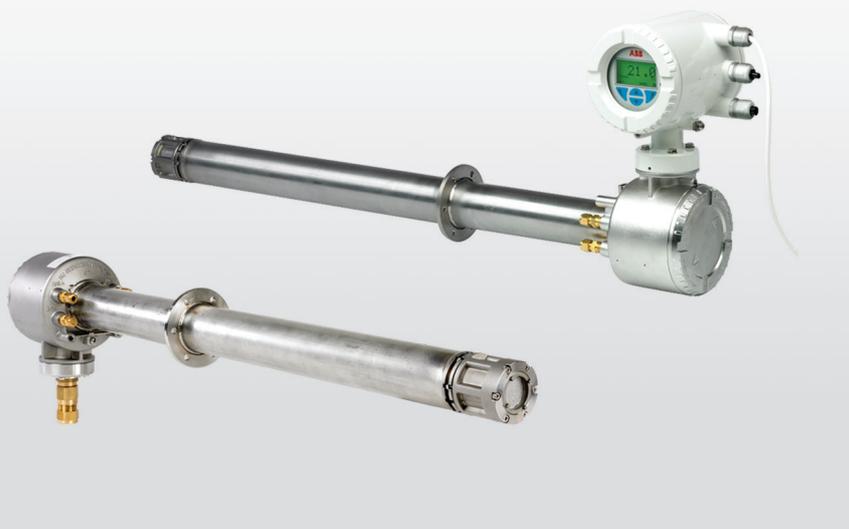


Sonda de la serie Endura AZ30

Monitor de oxígeno para combustión

Measurement made easy



—
Tecnología probada
indicada para atmósferas
con gases y polvos de
zonas peligrosas

Introducción

La guía del usuario ofrece la siguiente información:

- esquemas del sistema con los requisitos neumáticos (para el gas de prueba y el aire de referencia); consulte la sección 5.5 en la página 30 para obtener la información de identificación de los productos
- detalles de instalación de las sondas integrales y remotas Endura AZ30; consulte la sección 4, página 8
- detalles de conexión eléctrica de sondas remotas e integrales con y sin sistema de calibración automática (consulte en [COI/AZ30E-ES](#) cómo realizar las conexiones eléctricas a las carcasas de terminales remota).

La guía del usuario deberá utilizarse junto a las siguientes publicaciones:

- Guía de programación ([COI/AZ30E-ES](#))
- Guía de mantenimiento ([MI/AZ30M-EN](#))

Advertencia

Uso en ubicaciones con zonas peligrosas

El monitor de oxígeno para combustión AZ30 es un producto certificado apto para uso en zonas peligrosas. Antes de utilizar este producto, consulte la etiqueta del mismo para obtener información detallada sobre la certificación de zona peligrosa.

Requisitos esenciales de salud y seguridad ATEX

El cliente debe comunicar al fabricante cualquier efecto externo o sustancia agresiva a los que el equipo esté expuesto.

Para obtener más información

Hay otras publicaciones sobre la sonda Endura AZ30 disponibles para su descarga gratuita en:

www.abb.com/measurement

o escaneando este código:



Busque o haga clic en

Ficha de datos
Monitor de oxígeno para combustión
Endura AZ30 [DS/AZ30-EN](#)

Guía de programación
Transmisor remoto y sonda integral de la
serie Endura AZ30 [COI/AZ30E-ES](#)
Monitor de oxígeno para combustión

Guía de mantenimiento
Sonda y transmisor de la serie Endura AZ30 [MI/AZ30M-EN](#)
Monitor de oxígeno para combustión

Adenda
Directiva RoHS 2011/65/UE (RoHS II) [ADD/MEASUREMENT/001-EN](#)

Índice

| | | | |
|--|----------|---|-----------|
| 1 Seguridad | 2 | 4.10 Montaje | 20 |
| 1.1 Salud y seguridad | 2 | 4.10.1 Sonda | 20 |
| 1.2 Seguridad eléctrica: CEI/IEC 61010-1:2001-2 | 2 | 4.10.2 Montaje de la sonda desde 0,5 m (1,64 pies) hasta mayores longitudes mediante placa adaptadora | 20 |
| 1.3 Símbolos: CEI/IEC 61010-1:2001-2 | 3 | 4.11 Eliminación al término de la vida útil | 21 |
| 1.4 Información sobre el reciclado de productos | 4 | 4.12 Pesos de la sonda Endura AZ30 y del transmisor (sin embalar y embalados) | 21 |
| 1.5 Eliminación de productos | 4 | | |
| 1.6 Restricción en el uso de ciertas sustancias peligrosas (RoHS) | 4 | 5 Conexiones | 22 |
| 1.7 Precauciones de seguridad | 4 | 5.1 Seguridad eléctrica | 22 |
| 1.8 Convenios de seguridad | 5 | 5.2 Requisitos para los prensaestopos y las entradas de los cables | 23 |
| 1.9 Recomendaciones de seguridad | 5 | 5.2.1 Selección de la entrada de cables | 23 |
| 1.10 Mantenimiento y reparación | 5 | 5.2.2 Prensaestopos de sondas opcionales: M25 (o 3/4 pulg. NPT): | 24 |
| 1.11 Peligros potenciales de seguridad | 5 | 5.2.3 Prensaestopos para alimentación, relé y señales de salida: M20 (o NPT de 1/2 pulg.) | 24 |
| 2 Descripción general del sistema | 6 | 5.3 Preparación de los cables de la sonda | 24 |
| 3 Zonas de seguridad de productos clave | 6 | 5.3.1 Preparación del cable de la sonda estándar ABB | 24 |
| 3.1 Requisitos de dimensión de las rutas de llama | 6 | 5.4 Conexiones del cable de la sonda / carcasa de terminales del transmisor remoto a la sonda | 26 |
| 3.2 Condiciones específicas de uso | 6 | 5.4.1 Especificaciones de cables ABB estándar | 26 |
| 3.3 Ubicaciones de las rutas de llama | 7 | 5.4.2 Conexiones del cable de la sonda ABB estándar | 27 |
| 4 Instalación mecánica | 8 | 5.4.3 Conexiones del cable de la sonda ABB estándar en la sonda remota | 28 |
| 4.1 Requisitos generales de instalación | 8 | 5.4.4 Conexiones del sistema de calibración automática en la sonda remota | 29 |
| 4.2 Desembalaje | 8 | 5.5 Conexiones de gas y aire | 30 |
| 4.3 Mantenimiento de la sonda | 8 | 5.5.1 Limitadores | 30 |
| 4.3.1 Condiciones específicas de uso de la sonda de oxígeno AZ30 (IECEx BAS 12.0048X / Baseefa12ATEX0076X / BAS21UKEX0111X) .. | 8 | 5.5.2 Tipos de conexión | 30 |
| 4.4 Etiquetas de identificación del sistema y de puesta en servicio | 9 | 5.5.3 Orientación de las conexiones externas | 30 |
| 4.4.1 Etiqueta de la sonda | 9 | 5.5.4 Entradas del gas de prueba | 30 |
| 4.4.2 Etiqueta del transmisor | 10 | 5.5.5 Venteo | 31 |
| 4.4.3 Etiqueta de la carcasa de terminales remota | 11 | 5.5.6 Entrada de aire de referencia | 31 |
| 4.4.4 Etiqueta de puesta en servicio | 12 | 5.5.7 Tubos de gas de prueba y de aire de referencia internos | 32 |
| 4.5 Conexiones neumáticas | 13 | 6 Puesta en marcha y funcionamiento | 33 |
| 4.5.1 Configuraciones de las conexiones neumáticas | 13 | 6.1 Preparación | 33 |
| 4.5.2 Configuraciones de suministro de gas de prueba y de aire de referencia: sistemas de calibración automática (Cal. autom) | 14 | 6.2 Configuración de los gases de prueba | 33 |
| 4.5.3 Configuraciones de gas de prueba y de suministro de aire de referencia: sistemas de calibración no automática (sin cal. autom) | 14 | 6.2.1 Sistema de calibración automática | 33 |
| 4.6 Emplazamiento | 15 | 6.2.2 Sistema sin calibración automática | 33 |
| 4.6.1 Sonda con transmisor integral | 15 | 7 Especificaciones de la sonda Endura AZ30 | 34 |
| 4.6.2 Sonda con transmisor remoto | 16 | Anexo A – Principio de funcionamiento | 35 |
| 4.7 Dimensiones generales | 17 | Anexo B – Declaración de conformidad CE | 36 |
| 4.7.1 Sonda remota Endura AZ30 | 17 | Anexo C – Accesorios y piezas de repuesto | 36 |
| 4.7.2 Sonda integral Endura AZ30 | 17 | C.1 Documentación | 36 |
| 4.8 Bridas de la sonda Endura AZ30: sondas de todas las longitudes | 18 | C.2 Repuestos de la sonda | 36 |
| 4.9 Placas de montaje para bridas estándar ABB | 19 | | |
| 4.9.1 Sonda de 0,5 m (1,7 pies): n.º de pieza AZ200 796 | 19 | | |
| 4.9.2 Sondas de 1,0 a 2,0 m (3,3 a 6,6 pies) – N.º de pieza AZ200 795 | 19 | | |
| 4.9.3 Placa adaptadora para sondas de longitud de hasta 0,5 m (1,7 pies): n.º de pieza AZ200 794 | 19 | | |

1 Seguridad

Advertencia.

- Solo el personal autorizado debe realizar la configuración del sistema.
- Lea atentamente todas las secciones relevantes de esta guía antes de configurar el sistema o modificar parámetros.
- Instale y use el equipo como se describe en esta guía. La instalación y el uso de todo equipo asociado se deben realizar en conformidad con las normas nacionales y locales pertinentes. La instalación y la reparación solo deben llevarlas a cabo el fabricante, agentes autorizados o personas familiarizadas con las normas de fabricación e instalación de equipos aprobados para zonas peligrosas.

La información contenida en este manual está destinada a asistir a nuestros clientes para el funcionamiento eficiente de nuestros equipos. El uso de este manual para cualquier otro propósito está terminantemente prohibido y su contenido no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación previa del Departamento de Publicaciones Técnicas.

1.1 Salud y seguridad

Salud y seguridad

Para garantizar que nuestros productos sean seguros y no presenten ningún riesgo para la salud, deberán observarse los siguientes puntos:

- Antes de poner el equipo en funcionamiento, se deberán leer cuidadosamente las secciones correspondientes de este manual.
- Deberán respetarse las etiquetas de advertencia de los contenedores y paquetes.
- La instalación, operación, mantenimiento y servicio técnico solo deberán llevarse a cabo por personal debidamente cualificado y de acuerdo con la información suministrada.
- Deberán tomarse las precauciones normales de seguridad a fin de evitar la posibilidad de accidentes al utilizar el equipo en condiciones de alta presión y/o alta temperatura.

Puede obtener recomendaciones de seguridad sobre el uso del equipo que se describe en este manual, así como fichas técnicas de seguridad de materiales (cuando corresponda) e información sobre el servicio de mantenimiento y repuestos en la dirección de la empresa que aparece en la contraportada.

1.2 Seguridad eléctrica: CEI/IEC 61010-1:2001-2

Este equipo cumple con la normativa CEI/IEC 61010-1:2001-2 sobre requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio, y con los estándares NEC 500, NIST y OSHA de Estados Unidos.

Si utiliza el equipo sin seguir las instrucciones indicadas por la empresa, su protección podría verse perjudicada.

1.3 Símbolos: CEI/IEC 61010-1:2001-2

En la etiqueta del equipo pueden aparecer los siguientes símbolos:

| | |
|---|--|
|  | Terminal de protección con conexión a tierra. |
|  | Terminal funcional de conexión a tierra. |
|  | Solo alimentación en corriente continua. |
|  | Solo alimentación en corriente alterna. |
|  | Ambas alimentaciones, en corriente continua y alterna. |
|  | Este equipo está protegido mediante un doble aislamiento. |
|  | Cuando este símbolo consta en un producto, indica un peligro potencial que podría ocasionar graves lesiones personales o la muerte. Para obtener información sobre el funcionamiento y/o seguridad, el usuario debe consultar este manual de instrucciones. |
|  | Cuando aparece en la barrera o el alojamiento de un producto, este símbolo indica que existe riesgo de descarga eléctrica o electrocución, e indica que solamente los profesionales cualificados para trabajar con tensiones peligrosas deben abrir la envoltura o retirar la barrera. |
|  | Este símbolo indica que el elemento marcado puede estar caliente y no se debe tocar sin tomar antes las medidas oportunas. |
|  | Este símbolo indica la presencia de dispositivos sensibles a descargas electrostáticas, e indica que se debe tener cuidado para evitar dañarlos. |
|  | Este símbolo identifica un riesgo de daño químico e indica que solamente los profesionales cualificados y formados para trabajar con elementos químicos deben manipular estos o realizar labores de mantenimiento en sistemas de suministro químico relacionados con el equipo. |
|  | Este símbolo indica que es necesario utilizar protección ocular. |
|  | Este símbolo indica que es necesario usar protección para las manos. |
|  | Los equipos eléctricos marcados con este símbolo no se pueden desechar en sistemas públicos europeos de eliminación de residuos. Conforme a las normativas europeas y nacionales, los usuarios de equipos eléctricos europeos deben devolver el equipo antiguo (o cuya vida útil haya finalizado) al fabricante para que lo deseche de la forma adecuada sin que esto represente coste alguno para el usuario. |
|  | Los productos marcados con este símbolo contienen sustancias o elementos tóxicos o peligrosos. El número situado dentro del símbolo indica el periodo de uso en años durante el cual podrá utilizar el producto sin dañar el medioambiente. |

1.4 Información sobre el reciclado de productos



Los equipos eléctricos marcados con este símbolo no se pueden desechar en sistemas públicos europeos de eliminación de residuos desde el 12 de agosto de 2005. Conforme a las normativas europeas y nacionales (Directiva europea 2002/96/CE), los usuarios de equipos eléctricos europeos deben devolver el equipo antiguo (o cuya vida útil haya finalizado) al fabricante para que lo deseche de la forma adecuada sin que esto represente coste alguno para el usuario.

Nota. A la hora de devolver el producto para su reciclado, póngase en contacto con el fabricante o proveedor del equipo para obtener instrucciones sobre cómo devolver un producto cuya vida útil ha finalizado para su correcta eliminación.

1.5 Eliminación de productos

Nota. La siguiente información se aplica únicamente a clientes europeos.



ABB está comprometida para garantizar que el riesgo de cualquier daño ambiental o la contaminación producida por cualquiera de sus productos se minimice tanto como sea posible. La Directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE), que entró en vigor el 13 de agosto de 2005, pretende reducir los residuos procedentes de equipos eléctricos y electrónicos, así como mejorar el desempeño ambiental de todos los residuos incluidos en el ciclo de vida de los equipos eléctricos y electrónicos.

Conforme a las normativas europeas y nacionales (la Directiva europea 2002/96/CE mencionada anteriormente), los equipos eléctricos marcados con el símbolo anterior no se pueden eliminar en sistemas públicos europeos de eliminación de residuos desde el 12 de agosto de 2005.

1.6 Restricción en el uso de ciertas sustancias peligrosas (RoHS)



La Directiva RoHS de la Unión Europea y las posteriores normativas introducidas en los estados miembros y otros países limitan el uso de seis sustancias peligrosas utilizadas en la fabricación de equipos eléctricos y electrónicos. En la actualidad, los instrumentos de supervisión y control no se incluyen en el ámbito de la Directiva RoHS; sin embargo, ABB ha tomado la decisión de adoptar las recomendaciones de dicha directiva como objetivo para el diseño de todos los productos futuros y la compra de componentes.

1.7 Precauciones de seguridad

Lea todo el manual antes de desembalar, configurar o utilizar este instrumento.

