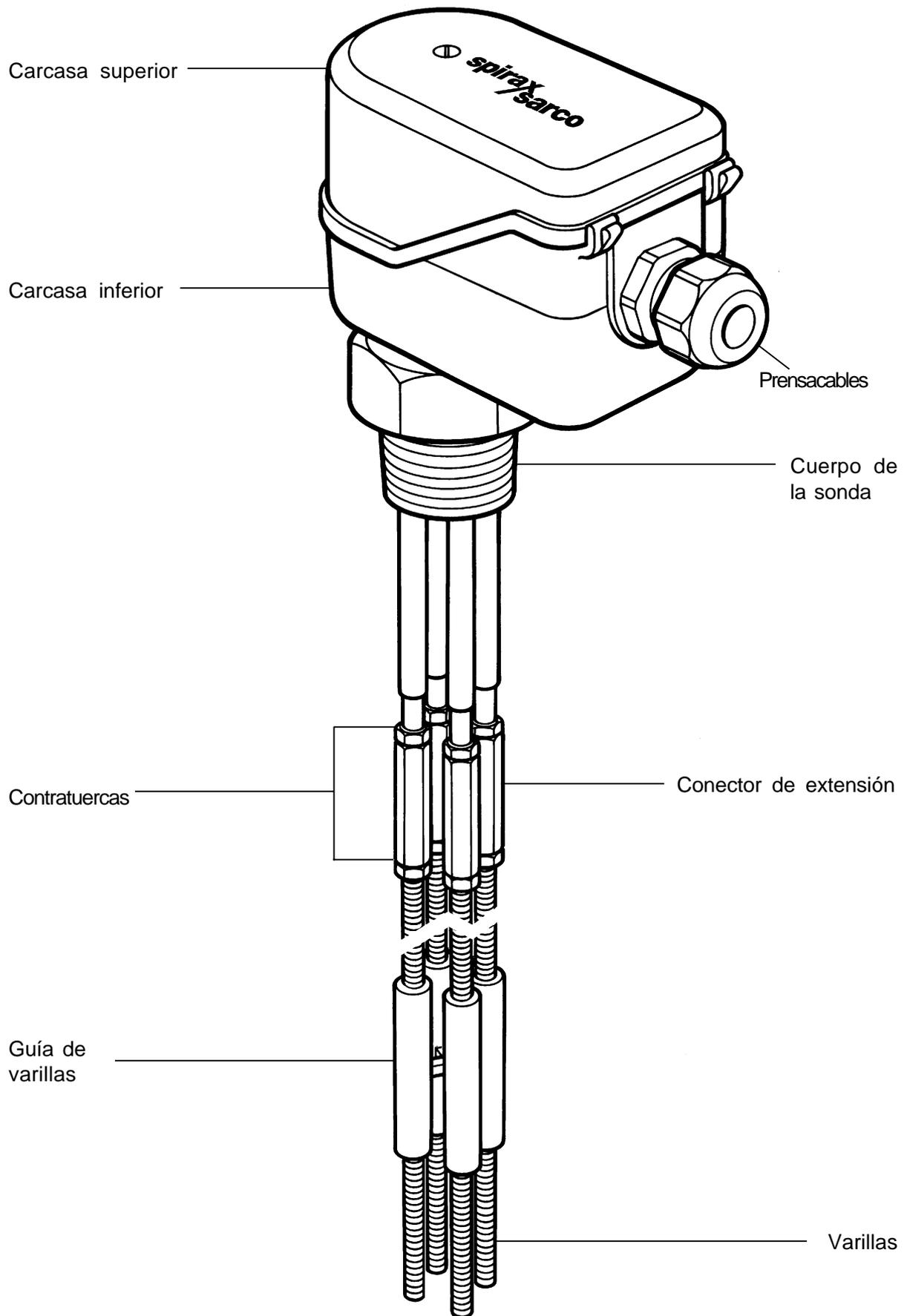


Fig. 2

4. Instalación

4.1 General

Para aplicaciones de calderas de vapor, se puede instalar la sonda en una cámara externa o interna de la caldera. Se debe usar un tubo de protección para instalaciones en calderas.

AVISO

Aunque dos sondas se pueden instalar en un mismo tubo protector, cuando en una caldera se requieran dos alarmas detectoras de nivel, estas deberán ser completamente independientes. Hay que usar sondas separadas, en tubos de protección o cámaras separadas, y controladores separados.

Recomendamos consulte con el fabricante de la caldera para seleccionar los niveles de conmutación.

