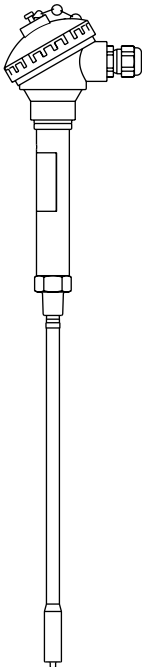


Sonda de conductividad CP32

Instrucciones para su Instalación y Mantenimiento



1. Información de seguridad
2. Información general del producto
3. Instalación
4. Cableado
5. Mantenimiento
6. Recambios
7. Localización de averías

— 1. Información de 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 de este documento) 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 de seguridad.

No instalar la sonda a la intemperie sin protección adicional.

Los orificios de drenaje/venteo no deben estar tapados.

1.1 Aplicaciones

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, comprobar que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. El producto listado a continuación cumple con los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC y se encuentran dentro de la categoría 'SEP'. Los productos dentro de esta categoría no deben llevar la marca C€:

- i) Estos productos han sido diseñados específicamente para el uso con vapor y agua que se encuentran en el Grupo 2 de la antedicha Directiva de Equipos a Presión. El uso de los productos con otros fluidos puede ser posible pero se debe contactar con Spirax Sarco para confirmar la conveniencia del producto para la aplicación que se esté considerando.
- ii) Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.
- iii) Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de flujo es correcta.
- 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.
- v) Retirar las tapas protectoras de las conexiones antes de instalar y la película de plástico transparente de la placa de características en aplicaciones de vapor y alta temperatura.

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 medio ambientales 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 (usando válvulas de aislamiento independientes) 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.

Si existen piezas fabricadas de PTFE que se han expuesto a temperaturas cercanas o superiores a los 260°C, desprenderán gases tóxicos que pueden producir efectos desagradables si se inhalan. Debe prohibirse fumar en talleres donde se trabaje con PTFE, ya que el tabaco contaminado con PTFE dará, al quemarse, humos de polímeros.

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 con las condiciones operativas máximas, la temperatura de la superficie de algunos productos puede alcanzar temperaturas de 350°C (662°F). Muchos productos no tienen autodrenaje. Tenga cuidado al desmantelar o retirar el producto de una instalación (ver las 'Instrucciones de Mantenimiento').

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, excepto:

PTFE:

- Solo se puede eliminar por métodos aprobados, no por incineración.
- Los desechos de PTFE deben guardarse en contenedores aparte, no mezclar con otra basura y enviar a vertedero.

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.

2. Información general del producto

2.1 Aplicaciones

La sonda medidora de conductividad Spirax Sarco CP32 se utiliza conjuntamente con un controlador para medir la conductividad (o TDS) del agua, habitualmente en calderas, con el propósito de regular y controlar la purga.

2.2 Descripción

La sonda CP32 se suministra en tres longitudes nominales, y tiene una conexión roscada de 3/8" BSP (1/2" NPT bajo pedido) para la conexión al codo, brida o directamente en la caldera.

La sonda CP32 incorpora un sensor de temperatura y en combinación con controladores adecuados detecta la presencia de incrustaciones. Además inicia automáticamente un ciclo de limpieza.

Este ciclo elimina la incrustación, volviéndola porosa, permitiendo que la sonda trabaje al nivel original de calibración. **Advertencia: Esta característica no sustituye el correcto tratamiento del agua de la caldera. La presencia de incrustaciones en la sonda también implica la formación en el interior de la caldera.**

La sonda CP32 está aprobada por Underwriters Laboratory (UL) como accesorio para el uso con controladores de purga. Estos controladores alimentan a la CP32 con una baja tensión. Los límites eléctricos máximos para una sonda UL son de 24 Vcc y 14 Vca a 10 mA.

2.3 Longitudes disponibles mm (pulgadas)

300 (11,8), 500 (19,7) y 1 000 (39,4)

Nota: las sondas de 1 000 mm solo se pueden instalar en vertical.