Preste especial atención a todas las indicaciones de advertencia y precaución. De lo contrario, el operador podría sufrir lesiones graves o podrían producirse daños en el equipo.

Para garantizar que la protección que proporciona este equipo no se vea afectada, no utilice ni instale este equipo de forma distinta a la que se especifica en este manual.

1.8 Convenios de seguridad

Advertencia. Indica una condición que, si no se cumple, podría ocasionar graves lesiones personales y/o la muerte. No continúe hasta que todas las condiciones de una advertencia se hayan cumplido.

Si aparece una señal de advertencia en el propio instrumento, consulte las etiquetas de precaución (certificación UL y seguridad eléctrica) de CEI/IEC 61010-1:2001-2 para obtener una explicación.

Precaución. Indica una condición que, si no se cumple, podría ocasionar lesiones personales leves o moderadas y/o daños en el equipo. No continúe hasta que todas las condiciones de la precaución se hayan cumplido.

Nota. Indica información importante o instrucciones que se deben tener en cuenta antes de usar el equipo.

1.9 Recomendaciones de seguridad

Para utilizar el equipo de forma segura, es obligatorio leer estas instrucciones antes de usar el aparato y respetar escrupulosamente las recomendaciones de seguridad que aquí se mencionan. Si no se tienen en cuenta las advertencias de precaución, se pueden producir daños materiales o lesiones físicas graves.

1.10 Mantenimiento y reparación

Con excepción de las piezas que aparecen en el apéndice C, en la página 36, ninguno de los componentes del instrumento requiere tareas de mantenimiento por parte del usuario. Solamente el personal de ABB o sus representantes con aprobación están autorizados para intentar reparar el sistema y se deben usar únicamente los componentes formalmente aprobados por el fabricante. Cualquier intento de reparar el instrumento contraviniendo estos principios podría ocasionar daños en este y lesiones corporales a la persona que efectúe la reparación. Además, si es así, la garantía quedaría anulada y sin efecto, y se podría comprometer la certificación para zona peligrosa, el correcto funcionamiento del instrumento, la integridad eléctrica y el cumplimiento CE del aparato.

Si tiene problemas a la hora de instalar, poner en funcionamiento o utilizar el instrumento, póngase en contacto con la empresa donde lo adquirió. Si no es posible, o si no está satisfecho con la respuesta obtenida, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente del fabricante.

1.11 Peligros potenciales de seguridad

Los siguientes peligros potenciales de seguridad están asociados al funcionamiento del sistema:

- Eléctrico (tensión de línea): consulte la página 7
- Superficies a altas temperaturas: consulte la página 7
- Peso de la sonda
- Batería de reserva

Este producto utiliza una batería C IEC 60086-1 Varta CR 2025 con célula de dióxido de manganeso y litio / electrolito orgánico, 3 V y 165 mAh, o equivalente.

La célula de la batería se utiliza como reserva para un reloj a tiempo real con una vida útil de un mínimo de 10 años en condiciones normales de uso.

La batería es uno de los componentes cubiertos por la certificación para zona peligrosa de este producto y se debe sustituir **únicamente** por una célula con las mismas especificaciones (o equivalente) e instalarse correctamente.

Si es necesario sustituir la batería, póngase en contacto con ABB.

- Uso en atmósferas enriquecidas con oxígeno

Los sistemas de medición de oxígeno Endura AZ30 se deben utilizar **solamente** para medir gases no enriquecidos con oxígeno (porcentaje no superior al 21% de oxígeno [aire]) a una presión que no supere los 1,1 bares absolutos (44 pulg. columna de agua).

2 Descripción general del sistema

La sonda de oxígeno Endura AZ30 mide la concentración de oxígeno en los gases de combustión empleando un método de "análisis húmedo" in situ. El método de "análisis húmedo" evita los errores de medición (normalmente una lectura superior en un 20% al valor real) propios de los sistemas de muestreo que utilizan el método de "análisis en seco".

El sensor, basado en una célula de óxido de zirconio, se monta en la punta de la sonda que se introduce en el conducto de gases. La medición resultante in situ proporciona una lectura precisa y rápida de la concentración de oxígeno para el control/optimización de la combustión y monitorización de las emisiones.

El equipamiento del sistema comprende una sonda Endura AZ30 (montada en el conducto) controlada por un transmisor integral o remoto. En funcionamiento, una célula de zirconio dentro de la sonda se mantiene a una temperatura constante de 800°C (1472 °F) por medio de un calentador y control mediante un termopar. Un circuito de disparo analógico, incluido en el transmisor de la AZ30, se dispara si la temperatura del termopar supera los 850 °C (± 20 °C) o 1562 °F (± 68 °F). Si esto ocurre, se activa el relé de disparo de alimentación del calentador de la AZ30, de modo que se corta la alimentación al calentador para evitar el sobrecalentamiento y garantizar que la temperatura de la superficie de la sonda nunca supere T4* (135 °C [275 °F]). Si la alimentación del calentador se dispara, se deberá restablecer en el transmisor de la AZ30, desde el parámetro *Ajuste del disp. / Restab. relé temp.*; consulte la guía de programación COI/AZ30E-ES.

En el transmisor se procesa una salida generada en la célula de zirconio que muestra una lectura local de O₂ y una señal de retransmisión de 4 a 20 mA en cualquier rango de entre 0% y 100% O₂.

La calibración automática (Cal. autom.*) opcional permite realizar una calibración automática, semiautomática o manual empleando un distribuidor de control de gas montado dentro de la cabeza de la sonda. Un software controla la secuencia de calibración desde el transmisor.

La sonda necesita solamente unas presiones preajustadas del gas de prueba y del aire de referencia de 1 bar (15 psi) $\pm 12\%$ para mantener un caudal constante de 2,2 l/min (4,662 scfh). Este caudal no se ve afectado por cambios de $\pm 0,35$ bar (5 psi) en la presión medida del gas de prueba.

Nota. Si se hace funcionar el sistema en entornos enriquecidos con oxígeno, se pone en peligro la validez de la certificación y esta quedará anulada.

*Para garantizar que se mantenga un control correcto del calentador con un disparo por temperatura del horno integrado, la sonda AZ30 solo debe conectarse a una unidad electrónica AZ30 o AZ20 catalogada para área segura.

3 Zonas de seguridad de productos clave

Advertencia. Antes de llevar a cabo tareas de instalación o mantenimiento, consulte la tabla 3.1 y la Fig. (página 7) para familiarizarse con los siguientes aspectos:3.1

- Requisitos de dimensión de las rutas de llama.
- Ubicaciones de las conexiones de alimentación eléctrica y superficies calientes.
- Ubicaciones y tipos de rutas de llama (los acabados de las superficies, las longitudes y las formas de los roscados y los ajustes de todas las rutas no deben presentar daños con el fin de mantener la integridad del sistema y la certificación para zona peligrosa).
- Ubicación de los tornillos de bloqueo (los tornillos de bloqueo deben estar **bloqueados** siempre que el sistema esté operativo. Utilice la llave hexagonal A/F de 3 mm [se suministra]).

3.1 Requisitos de dimensión de las rutas de llama

Puede comprobar las dimensiones en la tabla 3.1, donde se proporcionan los valores y la tolerancia de las uniones en tulipa para la fabricación de la sonda; consulte la Fig. 3.1 de la página 7 para conocer las ubicaciones FP²A y FP²B de las rutas de llama.

| Ruta de llama Id. | Diám. exterior de la espita en mm (pulg.) | Diám. interior en mm (pulg.) |
|-------------------|---|---|
| FP ² A | +0,03 44,0 (+0,00118) (1,732) -0,015 (-0,00059) | +0,05 44,0 (+0,00196) (1,732) -0,35 (-0,01377) |
| FP ² B | +0,03 31,96 (+0,00118) (1,258) -0,015 (-0,00059) | +0,04 32,0 (+0,00157) (1,259) -0,00 (-0,0) |

Tabla 3.1 Dimensiones de las rutas de llama que no cumplen los requisitos de IEC60079-1 para inspección y mantenimiento

3.2 Condiciones específicas de uso

- Algunas separaciones de ruta de llama presentan especificaciones más estrictas que las permitidas por la Tabla 2 de la norma EN 60079-1. Se deben consultar las instrucciones del fabricante para hallar información acerca de estas dimensiones en caso necesario para tareas de inspección y/o mantenimiento.
- Para fines de sustitución, las sujeciones deben ser de acero inoxidable grado A2/A4-70 o más resistente.
- Si se utiliza en atmósferas con polvo, las entradas de cables deben sellarse de conformidad con la norma EN 60079-14 par conservar la clasificación IP66.

3.3 Ubicaciones de las rutas de llama

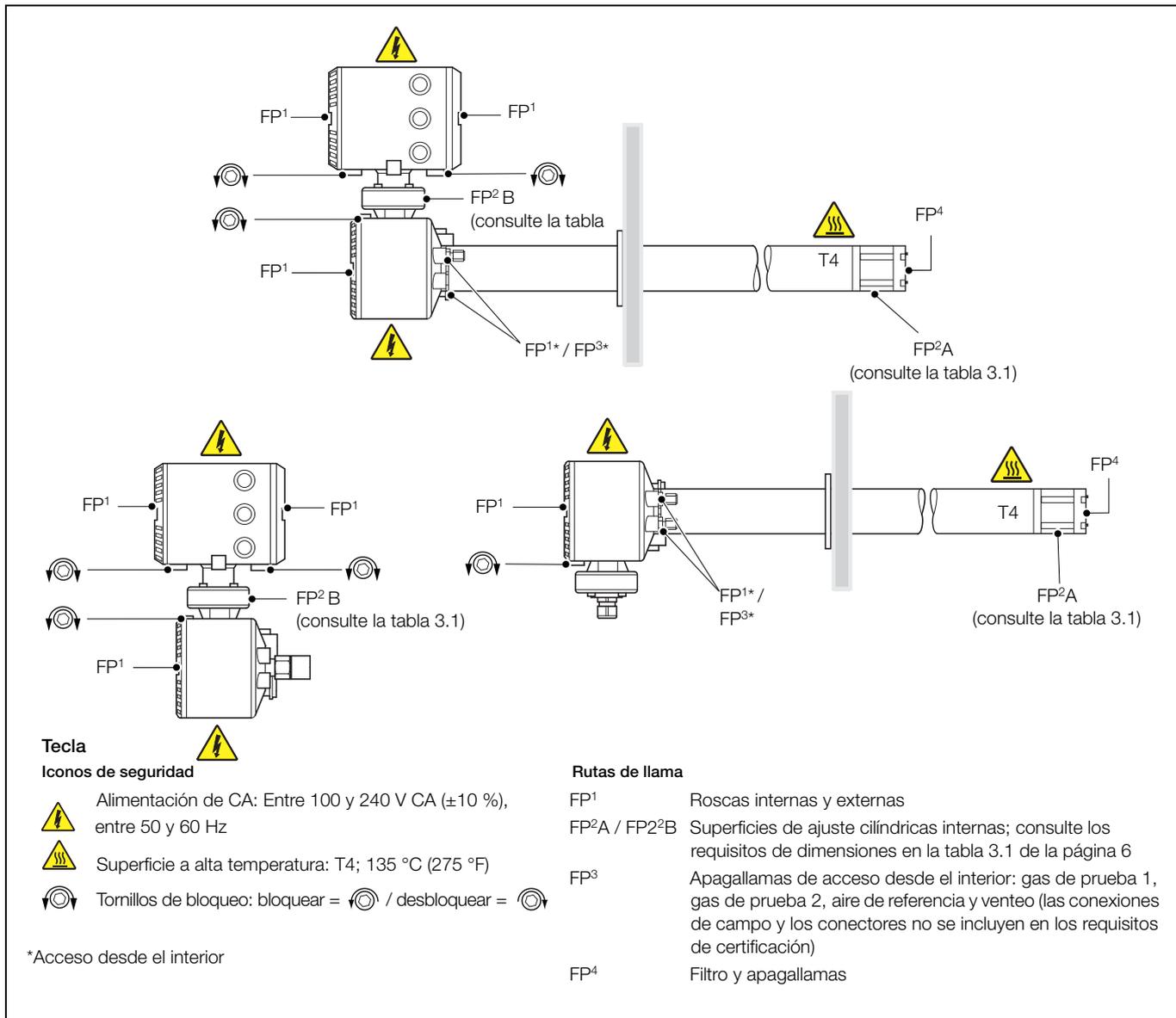


Fig. 3.1 Ubicaciones de las rutas de llama y zonas de seguridad de productos clave

Advertencia. Consulte también las "Condiciones específicas de uso"; consulte la sección 3.2 en la página 6.

4 Instalación mecánica

4.1 Requisitos generales de instalación

Nota. El comprador debe comunicar al fabricante cualquier **Efecto externo** o **Sustancia agresiva** a los que el equipo esté expuesto.

Advertencia.

- La fabricación ignífuga de la sonda AZ30 se basa en la solidez del alojamiento, indicado para su uso seguro en zonas catalogadas como peligrosas. Deberá evitarse la erosión o la corrosión con una correcta instalación y, en caso de duda, la sonda se inspeccionará con regularidad.
- Presión máxima del proceso: 1,1 bar absoluto (44 pulg. columna de agua). La certificación no es válida si se supera esta presión.
- Antes de instalar la sonda, compruebe la etiqueta informativa y la etiqueta de modificaciones que hay en la cabeza de la misma; consulte la sección 4.4 de la página 9.
- Sitúe el instrumento lejos de campos eléctricos o magnéticos intensos. Si esto no fuera posible, especialmente cuando se van a utilizar equipos de comunicación móviles, se deben usar cables apantallados dentro de conductos flexibles de metal conectados a tierra.
- Antes de instalar la sonda, lea las notas de seguridad de la sección 1, página 2.
- Asegúrese de que dispone del personal y del equipamiento de elevación adecuados para instalar la sonda, según su longitud y peso: consulte la página 21 para obtener información acerca de los pesos de las sondas.

4.2 Desembalaje

Precaución. Compruebe que el equipo se encuentra en buen estado antes de proceder a instalarlo. No instale el producto si este se encuentra en mal estado o está defectuoso.

Advertencia.

- Maneje la sonda con cuidado y no la someta a golpes de martillo ni otro tipo de impactos. El interior de la sonda tiene componentes cerámicos frágiles que se pueden dañar.
- Se recomienda conservar los materiales de embalaje que protegen la sonda para su utilización en el caso improbable de devolución.

4.3 Mantenimiento de la sonda

La sonda Endura AZ30 se ha diseñado para funcionar durante periodos largos sin necesidad de mantenimiento. El diseño modular, con pocos componentes, mejora la fiabilidad y robustez del sistema y simplifica la reparación de averías en caso de que se produzcan.

ABB pone a su disposición kits que contienen todas las piezas necesarias para que el personal de servicio capacitado para trabajos en zonas clasificadas como peligrosas pueda efectuar reparaciones in situ de forma rápida, eficiente y con un coste mínimo. La sonda Endura AZ30 conserva un diseño de fácil acceso a la célula, similar a la contrastada sonda AZ20, lo que garantiza que la sustitución de la célula pueda realizarse in situ utilizando herramientas básicas fácilmente disponibles, incluso tras periodos prolongados de funcionamiento a elevadas temperaturas.

4.3.1 Condiciones específicas de uso de la sonda de oxígeno AZ30 (IECEx BAS 12.0048X / Baseefa12ATEX0076X / BAS21UKEX0111X)

1. Este aparato está destinado a utilizarse en atmósferas con presiones y niveles de oxígeno normales o inferiores, es decir, no superiores a 1,1 bar y 21 % respectivamente.
2. Algunas separaciones de ruta de llama presentan especificaciones más estrictas que las permitidas por la Tabla 2 de la norma IEC 60079-1. Se deben consultar las instrucciones del fabricante para hallar información acerca de estas dimensiones en caso necesario para tareas de inspección y/o mantenimiento.
3. Para fines de sustitución, las sujeciones deben ser de acero inoxidable grado A2/A4-70 o más resistente.
4. Si se utiliza en atmósferas con polvo, las entradas de cables deben sellarse de conformidad con la norma IEC 60079-14 par conservar la clasificación IP66.