AVISO

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

No instalar la sonda a la intemperie sin una protección adicional. La sonda está diseñada para ser instalada en una rosca paralela 1" BSP o 1" NPT, o en una brida con rosca. Estas roscas se deben especificar siempre que haya una nueva instalación. Las guías de las varillas además de sostener a las varillas, también mantienen las varillas aisladas unas de otras.

En los extremos de las varillas están los niveles de conmutado. Estas varillas se cortan a la longitud deseada para dar al controlador las señales de alarma o paro y arranque de la bomba. Se suministran cuatro varillas de sonda en cada juego, de 1 000 mm de longitud, con las piezas de conexión, contratuercas, y dos guías. Se pueden unir dos conjuntos de varillas para dar una longitud máxima de 2 095 mm.

AVISO

Las guías de las varillas son una parte esencial de la sonda y se han de colocar. Si no se colocan, pueden haber corto circuitos entre las varillas, o las varillas pueden tocar el tubo de protección - una situación potencialmente peligrosa.

4.2 Procedimiento de instalación

ADVERTENCIA: Para evitar doblar o retorcer las varillas, es importante sujetar la sonda en toda su longitud, especialmente si es de más de 1 m de longitud. Las varillas no deben girar en el cuerpo de la sonda cuando se aprietan los conectores de extensión o las contratuercas.

- Roscar las cuatro puntas a la sonda usando los conectores de extensión y las contratuercas.
- Asegúrese de que los conectores están enroscados del todo en las puntas.
- Apretar las contratuercas.
- Alinear las puntas, y asegurarse de que son más o menos de la misma longitud, para que entren con facilidad en las guías.
- Colocar una guía en el extremo de las puntas.
- Dar unos golpes suaves con el tapón del embalaje para comenzar a introducir las guías, y luego deslizar suavemente las guías.
- Colocar la segunda guía de la misma manera.
- Montar, si fuese necesario, un segundo juego de conectores de extensión, puntas, y dos guías más de la misma manera.
- Apretar las contratuercas de los conectores.

AVISO

Si no se aprietan a fondo las contratuercas se pueden aflojar y desprender.

- Asegúrese de que el agua está al primer nivel que se requiera. Este puede ser el nivel de la alarma de nivel bajo. (Normalmente las sondas de cuatro puntas suelen detectar alarma de nivel alto, alarma de nivel bajo, paro y arranque de bomba).
 - Marcar una varilla metálica con un rotulador de tinta soluble, introducirlo en la caldera para encontrar la profundidad desde la brida de montaje de la sonda hasta el nivel del agua. Alternativamente, tomar la medida del nivel del cristal.
 - Transferir este nivel a la varilla de la sonda, y midiendo desde la parte inferior del cuerpo de la sonda, marcar en la varilla el lugar donde se ha de cortar (marcar con una lima o un sierra), **15 mm menos que la marca** - comprobarlo antes de cortar. Ver el diagrama.
 - Repetir este procedimiento con las demás puntas.
- Las puntas se identifican con unas fundas de colores:-

Marrón	varilla 1	Naranja	varilla 3
Rojo	varilla 2	Amarillo	varilla 4

Si se puede, colocar la guía más baja fuera del nivel de agua.

La guía debe sujetar las cuatro puntas, y debería estar a un mínimo de 15 mm del extremo de la varilla más corta. La longitud máxima de una varilla sin soporte es de 250mm. La longitud mínima de una varilla es de 75mm (sin colocar ningún conector). Ver Fig. 3.

Si la guía no sujeta a las cuatro puntas, cortar la parte de la guía que no se usa para evitar que se enganche en la brida de montaje al sacar la sonda para su mantenimiento. Ver Fig. 4.

4.3 Instrucciones de instalación:

- Las roscas macho y hembra han de estar en buen estado.
- Dar hasta tres vueltas de cinta de teflón (no más) en la rosca de la sonda.
AVISO:- No usar demasiada cinta. No usar pasta de juntas.
- Montar y apretar la sonda a mano - después apretar con una llave fija. Bajo ninguna circunstancia se usará una Stilson.
- Debido a la naturaleza de la junta cónica/paralela, no se pueden dar par de aprietes recomendados.
- No apretar demasiado - siempre debería verse rosca en la sonda.
- **Nota:** La rosca de la sonda nunca podrá apretarse al fondo (es decir, el hexágono del cuerpo en contacto con la conexión hembra), al menos que hubiese un desgaste excesivo o que la rosca hembra esté fuera de tolerancia, en tal caso habría que cambiar o rehacer la brida o conexión.

4.4 Posterior retirada y vuelta a montar:

AVISO:- La caldera o el recipiente ha de estar despresurizado y venteado antes de proceder a desenroscar o retirar la sonda.