2.4 Condiciones límite

Presión máxima de la caldera	32 bar r	(464 psi g)
Temperatura máxima de trabajo	239°C	(462°F)
Temperatura ambiente máxima	55°C	(131°F)

2.5 Datos técnicos

Distancia mínima a los tubos de caldera	10 mm	(3/8")
Inmersión mínima (Sondas instaladas verticalmente)	100 mm	(4")
Longitud máxima del cable (sonda-controlador)	100 m	(330 ft)
Conductividad mínima	10 µS/cm o 10 ppm	

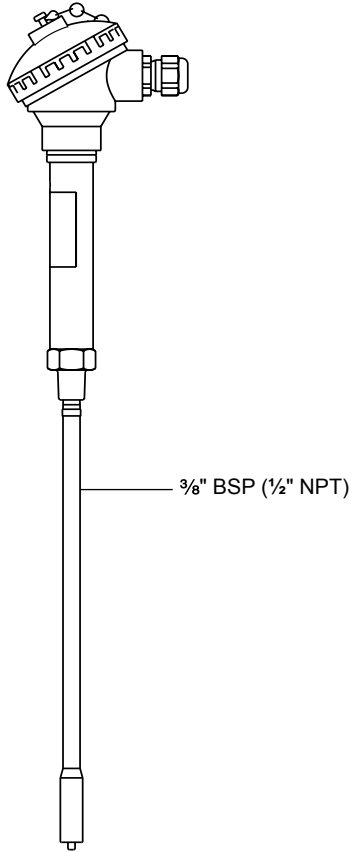


Fig. 1

3. Instalación

La CP32 se suministra en tres longitudes nominales, 300, 500 y 1000 mm, (12", 20" y 39"), no se puede cortar a longitud.

Las sondas de 300 mm y 500 mm pueden instalarse horizontal o verticalmente.

ATENCIÓN. Sondas de 1000 mm deben instalarse sólo verticalmente.

ATENCIÓN: No instalar la sonda a la intemperie sin protección adicional.

ATENCIÓN: Antes de instalar la sonda, despresurizar, drenar y ventear la caldera a la atmósfera. Consulte al fabricante de caldera sobre donde colocar la sonda y nivel óptimo de TDS.

Siempre instalar la sonda:

- En una posición donde pueda detectar la conductividad del agua de caldera.
- Tan lejos como sea posible del lugar de entrada del agua de alimentación.
- Lo más cercano posible a la línea central de la caldera. De esta manera disminuye el riesgo de estar en burbujas que normalmente se encuentran en la parte superior de la caldera, en el fondo donde se encuentra una mayor concentración de sólidos disueltos.

Nota: La varilla de la sonda debe estar situada, por lo menos, a una distancia de 10 mm ($\frac{3}{8}$ " de cualesquiera de los tubos de la caldera y sumergida como mínimo 55 mm ($2\frac{1}{8}$ " en la caldera. Las sondas instaladas verticalmente deben estar sumergidas a una profundidad mínima de 100 mm (4").

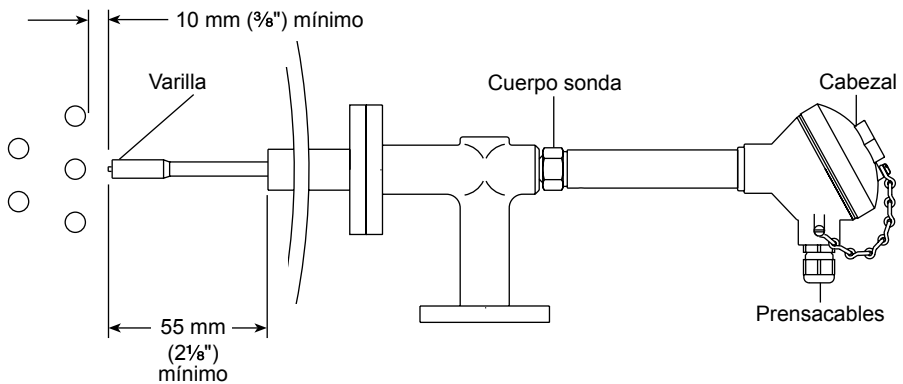


Fig. 2 Diagrama de instalación

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.
- 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.
- Cuidado con no dañar el aislante de la funda de la sonda al montar en la caldera.

Como montar y desmontar:

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

- Usar la llave adecuada en la sonda..
- 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.
- Comprobar que el aislante de la sonda no esté dañado.