4.4 Etiquetas de identificación del sistema y de puesta en servicio

Cada sistema se identifica con etiquetas específicas del transmisor y la sonda. En la etiqueta de puesta en servicio colocada en la sonda se incluyen datos de puesta en servicio y de la célula específicos del sistema/sonda.

Consulte en la guía de programación COI/AZ30-ES las ubicaciones de las etiquetas del transmisor y de la carcasa de terminales remota.

En la Fig. 4.1 se identifican las ubicaciones de las etiquetas de puesta en servicio y de la sonda:

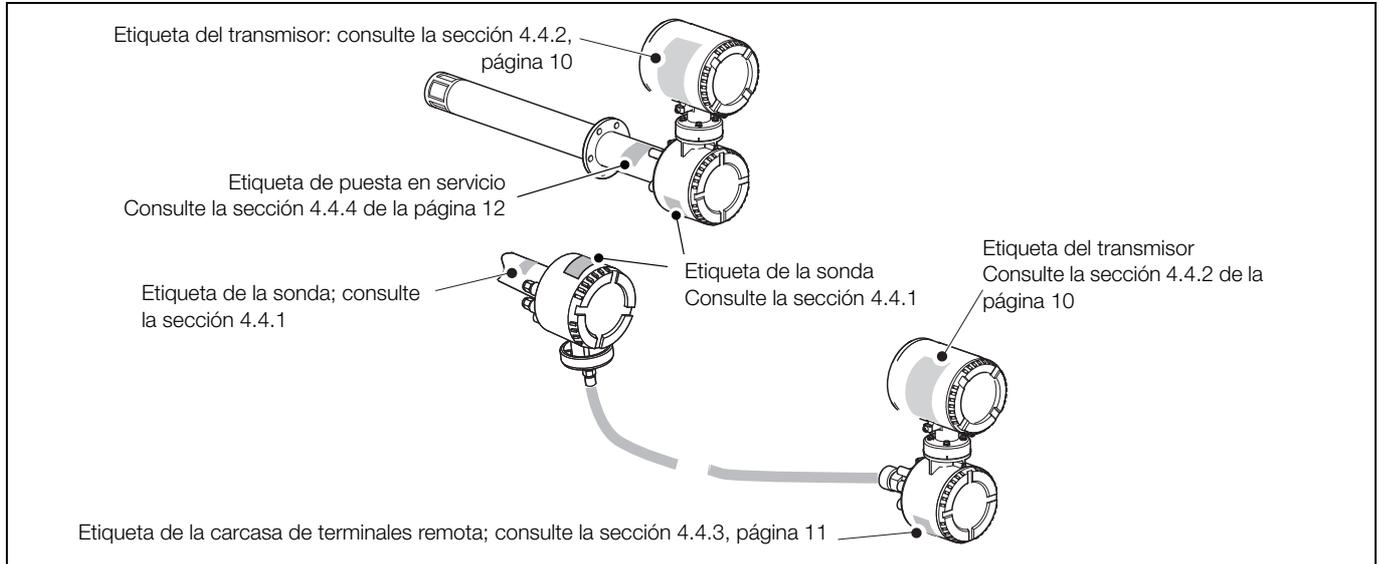


Fig. 4.1 Ubicación de las etiquetas de puesta en servicio y de la sonda

4.4.1 Etiqueta de la sonda

En la Fig. 4.2, la etiqueta de la sonda identifica lo siguiente:

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| (A) | Homologaciones y clasificaciones de la sonda | (E) | Fecha de fabricación |
| (B) | Número de tipo de la sonda | (F) | Requisitos de alimentación |
| (C) | Número de serie de la sonda | (G) | Iconos y símbolos de las homologaciones |
| (D) | Número de identificación de la sonda | | |

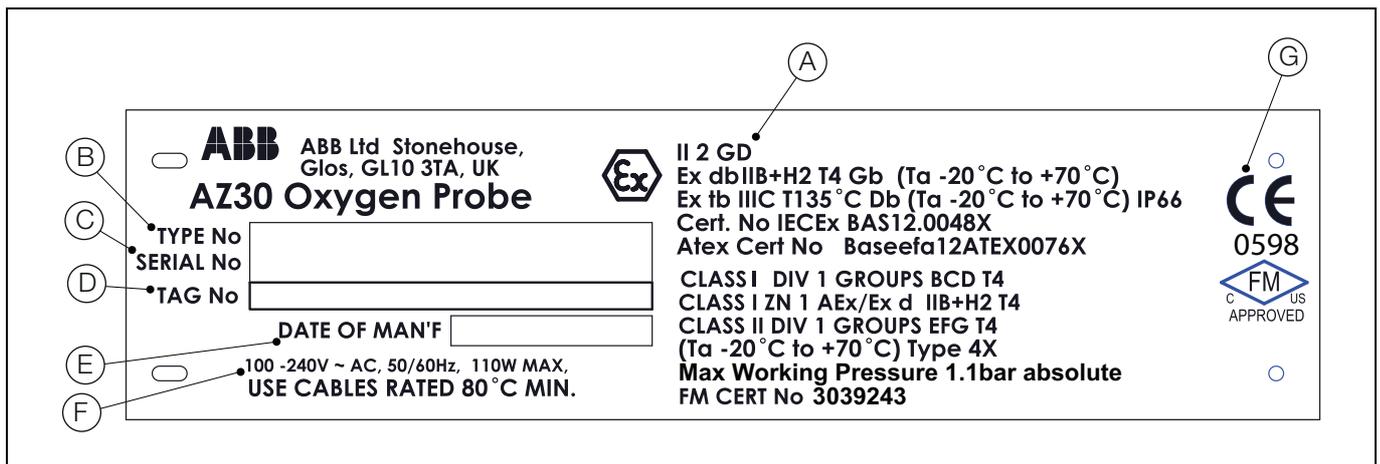


Fig. 4.2 Etiqueta de la sonda

4.4.2 Etiqueta del transmisor

En la Fig. 4.3, la etiqueta del transmisor identifica lo siguiente:

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| (A) | Homologaciones y clasificaciones del transmisor | (E) | Fecha de fabricación |
| (B) | Número de tipo del transmisor | (F) | Requisitos de alimentación |
| (C) | Número de serie de transmisor | (G) | Iconos y símbolos de las homologaciones |
| (D) | Número de identificador del transmisor | | |

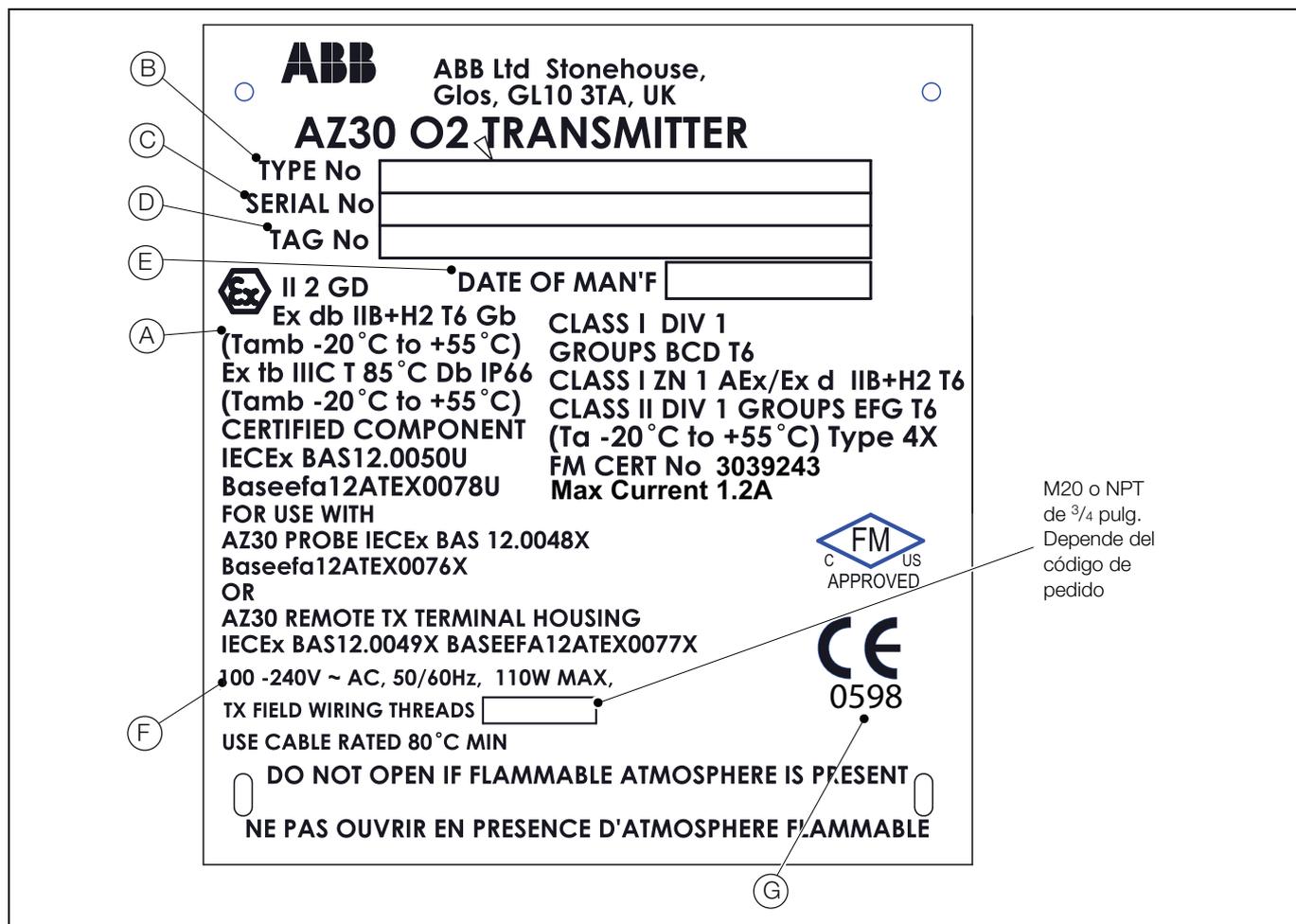


Fig. 4.3 Etiqueta del transmisor

4.4.3 Etiqueta de la carcasa de terminales remota

En la Fig. 4.4, la etiqueta del transmisor identifica lo siguiente:

- (A) Homologaciones y clasificaciones de la carcasa de terminales remota
- (B) Número del tipo de la carcasa de terminales remota
- (C) Número de serie de la carcasa de terminales remota
- (D) Número de identificación de la carcasa de terminales remota
- (E) Fecha de fabricación
- (F) Requisitos de alimentación
- (G) Iconos y símbolos de las homologaciones

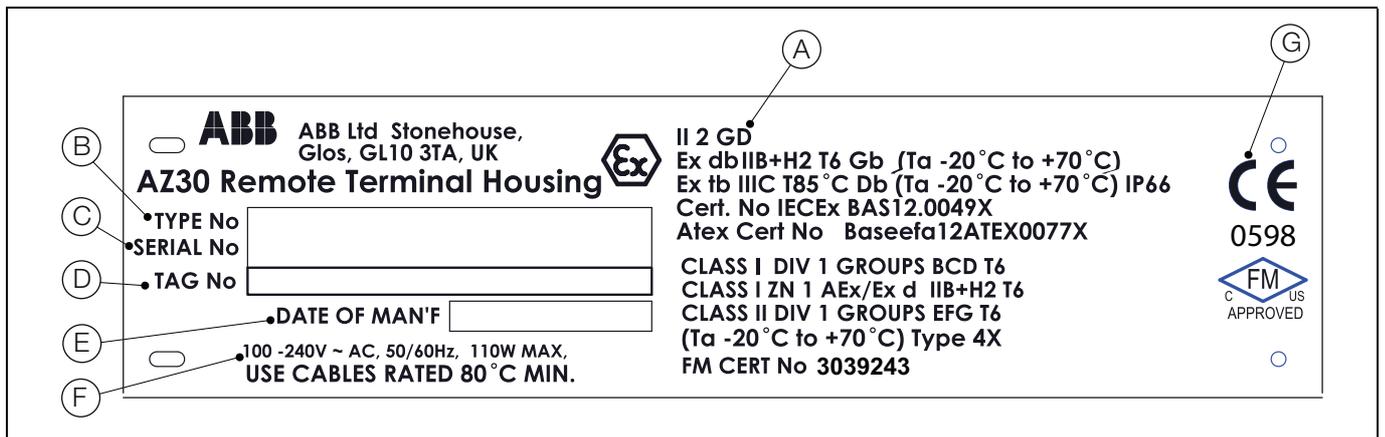


Fig. 4.4 Etiqueta de la carcasa de terminales remota

4.4.4 Etiqueta de puesta en servicio

Etiqueta de puesta en servicio (consulte la Fig. 4.5): contiene el número de célula (A), la fecha (B), el cero de la célula (C) y el valor del factor de calibración (D) necesario para calibrar la célula de zirconio instalada en la sonda; consulte en la sección 7 de la guía de programación COI/AZ30E-ES los procedimientos de calibración.

La etiqueta de puesta en servicio suministrada de fábrica también indica que se han instalado limitadores (obligatorios para la certificación de uso para zonas peligrosas) y si se ha incluido la calibración automática.

Precaución. Para cumplir la certificación, las sondas deben incluir y usarse con limitadores. No utilice la sonda a menos que la etiqueta de puesta en servicio confirme que tiene limitadores instalados.

Si se instala una célula nueva, esta incluirá una etiqueta de puesta en servicio nueva. Esta etiqueta nueva debe colocarse encima de la etiqueta de puesta en servicio antigua, y el cliente deberá marcar la casilla que confirma que hay limitadores instalados.

The diagram shows a service tag form with the following fields and options:

| | | | | | | |
|------------|-----|-----|---------------|-----|-----|--|
| Cell No: ● | (A) | (C) | Date: ● | (B) | (D) | Alteration Details AutoCal Fitted Yes: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> Restrictors Fitted Yes: <input checked="" type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> |
| Zero: ● | | | Cal Factor: ● | | | |
| Cell No: | | | Date: | | | |
| Zero: | | | Cal Factor: | | | |

Fig. 4.5 Etiqueta de puesta en servicio

Nota. Si posteriormente se instala un sistema AutoCal de calibración automática, deberá marcarse la casilla que confirma que este sistema está instalado. Algunos datos de la etiqueta nueva podrían anular parte del código del producto de las etiquetas de la sonda/transmisor.

4.5 Conexiones neumáticas

Advertencia. La certificación podría anularse y podrían producirse daños en los solenoides si la presión aplicada en una entrada de la sonda es superior a 1,72 bar (25 psi) durante el funcionamiento.

Precaución.

- No utilice la sonda en áreas peligrosas a menos que tenga limitadores. El uso de sondas sin limitadores en estas áreas anula/pone en peligro la certificación.
- Asegúrese de seguir las instrucciones para las conexiones neumáticas, ya que una configuración incorrecta en la sonda puede provocar errores o daños permanentes.
- **Todas las configuraciones:** no utilice mezcladores de gases en línea para suministrar gases de prueba a las sondas a menos que pueda asegurarse de que no se producen errores por las presiones de suministro de 1 bar (15 psi) $\pm 12\%$ necesarias para que las sondas funcionen.
- **Sondas con limitadores:** los caudales de aire de referencia y gas de prueba se regulan según los limitadores instalados en la sonda, que requieren una presión definida de 1 bar (15 psi) $\pm 12\%$ para poder suministrar los caudales correctos. Debido a que los gases se suministran a presión en la sonda, es posible utilizar tuberías paralelas para instalaciones de varias sondas.
- El aire de instrumentación suministrado a la sonda debe estar limpio, sin aceite y filtrado con el regulador-filtro de aceite coalescente recomendado por ABB, número de pieza AZ200 731 ($1/4$ NPT, 5 μm) o AZ200 732 ($1/4$ BSP, 5 μm).