- Siempre usar la llave fija correcta - no una llave Stilson.
- Inspeccionar que las roscas macho y hembra no estén dañadas, debido a que se haya apretado excesivamente.

AVISO:- La caldera o el recipiente ha de estar despresurizado y venteado antes de proceder a desenroscar o retirar la sonda.

- Siempre usar la llave fija correcta - no una llave Stilson.
- Inspeccionar que las roscas macho y hembra no estén dañadas, debido a que se haya apretado excesivamente.
- Si está dañada, reemplazar la sonda.

Fig. 3 Instalación estandar (sondas hasta 1 000 mm). Para instalaciones de 1000 mm hasta 2 000 mm ver Fig. 4.

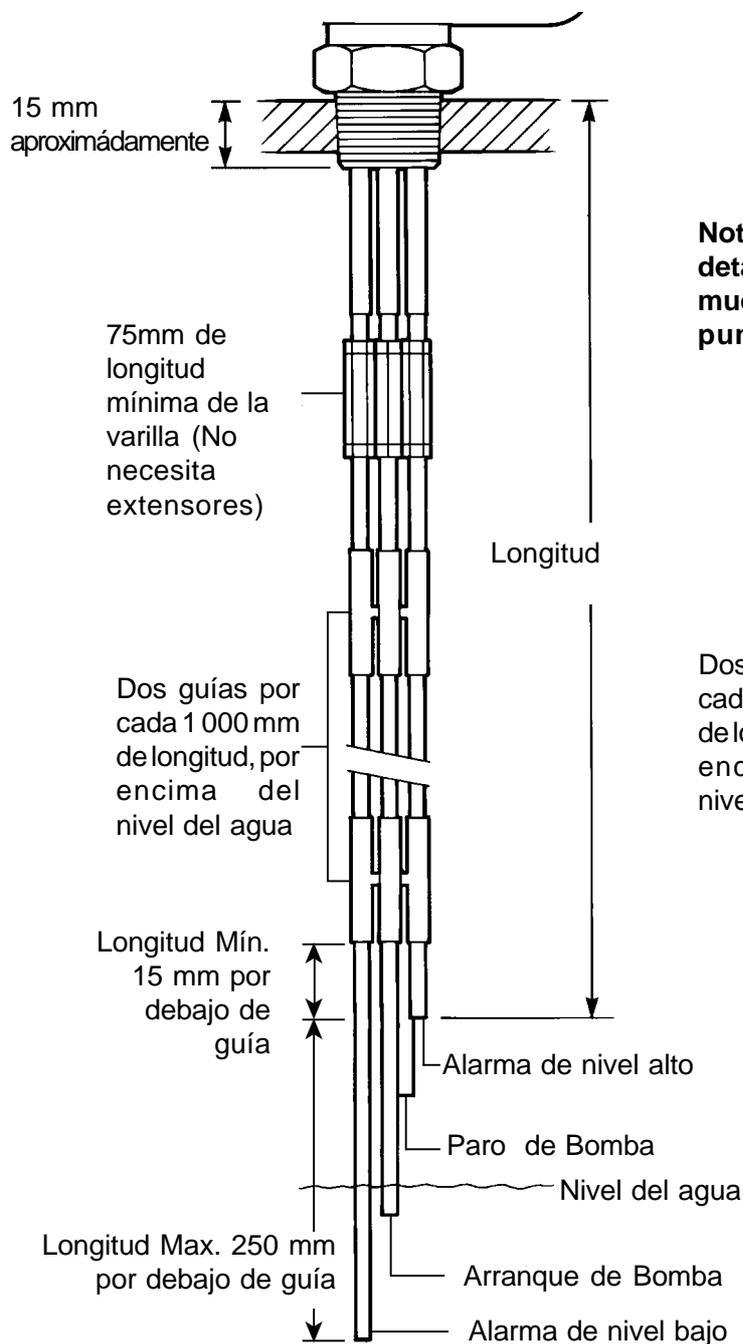
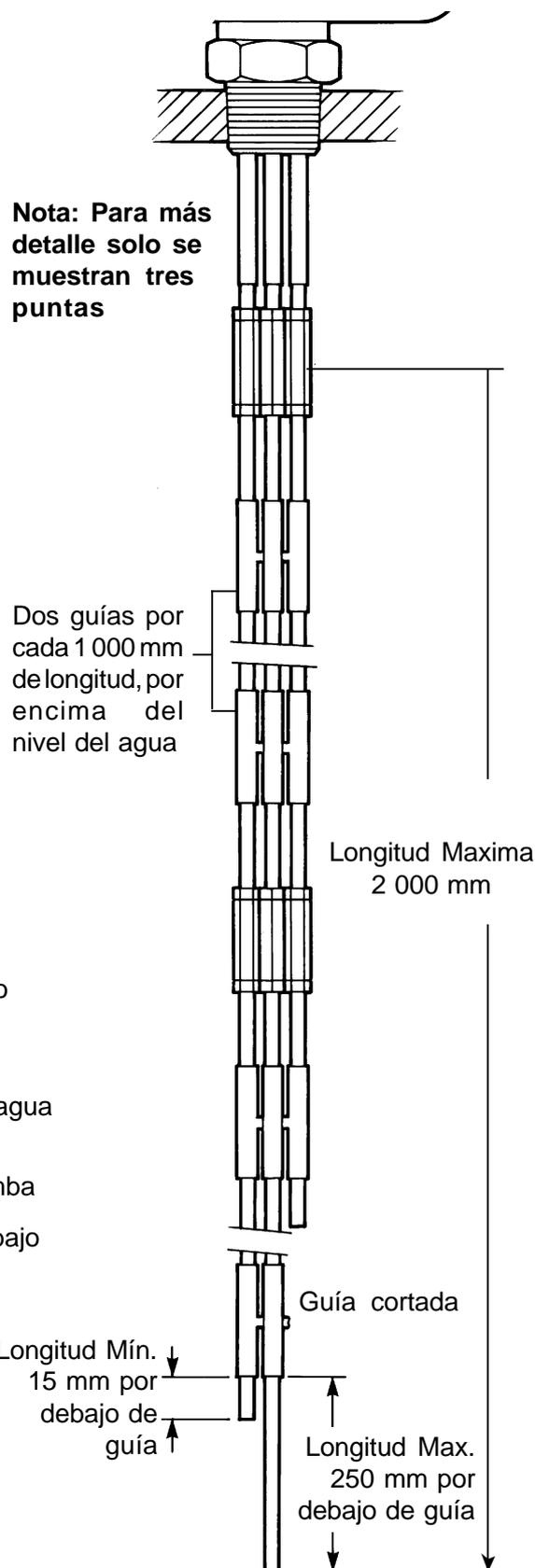