4. Cableado

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). El producto UL debe ser alimentado por una fuente de alimentación NEC clase 2, fuente de alimentación limitada (LPS) NEC o un circuito de energía limitada UL / IEC 61010-1. En el cabezal se encuentra 1 bloque de 8 terminales para facilitar el cableado.

Para el cableado se deberá usar cable de 7-hilos, 1mm² (18 AWG), apantallado resistente a altas temperaturas, con una longitud máxima de 100 metros (330 feet). Los cables Pirelli FP 200 o Delta Crompton Firetuf OHLS son adecuados para el CP32 estándar.

Para la versión UL/FM, usar cable Clase 1 apantallado con un rango de temperatura adecuado (mínimo 75°C/167°F) para conectar la caja de terminales al controlador.

Conectar los cables como se muestra a continuación.

Atención: no conectar cables en el bloque de terminales para cinco cables, ya que contiene cables muy finos que podrían dañarse si se conectan cables adicionales.

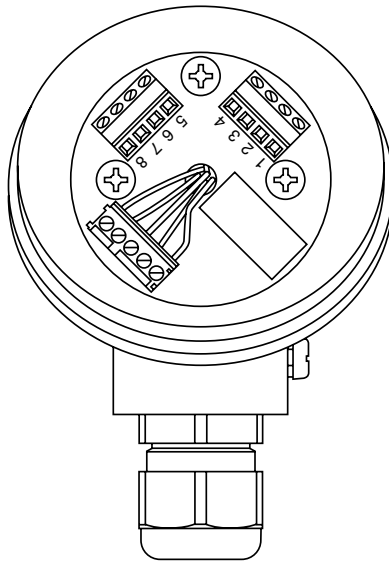
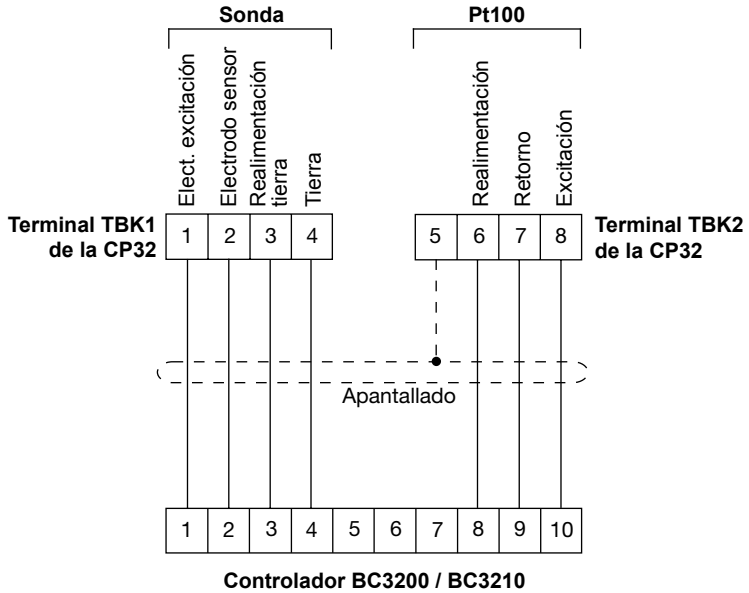


Fig. 3 Vista del bloque de terminales



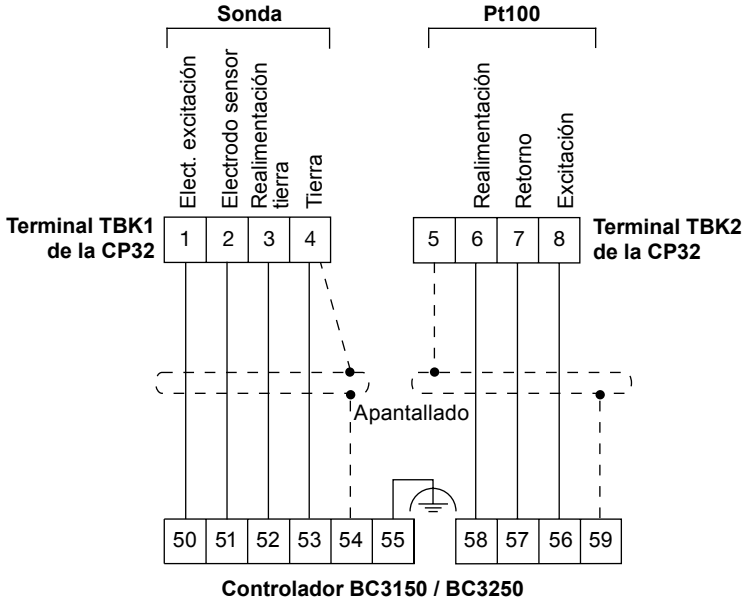
Atención

Este producto tiene un límite eléctrico de:
24 Vcc / 14 Vca 10 mA



Asegurar que la resistencia entre el cuerpo de la sonda y la tubería o pared de la caldera sea inferior a 1Ω .