4.5.1 Configuraciones de las conexiones neumáticas

Consulte el siguiente diagrama de configuración neumática (Fig. 4.6) para identificar qué configuración de sistema es la más adecuada para sus componentes y, a continuación, consulte la figura correspondiente de la sección 4.5.2 o 4.5.3, en la página 14, para conocer los ajustes neumáticos.

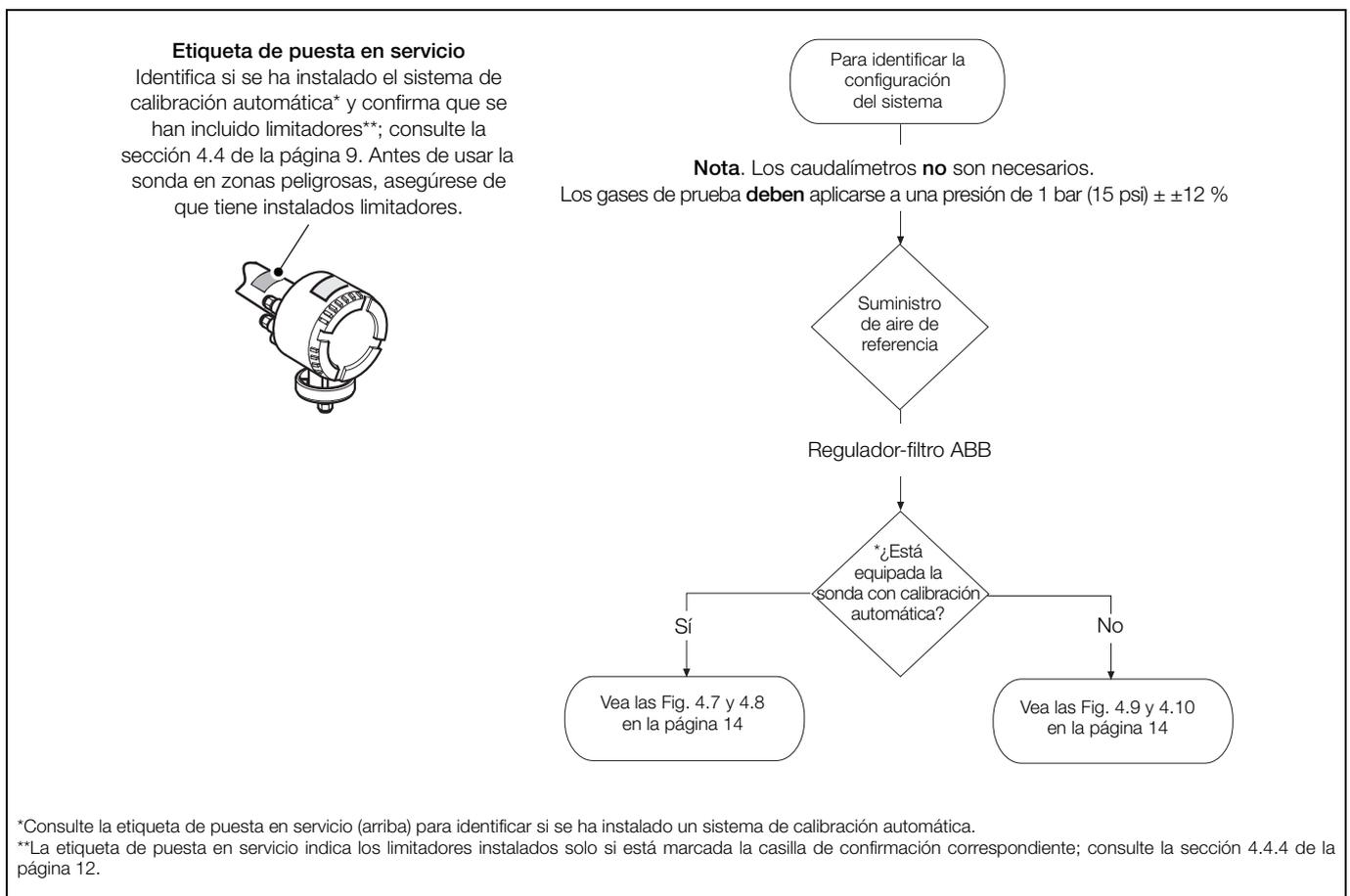


Fig. 4.6 Configuraciones de las conexiones neumáticas

4.5.2 Configuraciones de suministro de gas de prueba y de aire de referencia: sistemas de calibración automática (Cal. autom)

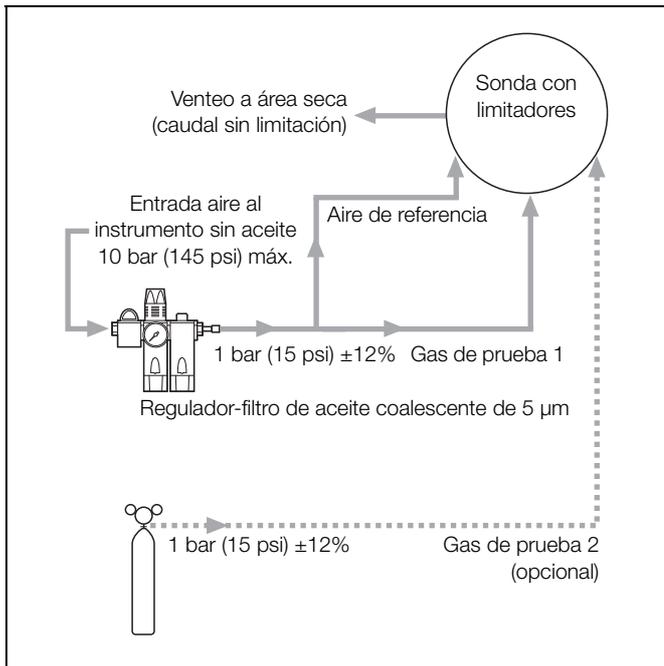


Fig. 4.7 Calibración automática con aire como gas de prueba 1

4.5.3 Configuraciones de gas de prueba y de suministro de aire de referencia: sistemas de calibración no automática (sin cal. autom)

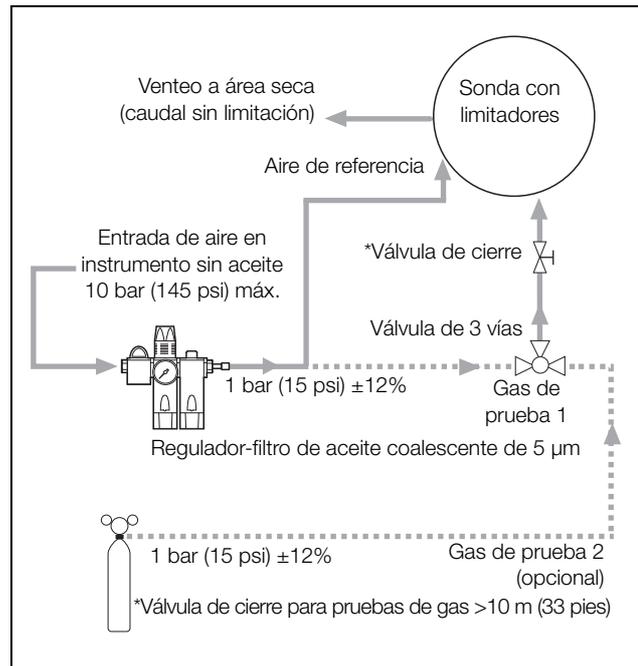


Fig. 4.9 Sin calibración automática con aire como gas de prueba 1

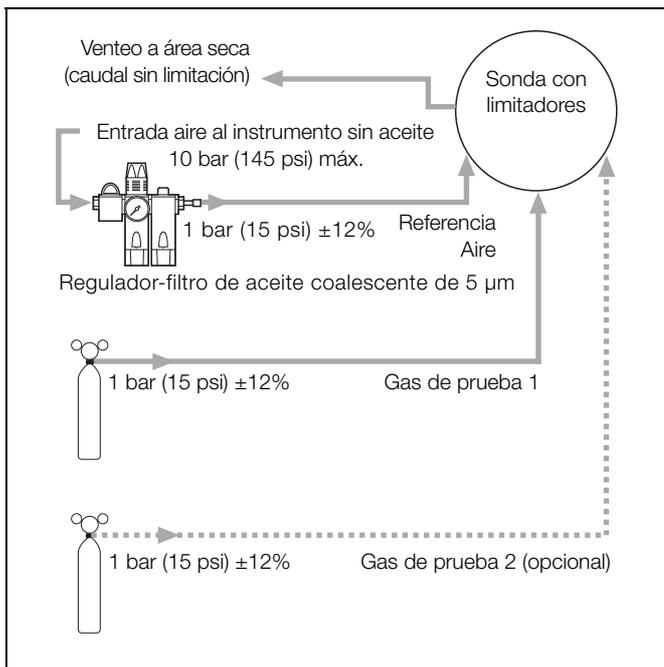


Fig. 4.8 Calibración automática con 2 gases de prueba

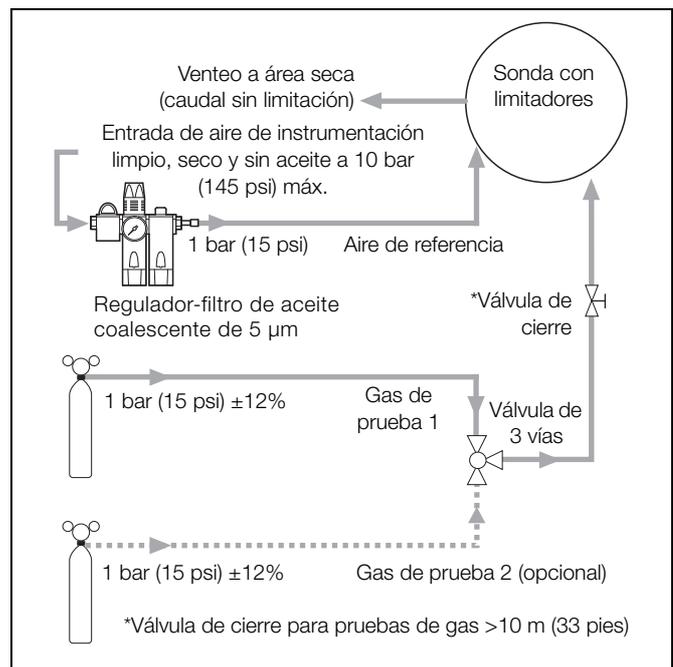


Fig. 4.10 Sin calibración automática con 2 gases de prueba

4.6 Emplazamiento

Evite emplazamientos donde:

- existan obstrucciones o curvas que creen turbulencia en el caudal de gas y/o dificulten la inserción y desmontaje de la sonda
- exista vibración intensa inducida por otros equipos o efecto de torbellino
- la sonda pueda estar sujeta a cargas de choque, por ejemplo, cerca de las cenizas de los martillos
- las atmósferas estén catalogadas como polvorientas; limpie periódicamente para evitar acumulación de partículas (para la certificación antipolvo)

Si existe una cantidad excesiva de polvo abrasivo, instale una pantalla protectora en toda la longitud de la sección de sonda insertada.

Si existe o podría crearse condensación de líquidos (por ejemplo, durante el arranque en frío de una caldera de gas), monte la sonda en ángulo descendente para evitar que penetre agua en la célula.

Si es necesario, aisle térmicamente la brida de montaje de la sonda para impedir que se produzca corrosión por rocío ácido y mantener la temperatura de la cabeza de la sonda dentro del rango de -20 a 70 °C (4 a 176 °F).

4.6.1 Sonda con transmisor integral

Precaución. **Consulte la sección 5.2 de la página 23 para obtener información sobre los requisitos de los prensaestopas.

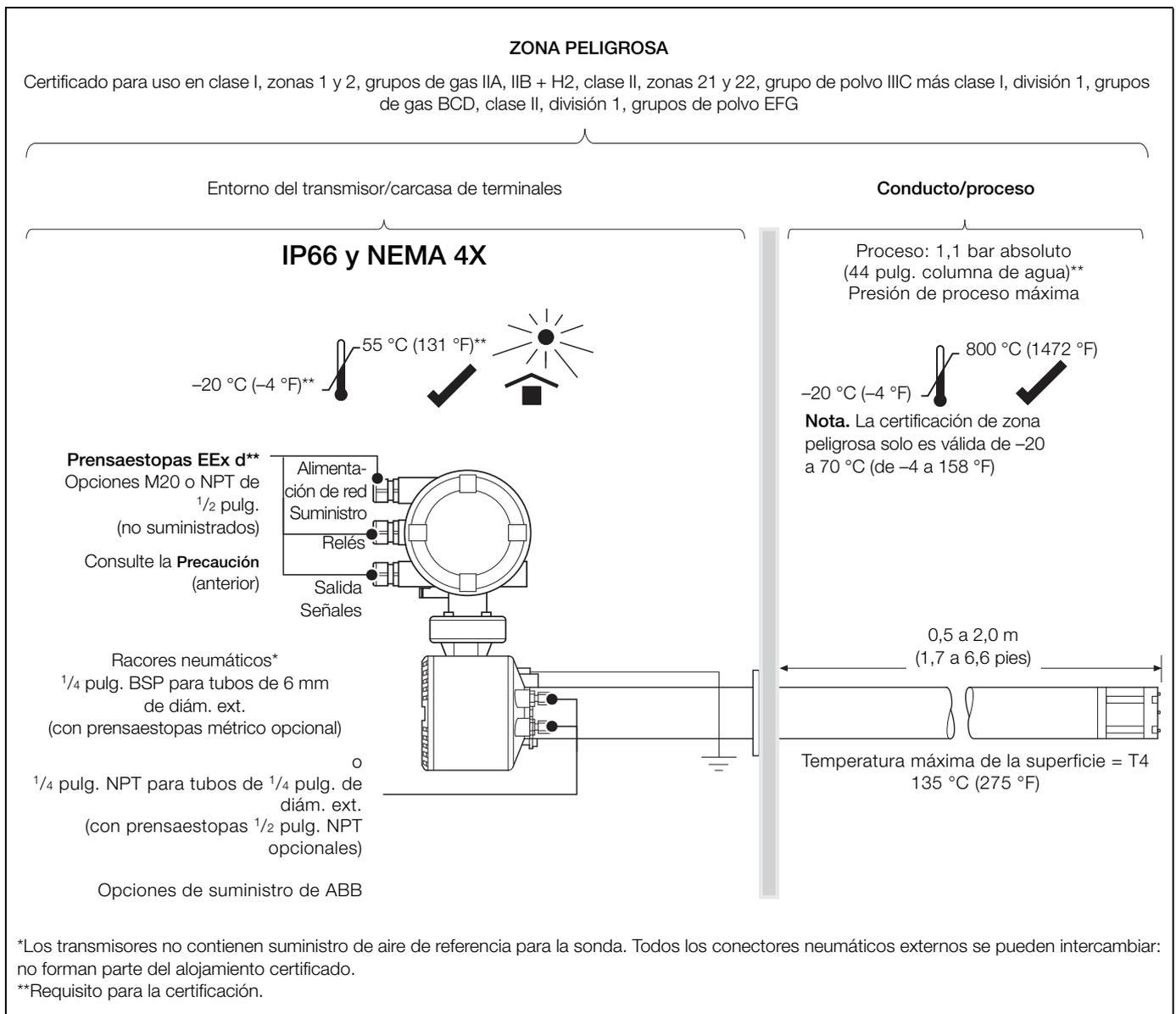


Fig. 4.11 Esquema: sonda con transmisor integral in situ

Advertencia. Consulte también las "Condiciones específicas de uso"; consulte la sección 3.2 en la página 6.