Fig. 4 Para instalaciones de 1000 mm hasta 2 000 mm, aumentada usando un segundo juego de puntas, piezas de conexión y guías.



5. Cableado

Desenroscar el tornillo que sujeta la carcasa superior, para poder acceder a los conectores 'Fast-on'. Para retorno de masa usar el conector de masa sin aislamiento en el cuerpo de la sonda. Atornillar en cualquiera de los dos agujeros con rosca M3. Ver el diagrama. Se proporciona un tornillo adicional así como fundas de colores para una identificación fácil de los cables. Como recambio, Spirax Sarco tiene disponible un juego de conectores como recambio, número de recambio 4024480.

Advertencia:- No usar 'fast-on' normales - los que se suministran son de un tipo resistente a altas temperaturas.

Los conectores 'fast-on' son para hilos trenzados o rígidos de 0,25 - 1,6 mm² (16 - 22 AWG). Recomendamos el uso de un cable de cuatro hilos más uno de masa de 1mm², apantallado y resistente a altas temperaturas. Cables como Pirelli FP200 o Delta Crompton Firetuf OHLS. Use la herramienta adecuada para apretar los conectores.

La longitud máxima entre la sonda y el controlador es de 30 metros. Vease el diagrama de cableado para más información.

Se puede retirar el prensacables, suministrado con la sonda, para colocar un conducto flexible. Se puede utilizar conductos flexibles Pg 16, ½" BSP, ½" NPT, o roscado M20, sin ninguna modificación. Sujetar con tuerca en el interior.

El cable se puede retirar sin desmontar la sonda, sacando el porta-prensacables de la carcasa inferior.

No apretar excesivamente el tornillo de la carcasa superior.