Fig. 4 Cableado



Asegurar que la resistencia entre el cuerpo de la sonda y la tubería o carcasa de la caldera sea inferior a 1Ω .

Fig. 5 Cableado

5. Mantenimiento

La sonda no tiene partes internas que requieran mantenimiento, tan solo requiere una limpieza periódica.

También recomendamos que si el controlador indica una condición de fallo durante 12 horas, que se retire, compruebe y limpie.

Si se empezase a acumular incrustaciones en la varilla, entonces se eliminará /hará más conductiva con el sistema automático de limpieza. Aunque este sistema no es un sustituto de un tratamiento de agua adecuado. Puede que en condiciones muy severas, sea necesario más limpieza.

Para limpiar la sonda manualmente

Instrucciones para limpiar la sonda manualmente - Utilice un paño humedecido con agua de grifo / agua desionizada o alcohol isopropílico. El uso de otros materiales de limpieza podría dañar el producto e invalidar la garantía.

Atención: La sonda no tiene partes internas que requieran mantenimiento - Cualquier intento de desmontar la sonda puede causar daños permanentes en la sonda.

Retirar la sonda y limpiar con un trapo húmedo. Para incrustaciones difíciles de eliminar, usar papel de lija fino (600 grit máximo) en la varilla. **No usar abrasivos en la sonda.**

Si hubiese un exceso de corrosión en la varilla, puede que sea necesario sustituir la sonda.

Volver a montar la sonda usando cinta PTFE mejor que un compuesto tipo pasta: Ver sección 3 'Instalación'.

6. Recambios

Este producto **no tiene recambios disponibles**

7. Localización de averías

En muchos casos, los problemas de instalación se deben a conexiones incorrectas, por lo que se recomienda una revisión de todos los cables.

Comprobación de la limpieza usando la constante de la sonda :-

Los controladores BC3200, BC3210 y BC3250 tienen un dispositivo que permite comprobar el estado de la sonda sin necesidad de retirar la sonda de la caldera. Se hace mediante un cálculo aproximado de la constante de la sonda, una indicación del estado de la sonda.

Una varilla que esté funcionando correctamente sin exceso de incrustaciones, tendrá una constante de la sonda entre 0,2 y 0,6. Ver la sección de 'Localización de averías' del manual de instalación y mantenimiento del BC3200, BC3210 y BC3250.

El **estado del electrodo sensor** no se puede comprobar usando los controladores BC3200, BC3210 o BC3250: pero **se puede comprobar usando el medidor de conductividad MS1**.

Comprobación del estado de la sonda usando el MS1:-

El medidor de conductividad Spirax Sarco MS1 y el cable de extensión pueden utilizarse para comprobar el estado de una sonda instalada.

Electrodo excitación:

- Conectar el cable de extensión del MS1 entre los terminales 1 y 3.
- Usar la lectura para calcular la constante de la sonda como se describe en las instrucciones del MS1. Una constante de la sonda entre 0,2 y 0,6 indica que la sonda funciona correctamente. Una cifra alta indica que la sonda tiene incrustaciones.

Electrodo sensor:

- Para el electrodo sensor, conectar el MS1 entre los terminales 2 y 3. Una constante de la sonda entre 0,2 y 0,6 es normal, pero hasta 0,8 es una lectura satisfactoria.

Comprobación de la resistencia Pt100:

- La corriente debe estar desconectada para esta comprobación.
- Medir la resistencia entre los terminales 7 y 8. Se puede usar un medidor de resistencia convencional para realizar esta comprobación. La resistencia debe estar entre los 100 Ω (0°C / 32°F) y 168 Ω (180°C / 356°F). El Terminal 3 debe estar conectado a la toma de tierra del cuerpo de la sonda.