4.6.2 Sonda con transmisor remoto

Precaución. Consulte en la sección 5.2 de la página 23 los requisitos de los prensaestopos y las entradas de cables.

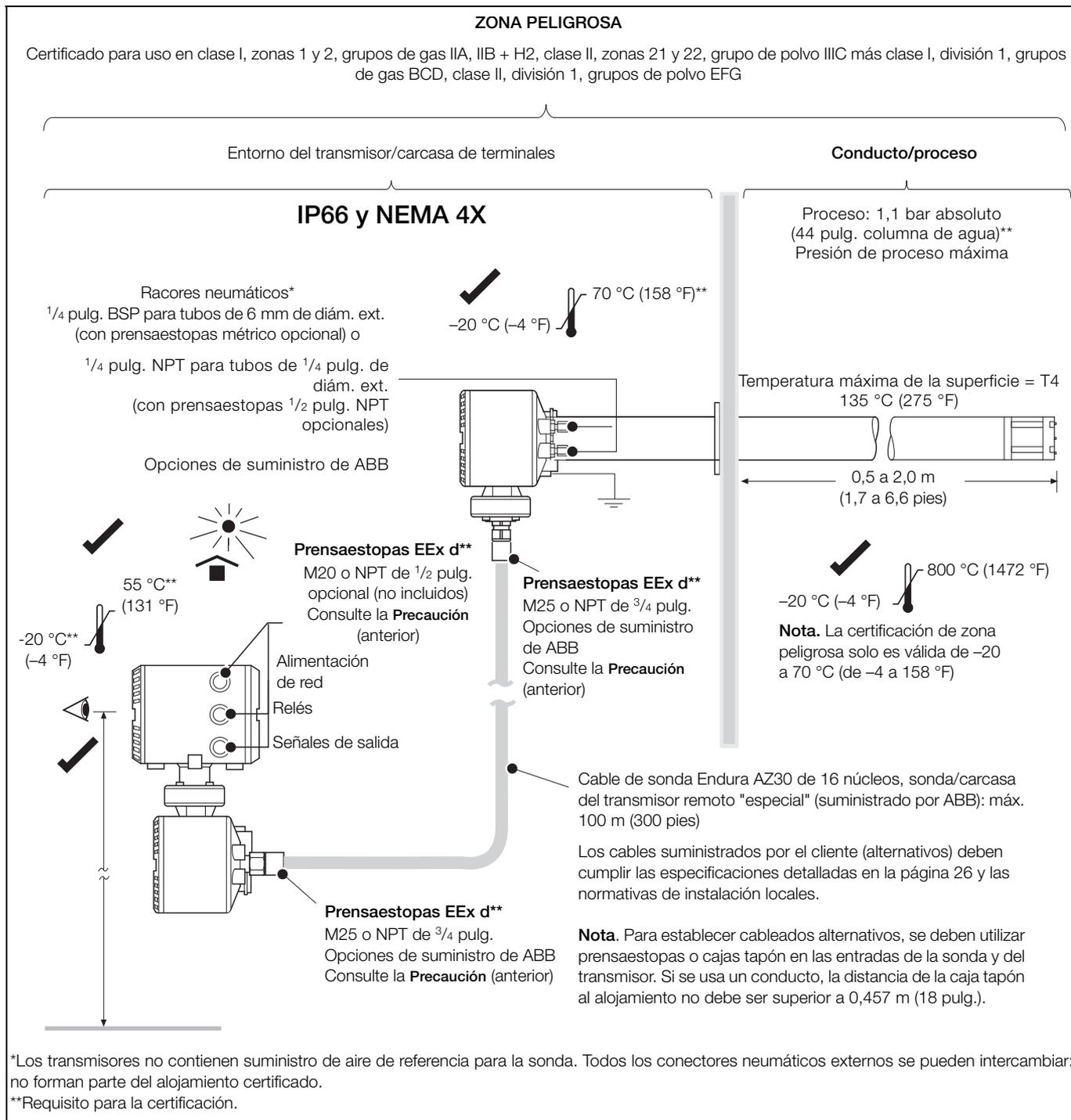


Fig. 4.12 Esquema: sonda con transmisor remoto/carcasa de terminales in situ

Advertencia. Consulte también las "Condiciones específicas de uso"; consulte la sección 3.2 en la página 6.

4.7 Dimensiones generales

4.7.1 Sonda remota Endura AZ30

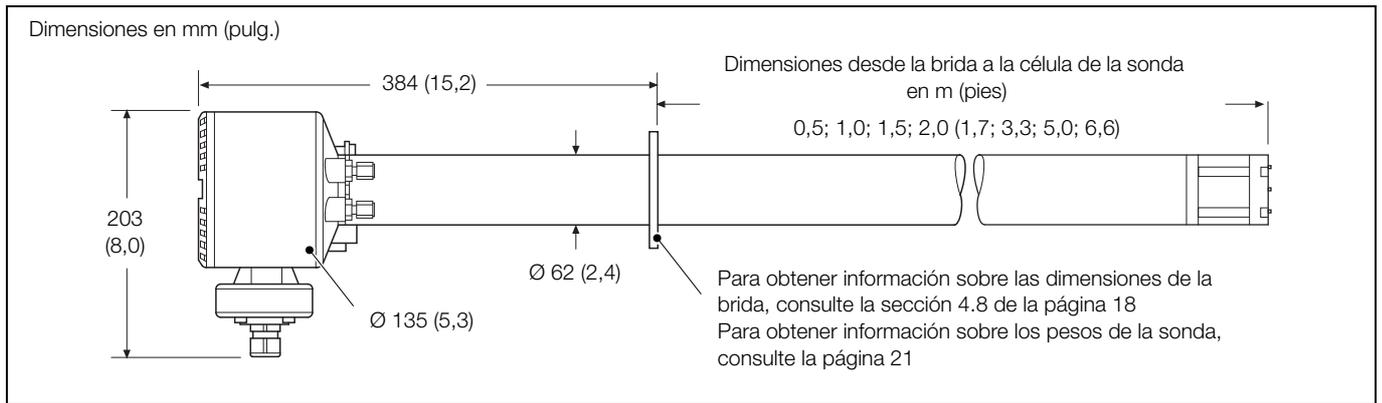


Fig. 4.13 Dimensiones generales: sonda remota Endura AZ30

4.7.2 Sonda integral Endura AZ30

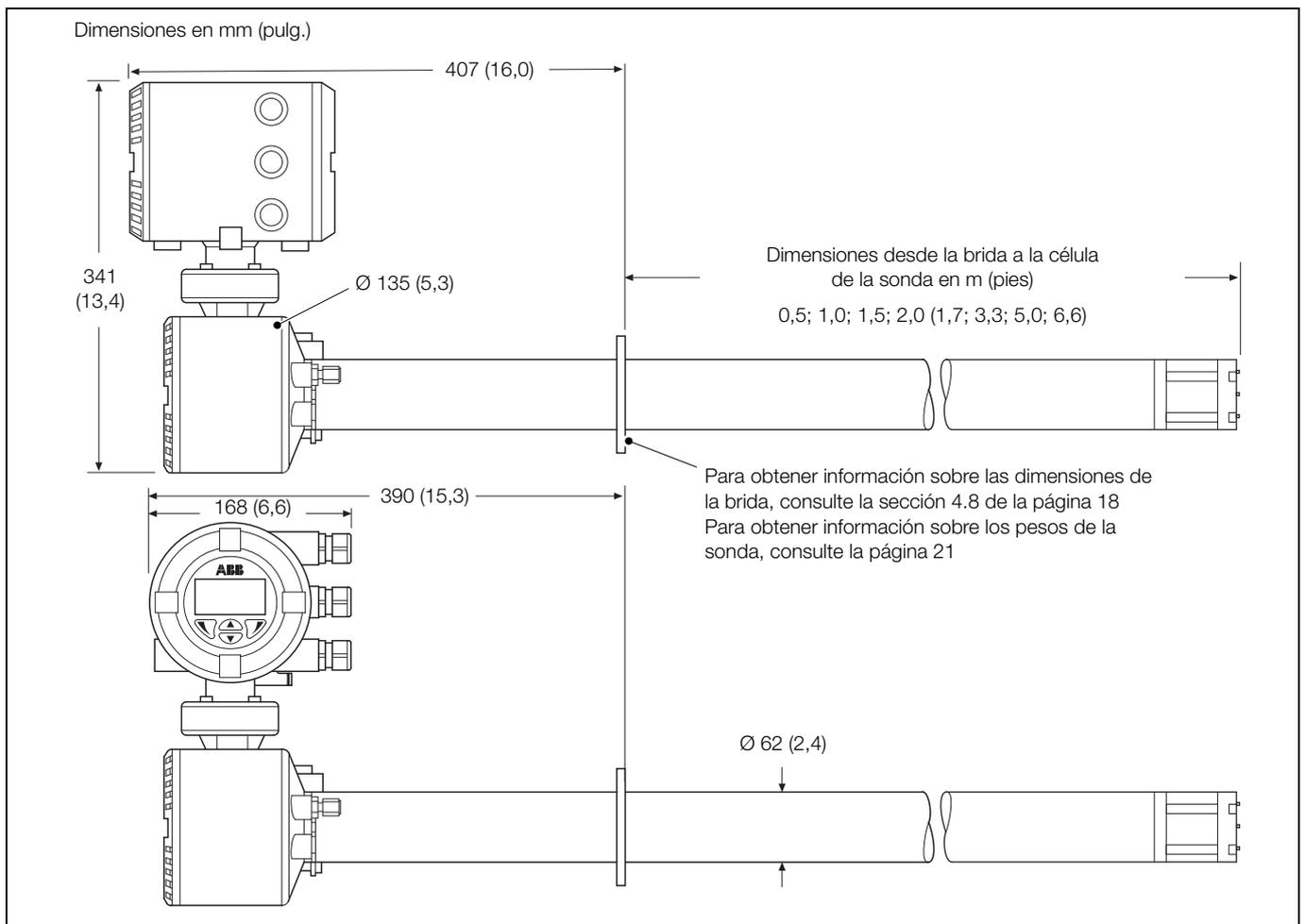


Fig. 4.14 Dimensiones generales: sonda integral Endura AZ30

4.8 Bridas de la sonda Endura AZ30: sondas de todas las longitudes

Nota. No se indica el ratio de presión de las bridas.

Dimensiones en mm (pulg.)

| Tipo de brida | A | B | C (Ø) | D (PCD) | Bridas de 4 orificios |
|---------------|-----------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------------|
| ANSI 2" 150 | 152,4 (6,00) | 12 (0,47) | 19 (0,75) | 120,6 (4,75) | |
| ANSI 2,5" 150 | 177,8 (7,00) | 12 (0,47) | 19 (0,75) | 139,7 (5,50) | |
| ANSI 3" 150 | 190,5 (7,50) | 12 (0,47) | 19 (0,75) | 152,4 (6,00) | |
| DIN 65 PN16 | 185 (7,28) | 12 (0,47) | 18 (0,70) | 145 (5,70) | |
| JIS 65 5K | 155 (6,10) | 12 (0,47) | 15 (0,59) | 130 (5,12) | |
| JIS 80 5K | 180 (7,08) | 12 (0,47) | 19 (0,75) | 145 (5,71) | |

Tabla 4.1 Tipos y dimensiones de bridas de 4 orificios

| Tipo de brida | A | B | C (Ø) | D (PCD) | Bridas de 6 orificios |
|---|---------------|--------------|----------------|---------------|-----------------------|
| ABB estándar (Solo sondas de 0,5 m [1,64 pies]) | 101 (3,97) | 6 (0,24) | 7,3 (0,29) | 80 (3,15) | |
| ABB estándar | 165 (6,50) | 12 (0,47) | 12,5 (0,50) | 140 (5,51) | |

Tabla 4.2 Tipos y dimensiones de bridas de 6 orificios

| Tipo de brida | A | B | C (Ø) | D (PCD) | Bridas de 8 orificios |
|---------------|----------------|--------------|--------------|-----------------|-----------------------|
| ANSI 4" 150 | 228,6 (9,0) | 12 (0,47) | 19 (0,75) | 190,5 (7,50) | |
| DIN 80 PN16 | 200 (7,87) | 12 (0,47) | 18 (0,70) | 160 (6,30) | |
| DIN 100 PN16 | 220 (8,66) | 12 (0,47) | 18 (0,70) | 180 (7,08) | |
| JIS 100 5K | 200 (7,87) | 12 (0,47) | 19 (0,75) | 165 (6,50) | |

Tabla 4.3 Tipos y dimensiones de bridas de 8 orificios

4.9 Placas de montaje para bridas estándar ABB

Además del montaje bridado, la sonda se puede suministrar con un conjunto de placa de montaje para usar con bridas estándar ABB (consulte la tabla 4.2, página 18) si se especifica.

Nota. Es necesaria una placa de montaje si no existe ningún tipo de montaje en el conducto o la caldera.

4.9.1 Sonda de 0,5 m (1,7 pies): n.º de pieza AZ200 796

La placa de montaje de la sonda de 0,5 m (1,7 pies) incluye los siguientes componentes:

- placa de montaje de la sonda
- junta de montaje de la sonda
- 6 x arandelas de seguridad M6
- 6 x arandelas planas M6
- 6 x tuercas M6

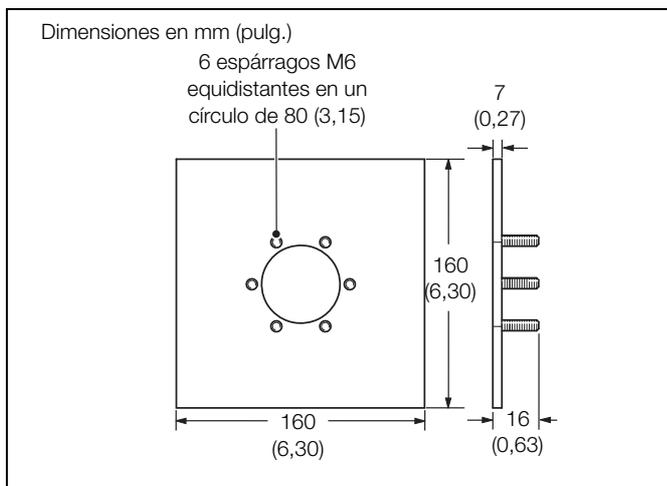


Fig. 4.15 Placa de montaje estándar – Sonda de 0,5 m (1,7 pies)

4.9.2 Sondas de 1,0 a 2,0 m (3,3 a 6,6 pies) – N.º de pieza AZ200 795

Las placas de montaje de la sonda de 1,0 a 2,0 m (3,3 a 6,6 pies) incluyen los siguientes componentes:

- placa de montaje de la sonda
- junta de montaje de la sonda
- 6 x arandelas de seguridad M10
- 6 x arandelas planas M10
- 6 x tuercas M10

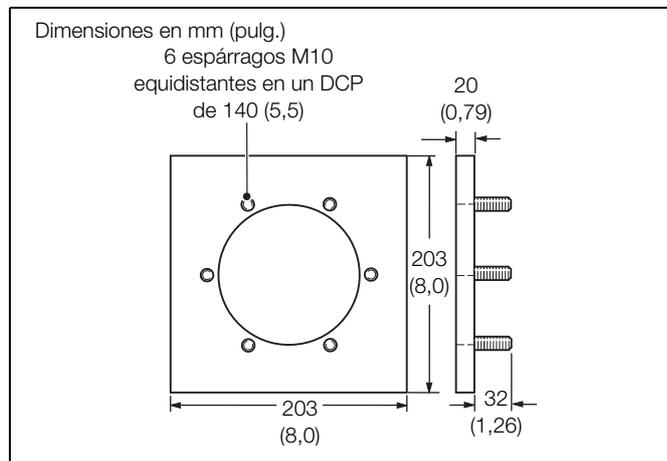


Fig. 4.16 Placa de montaje estándar – Sondas de 1,0 a 2,0 m (3,3 a 6,6 pies)

4.9.3 Placa adaptadora para sondas de longitud de hasta 0,5 m (1,7 pies): n.º de pieza AZ200 794

La placa adaptadora para sonda de longitud de hasta 0,5 m (1,7 pies) incluye los siguientes componentes:

- placa de montaje de la sonda
- junta adaptadora de la sonda
- junta de montaje de la sonda
- 6 x tornillos de cabeza hexagonal de acero M6x16
- 6 x arandelas de seguridad M6

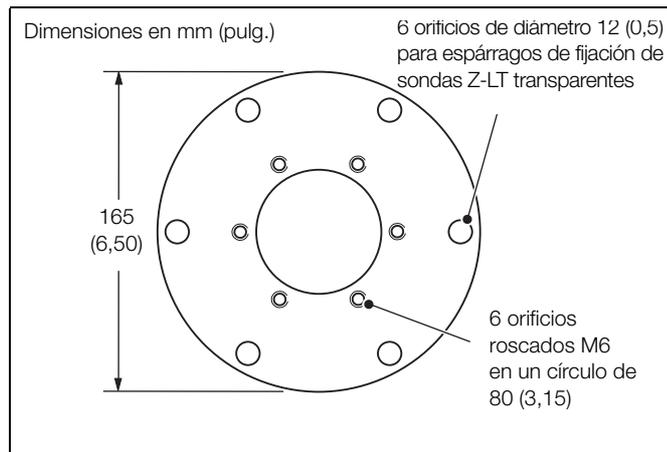


Fig. 4.17 Placa adaptadora para sonda de longitud de hasta 0,5 m (1,7 pies)

4.10 Montaje

Nota. Monte las sondas integrales con el transmisor en la parte superior de la cabeza de la sonda. Monte las sondas remotas con el conducto en la parte inferior de la cabeza de la sonda.