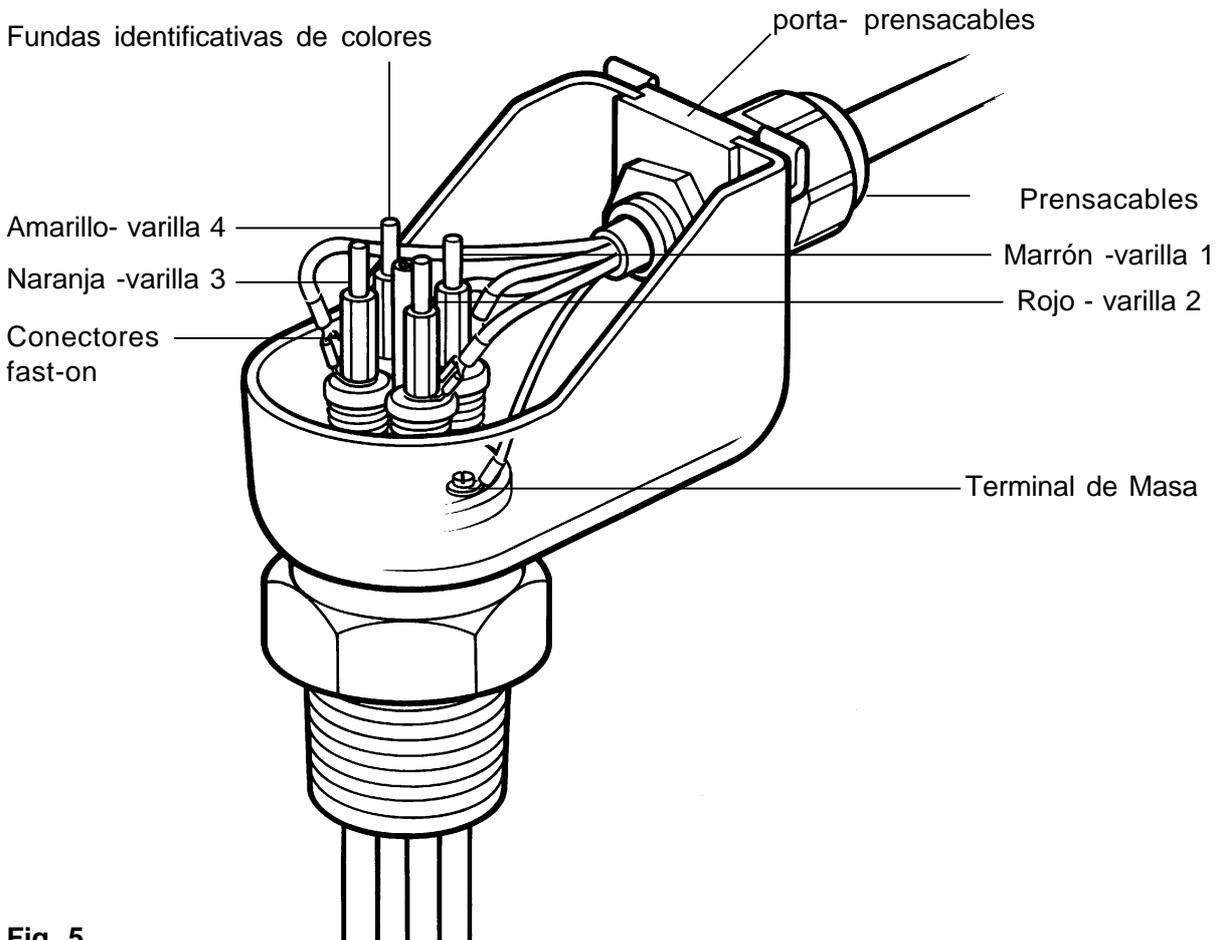


Fig. 5

6. *Mantenimiento*

No se requiere un mantenimiento especial. De todos modos, los controladores de nivel de agua de calderas de vapor han de ser comprobados según las normativas locales y nacionales.

El ejecutivo de Seguridad e Higiene del Reino Unido recomienda una inspección trimestral de los controles de calderas. Recomendamos que se siga esta norma fuera del Reino Unido, al menos que estipulen otra legislación nacional.

En una sala de calderas con un buen tratamiento de aguas, solo se requerirá una inspección anual de la sonda.

Esto es tema que debería decidir el usuario junto con el inspector de calderas, para determinar un programa de inspección que se adapte a su sala de calderas.

Recomendamos los siguientes pasos para la inspección:-

- Despresurizar y airear la caldera, - observar las normas de seguridad.
- Desconectar la alimentación eléctrica al controlador.
- Retirar la carcasa superior y comprobar que haya suciedad ni humedad.
- Desconectar el cable y retirar la sonda.
- Limpiar la carcasa, si fuese necesario.
- Comprobar el estado de la sonda.
- Limpiar las puntas de la sonda y el aislante con un trapo o un cepillo suave- no usar productos abrasivos o conductores como estropajo metálico.

AVISO

Si hay residuos de cal en la sonda, también se estará formando en la caldera. En este caso debería consultar lo antes posible a un especialista en tratamiento de agua.

- Comprobar que las contratueras están bien apretadas.
- Comprobar el estado de los cables.
- Comprobar que no tenga daños el controlador.
- Volver a montar y comprobar todas las funciones de la sonda.

Recambios disponibles

Juego de conectores	No. 4024480
---------------------	-------------