4.10.1 Sonda

Para montar la sonda (todos los tamaños):

1. Haga un orificio de 120 mm (4,72 pulg.) de diámetro en la pared del conducto de humos (A).
2. O bien:
 - a. suelde la placa de montaje (B) en su posición, concéntrica con el orificio del conducto
 - o
 - b. taladre y fije con tornillos la placa al conducto.
3. Instale la junta de la sonda (C) e inserte esta en el conducto.
4. Asegure la sonda y la junta con tuercas y arandelas (D) de la forma siguiente:
 - a. Sonda de 0,5 m (1,7 pies) – 6 x tuercas M6 y arandelas
 - b. Sonda de 1,0 a 2,0 m (3,3 a 6,6 pies): 6 x tuercas M10 y arandelas

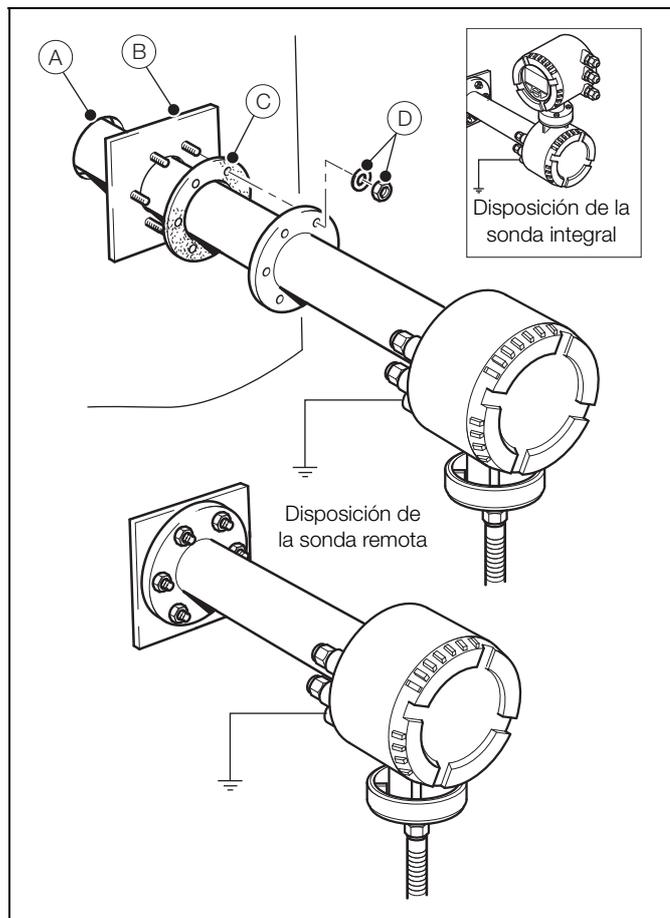


Fig. 4.18 Montaje de la sonda

4.10.2 Montaje de la sonda desde 0,5 m (1,64 pies) hasta mayores longitudes mediante placa adaptadora

Nota. El procedimiento siguiente permite instalar una sonda de 0,5 m (1,7 pies) en un orificio de brida estándar ABB para sonda grande (1,0 a 2,0 m [3,3 a 6,6 pies]).

1. Coloque la junta adaptadora (A) en la placa de montaje existente.
2. Coloque la placa adaptadora (B) sobre la junta.
3. Fije la junta y la placa con 6 x tuercas M10 y arandelas (C).
4. Instale la junta (D) sobre el extremo de la sonda. Inserte la sonda en el conducto.
5. Fije la sonda y la junta con 6 x tornillos M6 y arandelas (E).

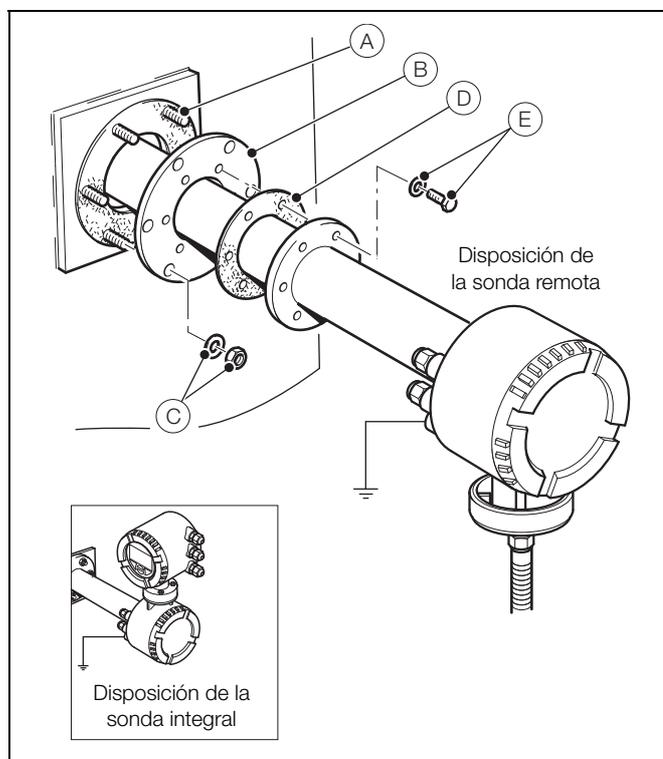


Fig. 4.19 Montaje de la placa adaptadora – Sonda desde 0,5 m (1,7 pies) hasta mayores longitudes

4.11 Eliminación al término de la vida útil

Tanto los transmisores integrales como remotos contienen una pequeña batería de litio que debe desecharse de forma responsable, de conformidad con las normativas medioambientales aplicables.

El resto del equipo no contiene sustancias que puedan causar daño al medioambiente, pero deberá desecharse según se estipula en la Directiva sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE). Bajo **ningún** concepto debe desecharse en la basura convencional.

4.12 Pesos de la sonda Endura AZ30 y del transmisor (sin embalar y embalados)

| Longitud: m (pies) | Sin embalaje: kg (lb) | Con embalaje: kg (lb) |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0,5 (1,7) | 9,82 (21,65) | 15,02 (33,11) |
| 1,0 (3,3) | 12,94 (28,53) | 19,54 (43,08) |
| 1,5 (5,0) | 15,96 (35,18) | 24,16 (53,26) |
| 2,0 (6,6) | 19,18 (42,28) | 28,68 (63,23) |

Tabla 4.4 Solo sonda Endura AZ30 (no incluye transmisor)

| Longitud: m (pies) | Sin embalaje: kg (lb) | Con embalaje: kg (lb) |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0,5 (1,7) | 13,32 (29,36) | 18,54 (40,87) |
| 1,0 (3,3) | 16,44 (36,24) | 23,07 (50,86) |
| 1,5 (5,0) | 17,0 (42,90) | 27,86 (61,42) |
| 2,0 (6,6) | 19,3 (49,78) | 31,63 (69,73) |

Tabla 4.5 Sonda integral Endura AZ30

| Sin embalaje: kg (lb) | Con embalaje: kg (lb) |
|-----------------------|-----------------------|
| 9,5 (20,94) | 12,5 (27,55) |

Tabla 4.6 Transmisor remoto Endura AZ30 / Carcasa de terminales

5 Conexiones

5.1 Seguridad eléctrica

Advertencia.

- Este transmisor no tiene interruptor, por lo que, la instalación final debe contar con un dispositivo de desconexión, como un interruptor o un disyuntor, de conformidad con las normas de seguridad locales. Debe instalarse muy cerca del instrumento en un lugar de fácil acceso para el operador y debe estar identificado claramente como dispositivo de desconexión del transmisor; consulte la guía de programación COI/AZ30E-ES.
- La sonda se **debe** poner a tierra mediante la conexión de tierra externa – consulte la Fig. 5.1.
- La instalación eléctrica y la conexión a tierra se deben realizar de conformidad con las normas nacionales y locales pertinentes.
- Antes de acceder o realizar cualquier conexión, desconecte el suministro de energía eléctrica, los relés y cualquier circuito de control, así como las altas tensiones de modo común.
- Como medida de seguridad, el cable de Endura AZ30 (ABB) tiene los hilos de señal y los hilos de control del calentador de 90 a 264 V CA apantallados de forma independiente.
- El equipo cumple la Categoría de Instalación II de IEC 61010.
- Todas las conexiones a circuitos secundarios deben contar con un aislamiento básico.
- Después de la instalación, no debe poder accederse a partes vivas como, por ejemplo, terminales.
- Los terminales de los circuitos externos están concebidos únicamente para usarse con equipos sin partes vivas accesibles.
- Si utiliza el equipo sin seguir las instrucciones indicadas por la empresa, su protección podría verse mermada.
- Todos los equipos conectados a los terminales del transmisor deben cumplir las normas de seguridad locales (IEC 60950, EN601010-1).
- La sonda se alimenta con las tensiones máximas de suministro eléctrico del transmisor. La fuente de alimentación al transmisor debe aislarse de la red eléctrica antes de quitar la tapa de la sonda.

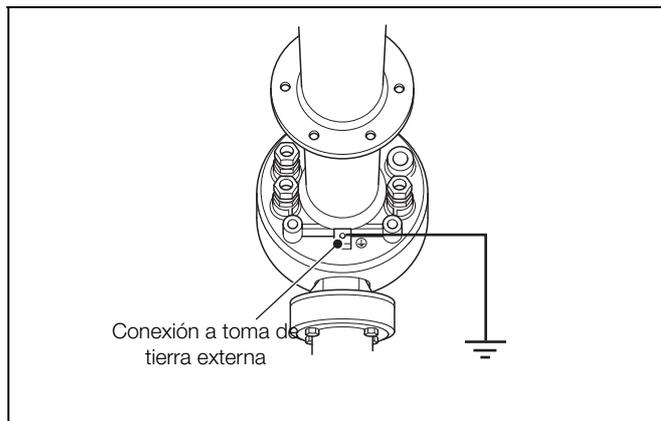


Fig. 5.1 Conexión a tierra externa desde la sonda

Precaución.

- Realice las conexiones solo según se indica.
- Mantenga la protección ambiental en todo momento.
- Compruebe que las juntas y las superficies de contacto están limpias para mantener la clasificación medioambiental.
- Asegúrese de que los prensaestopas estén ajustados una vez finalizado el cableado. No apriete en exceso los prensaestopas para evitar que se deterioren sus propiedades de sellado. Inicialmente, apriete a mano y después apriete de $1/2$ a $3/4$ de vuelta con una llave adecuada.
- Instale tapones obturadores donde sea necesario.
- Las cargas inductivas se deben suprimir o inmovilizar para evitar oscilaciones de la tensión.
- El modo de operación de las salidas es programable.

5.2 Requisitos para los prensaestopas y las entradas de los cables

Nota. Prensaestopas

Prensaestopas: siga las instrucciones del fabricante para la instalación. Si se usa un conducto y tapones, la distancia del tapón a la carcasa no debe ser superior a 0,457 m (18 pulg.).

5.2.1 Selección de la entrada de cables

Consulte el diagrama de la selección de la entrada de cables (Fig. 5.2) y la Tabla 5.1 siguiente para asegurarse de que se utilizan los dispositivos correctos de entrada de cables.

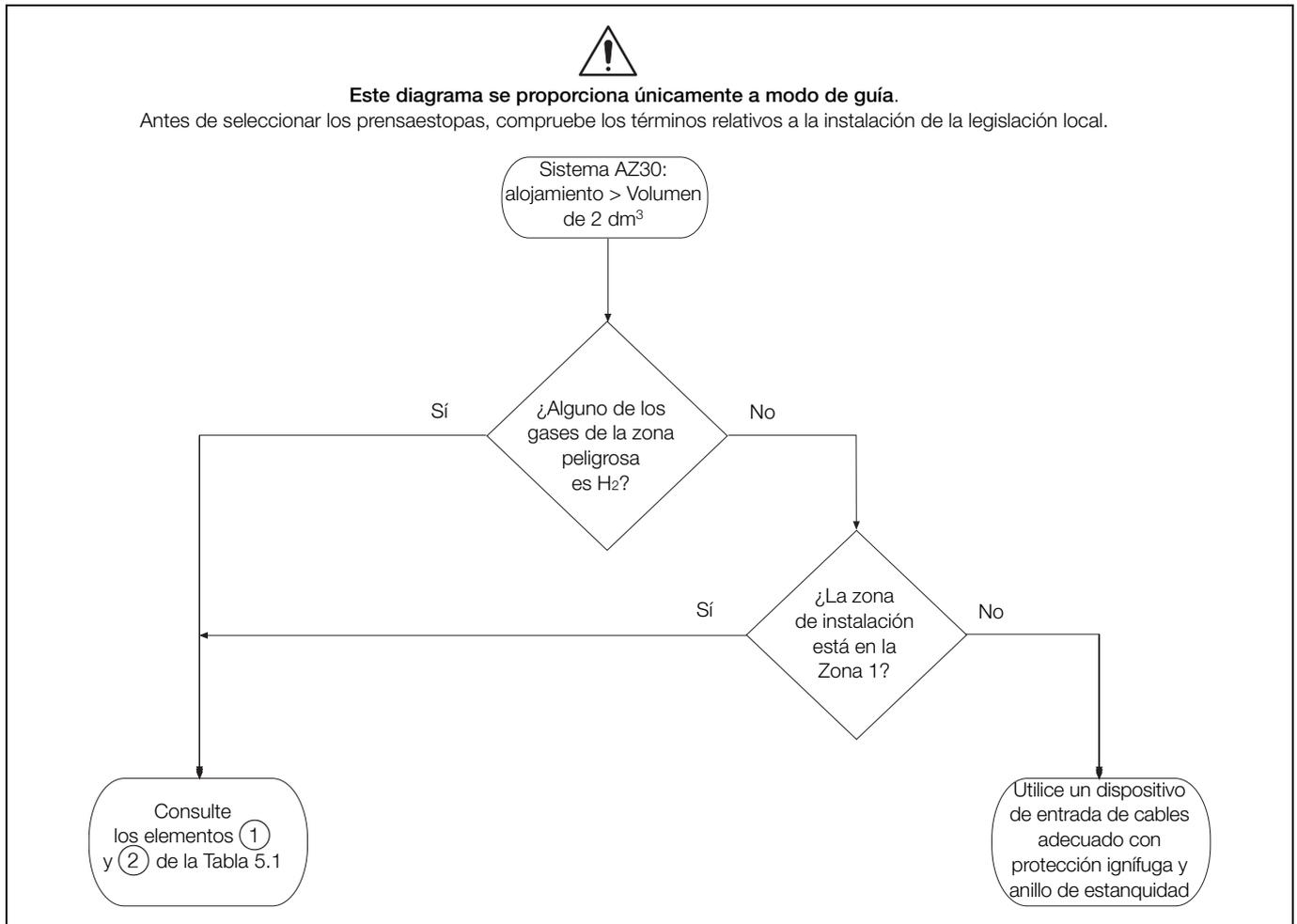


Fig. 5.2 Diagrama de la selección de entrada de cables

| Elemento | Requisitos de los dispositivos de entrada de cables |
|----------|--|
| ① | <p>Dispositivo de sellado antideflagrante (por ejemplo, un prensaestopas o una cámara de sellado) detallado en la documentación pertinente o aprobación de componentes y uso de dispositivos de entrada de cables adecuados para los cables utilizados.</p> <p>Los dispositivos de sellado, como los tapones y las cámaras de sellado, deberán incorporar compuestos o productos de sellado adecuados que permitan la detención alrededor de los núcleos individuales.</p> <p>Los dispositivos de sellado se deberán instalar en el punto de entrada de los cables al aparato.</p> |
| ② | <p>Dispositivos de entrada de cables antideflagrantes con sellos llenos con compuestos alrededor de cada núcleo u otros sistemas de sellado equivalentes; consulte la sección 5.2.2 de la página 24 para obtener información sobre los requisitos de los prensaestopas.</p> |

Tabla 5.1 Requisitos de la selección de entrada de cables para zonas peligrosas

5.2.2 Prensaestopas de sondas opcionales: M25 (o 3/4 pulg. NPT):

Si no se utilizan los prensaestopas opcionales suministrados por ABB, cualquier prensaestopa M25 o NPT de 3/4 pulg. debe ser de tipo barrera y estar aprobado para uso en zonas peligrosas y certificado para uso en zonas 1 y 2, grupos de gases IIA, IIB + H2, zonas 21 y 22, grupos de polvo IIIC, o clase I, división 1, grupos de gases BCD, clase II, división 1, grupos de polvo EFG.

- El prensaestopa de tipo barrera M25 (o 3/4 pulg. NPT) debe estar indicado para su uso con el cable de 16 núcleos especial de ABB, si se solicita con el sistema AZ30, o para cualquier otro cable que cumpla nuestras especificaciones; consulte la Fig. 5.3 en la página 25.
- El prensaestopa de tipo barrera M25 (o 3/4 pulg. NPT) debe lograr un sellado estándar para cables no blindados; consulte las especificaciones de los cables en la sección 5.4, página 26.
- Una alternativa a los prensaestopas es el uso de tapones, si las normativas locales lo permiten.

5.2.3 Prensaestopas para alimentación, relé y señales de salida: M20 (o NPT de 1/2 pulg.)

Los prensaestopas M20 (o 1/2 pulg. NPT) utilizados en el transmisor deben ser de tipo de barrera EEx d y estar aprobados para su uso en áreas peligrosas y certificados para uso en zonas 1 y 2, grupos de gas IIA, IIB + H2, zonas 21 y 22, grupos de polvo IIIC y/o clase I, división 1, grupos de gas BCD, clase II, división 1, grupos de polvo EFG.

5.3 Preparación de los cables de la sonda

5.3.1 Preparación del cable de la sonda estándar ABB

Advertencia. Como medida de seguridad, el cable de la sonda Endura AZ30 tiene los hilos de señal y los hilos de control del calentador de 90 a 264 V CA apantallados por separado.

- Si se usan otros cables, deberán cumplir las especificaciones de tamaños y aislamiento, y los cables del calentador de 90 a 264 V CA deben apantallarse por separado para evitar interferencias con los cables de señal; consulte los requisitos de los cables en la sección 5.4 de la página 26.
- Si no se usan cables de señal estándar de ABB y no se protegen en un conducto metálico adecuado, deberán apantallarse por separado para evitar interferencias externas.

Precaución. Las siguientes instrucciones se aplican **solo** al cable de sonda con prensaestopas tipo barrera en ambos extremos; consulte los requisitos de los prensaestopas para los cables de la sonda en la sección 5.2 de la página 23. Prepare el cable de la sonda antes de colocar los prensaestopas.

Consulte la Fig. 5.3 de la página 25:

1. Pele la funda y malla metálica del cable para acceder a los hilos de señal y pantalla. Separe los 12 cables de señal, vuelva a pelar la funda de aislamiento (calentador) interior y la malla metálica para dejar las puntas de todos los 14 cables pelados unos 300 mm (12 pulg.):
2. En ambos extremos del cable de sonda, trence los 2 hilos de pantalla (C) juntos para formar un par trenzado en cada extremo e instale una funda de conexión a tierra (no suministrada) en cada par trenzado.

En todos los terminales, deje expuestos 7 mm (0,25 pulg.) de cada par trenzado para su conexión a la regleta.

3. Prepare los extremos de los hilos de señal y del calentador para su conexión a las regletas volviendo a pelar las fundas de modo que queden expuestos 7 mm (0,25 pulg.) de hilo.
4. **Importante:** en las sondas sin calibración automática, no vuelva a cortar los hilos de calibración automática hasta la funda aislante exterior. Por el contrario, conéctelos en el extremo del transmisor y la sonda para que la actualización de la calibración automática (opcional) pueda realizarse usando el cable existente.

Los cables de calibración automática comprenden:

- Blanco/amarillo – PS2
- Blanco/negro – PS Común
- Blanco/naranja – PS1
- Blanco/verde – SV1
- Blanco/rojo – SV Común
- Blanco/azul – SV2

5. Consulte en la sección 5.4 de la página 26 las instrucciones de conexión del cable de la sonda entre la carcasa de terminales del transmisor remoto y la sonda.

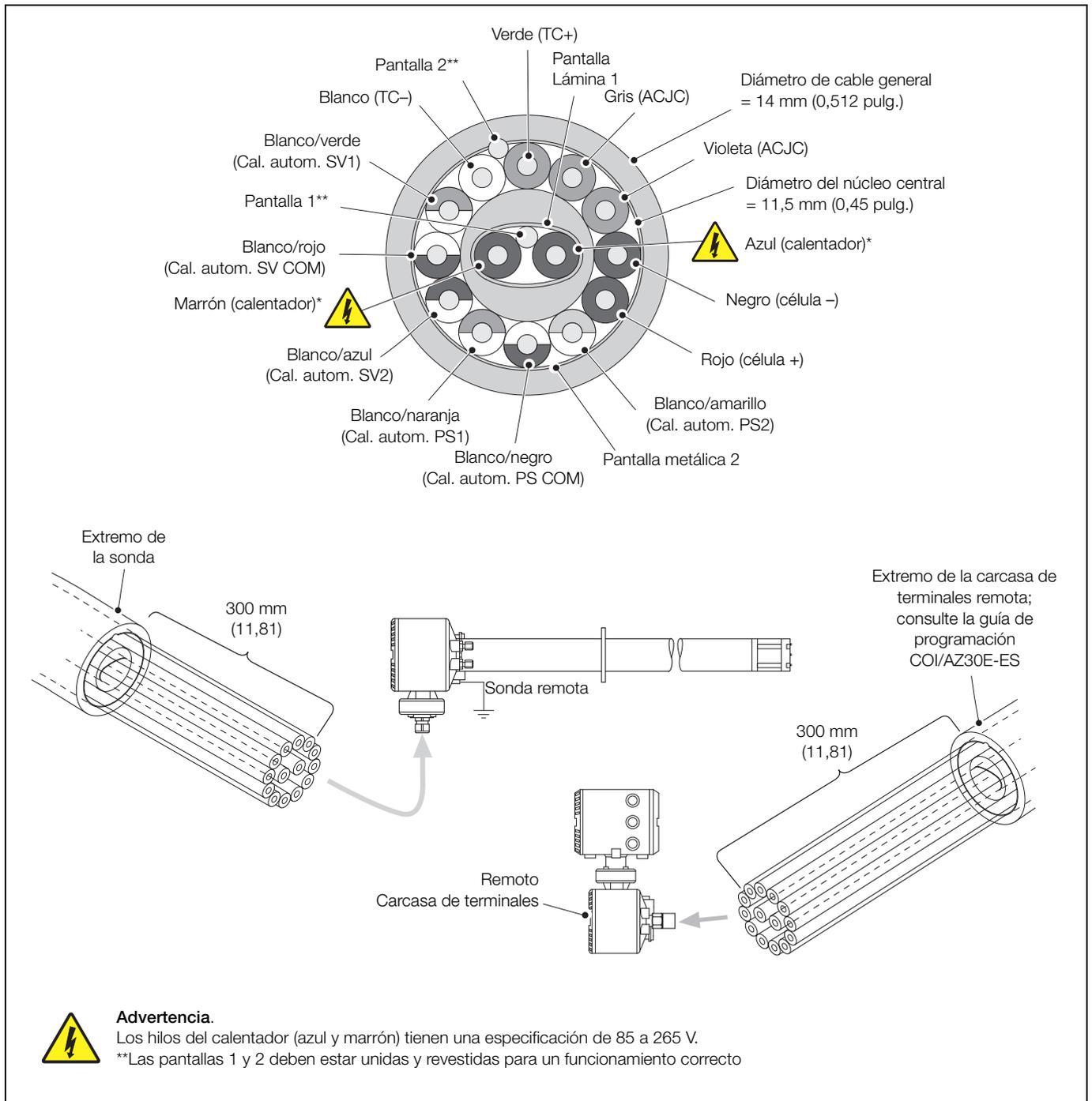


Fig. 5.3 Preparación del cable de la sonda (ABB)

5.4 Conexiones del cable de la sonda / carcasa de terminales del transmisor remoto a la sonda

5.4.1 Especificaciones de cables ABB estándar

| Número de identificación de cable | Color de etiqueta del terminal | (Posición) Conexión del bloque de terminales | Color del cable | Requisitos de los cables* |
|---|--------------------------------|--|----------------------------|---------------------------|
| Alimentación del calentador con apantallado independiente | | | | |
| 1 | Azul | (1) Calentador | Azul | 0,75 mm ² |
| 2 | Marrón | (2) Calentador | Marrón | 0,75 mm ² |
| Pantalla/drenaje del calentador | | | | 0,5 mm ² |
| Cables de señal con apantallado independiente | | | | |
| Puesta a tierra del chasis | Verde/amarillo (SCN) | (3) Pantalla (par trenzado/encamisado) | Pantallas (amarillo/verde) | 0,5 mm ² |
| 4 | Blanco | (4) Termopar (negativa) | Blanco | 0,5 mm ² |
| 5 | Verde | (5) Termopar (positiva) | Verde | 0,5 mm ² |
| 6 | Verde/amarillo | (6) Entrada de oxígeno (negativa) | Negro | 0,5 mm ² |
| 7 | Rojo | (7) Entrada de oxígeno (positiva) | Rojo | 0,5 mm ² |
| 8 | Gris | (8) Compensación de unión fría PT1000 | Gris | 0,5 mm ² |
| 9 | Violeta | (9) Compensación de unión fría PT1000 | Violeta | 0,5 mm ² |
| 10 | Blanco/amarillo | (10) Presostato/Gas 2 | Blanco/amarillo | 0,5 mm ² |
| 11 | Blanco/negro | (11) Presostato/Común | Blanco/negro | 0,5 mm ² |
| 12 | Blanco/naranja | (12) Presostato/Gas 1 | Blanco/naranja | 0,5 mm ² |
| 13 | Blanco/verde | (13) Válvula solenoide/Gas 1 | Blanco/verde | 0,5 mm ² |
| 14 | Blanco/rojo | (14) Válvula solenoide/Común | Blanco/rojo | 0,5 mm ² |
| 15 | Blanco/azul | (15) Válvula solenoide/Gas 2 | Blanco/azul | 0,5 mm ² |
| Pantalla de cables de señal | | | | 0,5 mm ² |

*Requisitos para conductos/cables no suministrados por ABB

■ **Pantallas y drenajes:**

Los cables del calentador deben encamisarse por separado de los cables de señal apantallados.

■ **Núcleos del calentador (elementos 1 y 2) y drenaje del calentador**

Núcleos del calentador: 0,75 mm², cable 24/0,2 CU, resistencia (20C) 26 Ω/km máx.

Drenaje del calentador: 0,5 mm², cable 16/0,2 CU, resistencia (20C) 39 Ω/km máx.

■ **Núcleos de señal (elementos 3, 15) y drenaje de señal**

Núcleos de señales / drenaje de señales: 0,5 mm², cable 16/0,2 CU, resistencia (20C) 39 Ω/km máx.

■ **Especificaciones de tensión**

300 V a tierra

500 V entre núcleos

■ **Requisitos de temperatura de funcionamiento de los cables (no suministrados por ABB)**

-20 °C (-4 °F) mín.; 80 °C (176 °F) máx.

■ **Conducto de cable (no suministrado por ABB)**

Acero inoxidable (para establecer cableados alternativos, se deben utilizar prensaestopas o tapones en las entradas de la sonda y del transmisor).

Si se usa un conducto, la distancia de la caja tapón al alojamiento no debe ser superior a 0,457 m (18 pulg.).

5.4.2 Conexiones del cable de la sonda ABB estándar

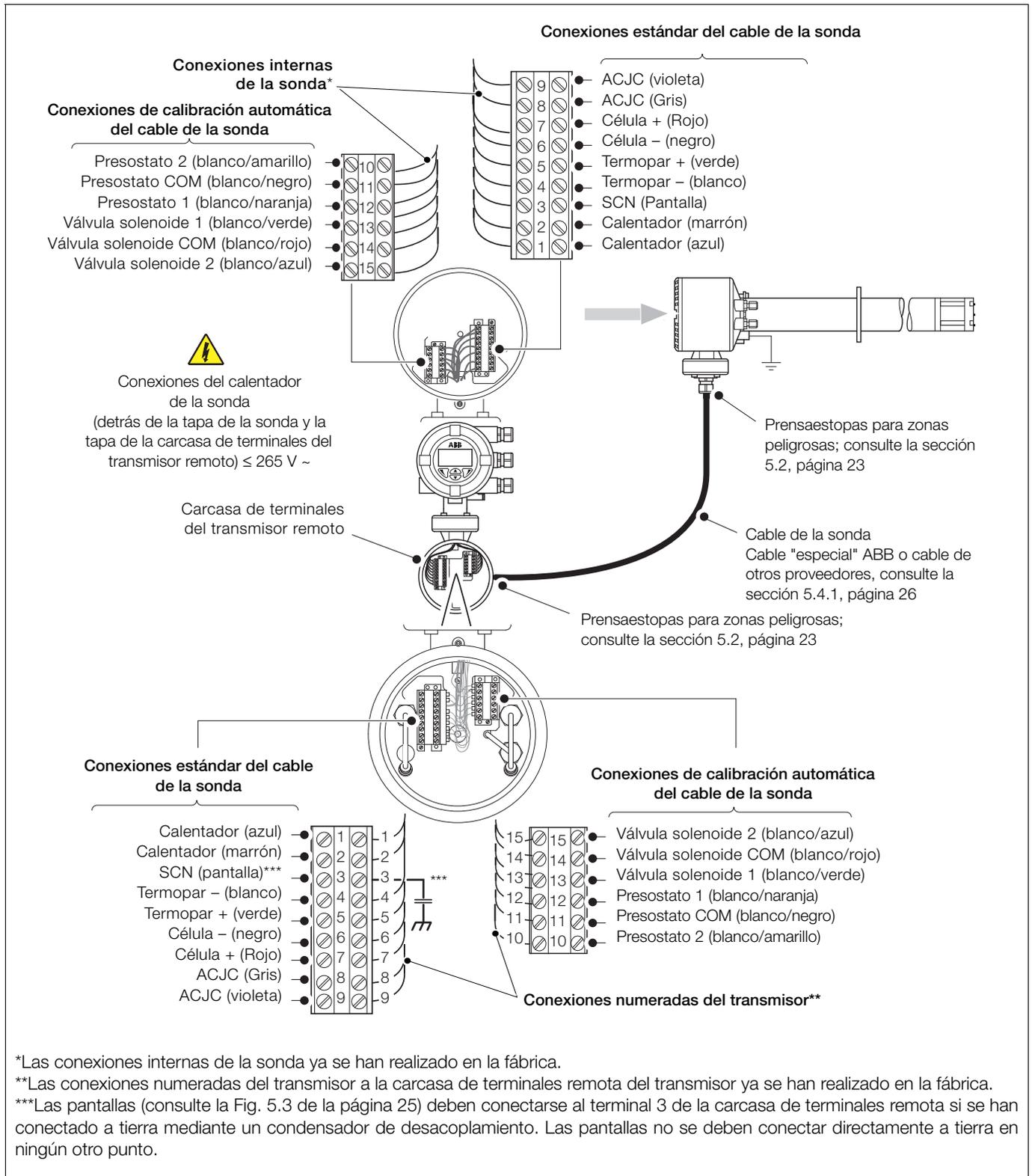


Fig. 5.4 Conexiones del cable de la sonda: carcasa de terminales del transmisor remoto a la sonda

5.4.3 Conexiones del cable de la sonda ABB estándar en la sonda remota

Notas.

- Siga las instrucciones del fabricante para la instalación de los **prensaestopas**. Si se usa un conducto y tapones, la distancia del tapón a la carcasa no debe ser superior a 0,457 m (18 pulg.).
- Las sondas sin calibración automática no disponen del bloque de terminales de calibración automática de 6 vías ni del presostato/bloque de válvulas solenoides.
- Para sondas equipadas con Cal. autom, realice las conexiones estándar (pasos 1 a 5) y después las conexiones de Cal. autom como se describe en la Sección 5.4.4, página 29.
- En las sondas sin Cal. autom, conserve los hilos no utilizados de Cal. autom para permitir su futura actualización – consulte la tabla 5.3 para obtener información acerca de los colores de los hilos de Cal. autom.

Consulte la Fig. 5.5:

1. Desenrosque y retire la tapa de la sonda (A).
2. Corte el cable según la longitud que se ajuste a los requisitos.
3. Pase el cable de la sonda y el prensaestopas (B) por la entrada (C) procurando no alterar el cableado existente (D).
4. Retire la regleta (E) del bloque de terminales de la sonda (F).
5. Realice las conexiones de la regleta como se muestra en la tabla 5.2:

| Terminal / color del cable | Nº | ID de referencia | Conexión Tx |
|--------------------------------------|----|------------------|--|
| Violeta | 9 | ACJC | Compensación de unión fría Pt1000 |
| Gris | 8 | ACJC | Compensación de unión fría Pt1000 |
| Rojo | 7 | Célula + | Entrada de oxígeno (+ve) |
| Negro | 6 | Célula - | Entrada de oxígeno (-ve) |
| Verde | 5 | TC+ | Termopar (+ve) |
| Blanco | 4 | TC - | Termopar (-ve) |
| Amarillo claro (Pantallas con funda) | 3 | SCN | Pantallas 1 y 2 (Las pantallas 1 y 2 deben estar unidas para un funcionamiento correcto) |
| Marrón | 2 | H | Calentador |
| Azul | 1 | H | Calentador |

Tabla 5.2 Conexiones del cable de la sonda

6. Conecte con cuidado la regleta (E) en el bloque de terminales de la sonda (F) teniendo cuidado de no alterar el cableado existente (D).
7. Para sondas equipadas con Cal. autom, continúe con la sección 5.4.4, página 29.
8. Para sondas sin Cal. autom, apriete el prensaestopas (C).
9. Vuelva instalar la tapa de la sonda (A) y apriétela a mano.
10. Consulte en la guía de programación COI/AZ30E-ES las instrucciones para las conexiones de la carcasa de terminales del transmisor remoto.

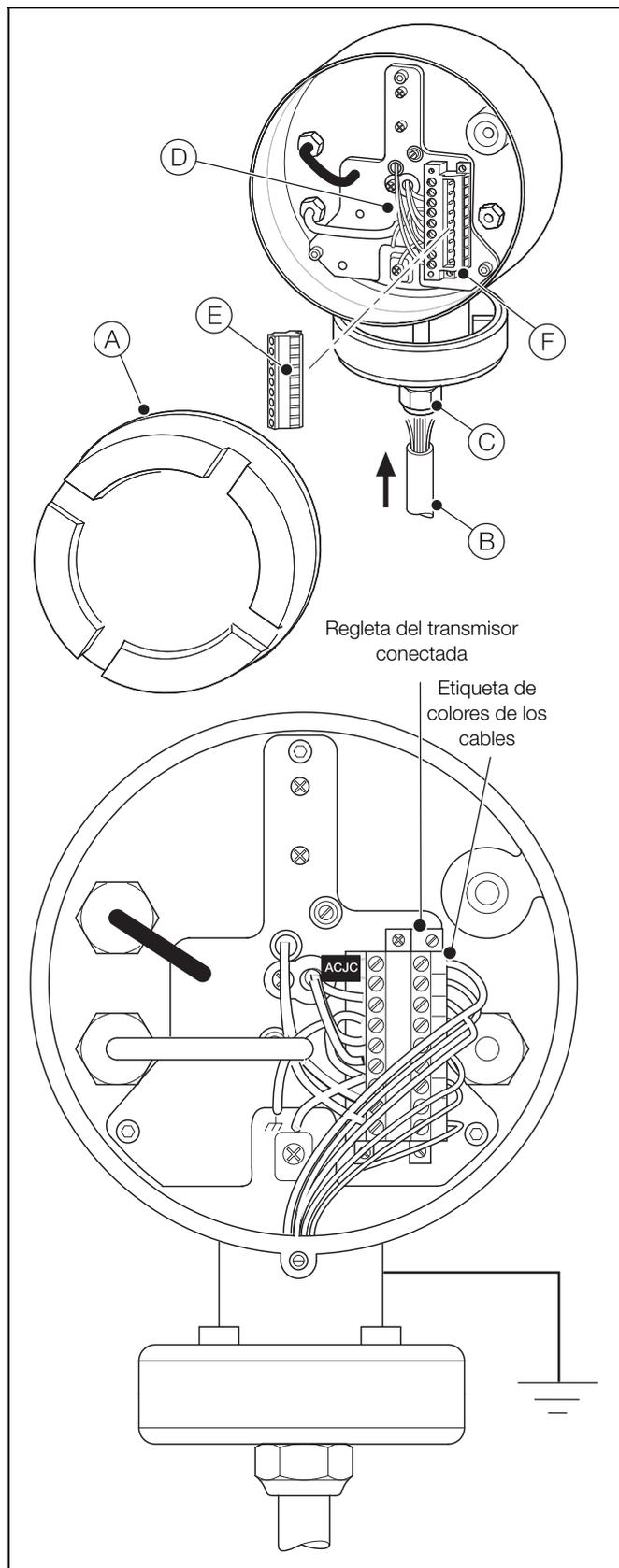


Fig. 5.5 Conexiones del cable de la sonda Endura AZ30

5.4.4 Conexiones del sistema de calibración automática en la sonda remota

1. Realice las conexiones estándar – consulte la sección 5.4.3, página 28, pasos 1 a 6.

Consulte la Fig. 5.6:

2. Retire la regleta (A) del bloque de terminales de la sonda (B) teniendo cuidado de no alterar el cableado existente (C).
3. Corte los cables con el largo indicado en los requisitos.
4. Realice las conexiones de la regleta de Cal. autom como se muestra en la tabla 5.3:

| Terminal / color del cable | Nº | ID de referencia | Conexión de Cal. autom |
|----------------------------|----|------------------|-------------------------|
| Blanco/amarillo | 10 | PS2 | Presostato Gas 2 |
| Blanco/negro | 11 | PS COM | Presostato Común |
| Blanco/naranja | 12 | PS1 | Presostato Gas 1 |
| Blanco/verde | 13 | SV1 | Válvula solenoide Gas 1 |
| Blanco/rojo | 14 | SV COM | Válvula solenoide Común |
| Blanco/azul | 15 | SV2 | Válvula solenoide Gas 2 |

Tabla 5.3 Conexiones de Cal. autom a la sonda

5. Conecte con cuidado la regleta (A) en el bloque de terminales de la sonda (B) teniendo cuidado de no alterar el cableado existente (C).
6. Apriete el prensacables (D).
7. Vuelva instalar la tapa de la sonda (E) y apriétela a mano.
8. Consulte en la guía de programación COI/AZ30E-ES las instrucciones para las conexiones de la carcasa de terminales del transmisor remoto.

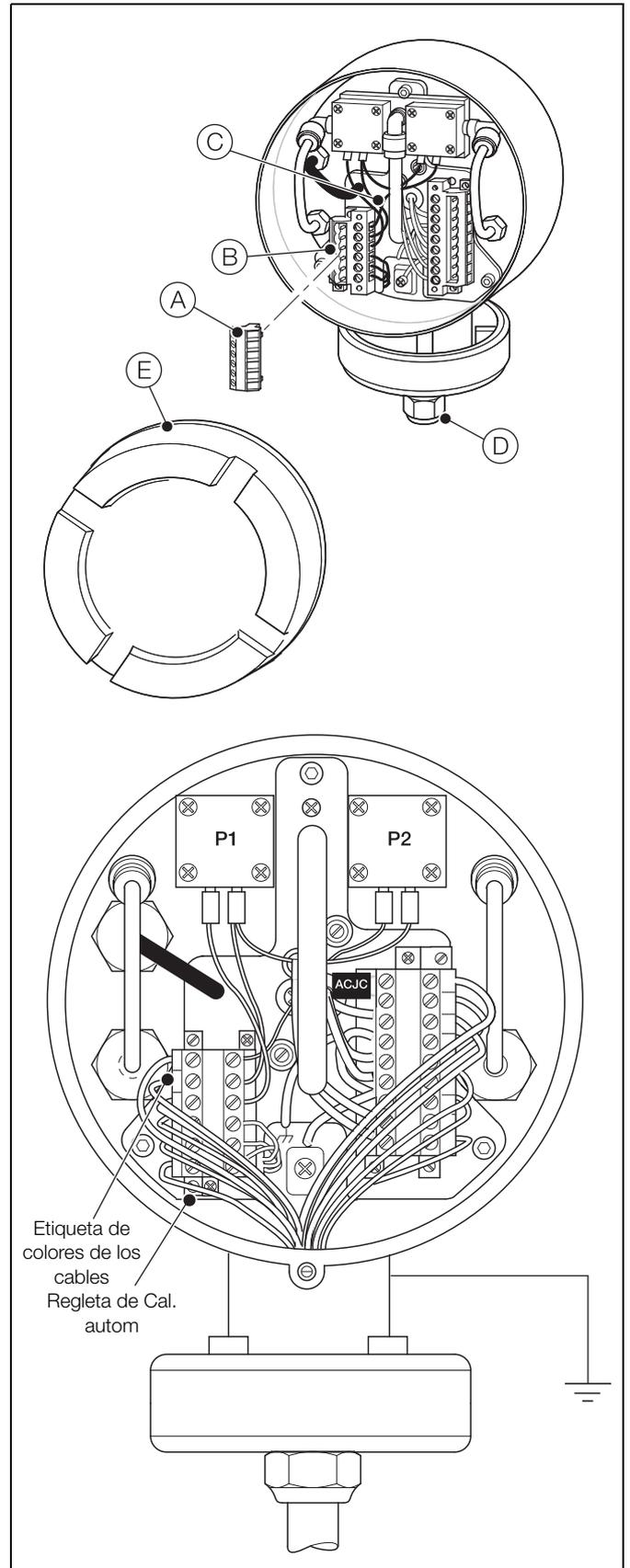


Fig. 5.6 Conexiones para la calibración automática en la sonda Endura AZ30

5.5 Conexiones de gas y aire

En la cabeza de la sonda están situadas dos entradas de gas de prueba, una entrada de aire de referencia y una entrada de venteo. También se proporciona un punto de puesta a tierra (conexión) externo.

Precaución. Utilice solo aire de instrumentación limpio, seco y sin aceite,* o mezclas embotelladas certificadas y trazables de gases de prueba O₂ / N₂.

5.5.1 Limitadores

Los sistemas AZ30 se equipan en fábrica con limitadores; consulte en la sección 4.5 de la página 14 un esquema de todas las opciones de configuración.

- En todos los sistemas, ajuste las presiones a 1 bar (15 psi) $\pm 12\%$ = 2,2 l/min (0,58 gal. USA/min)

Precaución. Asegúrese de que las presiones nunca superen 1,72 bar (25 psi). La certificación podría quedar anulada y los solenoides podrían sufrir daños si la presión aplicada a la entrada de la sonda es superior a 1,72 bar (25 psi) durante el funcionamiento.

5.5.2 Tipos de conexión

Nota. Entre los tipos de conexión se incluyen:

- Entrada hembra con rosca 1/4 NPT suministrada con racor de compresión de 1/4 de diámetro exterior o
- Entrada hembra con rosca 1/4 BSP suministrada con racor de compresión de 6 mm de diámetro exterior

5.5.3 Orientación de las conexiones externas

La Fig. 5.7 muestra las 2 orientaciones para el gas de prueba, el aire de referencia y el venteo.

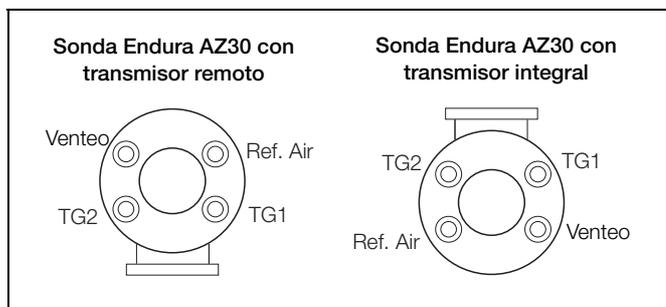


Fig. 5.7 Sonda integral y remota Endura AZ30 Conexiones de gas y aire

*ABB recomienda nuestro regulador-filtro de aceite coalescente de 5 µm; consulte el apéndice C, página 36.

5.5.4 Entradas del gas de prueba

Hay dos entradas de gas de prueba (calibración) para probar la sonda con Cal. autom in situ utilizando un gas de prueba.

Si no está instalada la Cal. autom, la conexión de gas de prueba 1 se usa para los gases de prueba 1 y 2. Las conexiones de gas se conmutan manualmente, según lo solicite la secuencia de calibración en el transmisor.

Nota. La conexión del gas de prueba a transmisores sin Cal. autom se realiza solamente a la conexión TG1 externa. La conexión TG2 está obturada permanentemente.

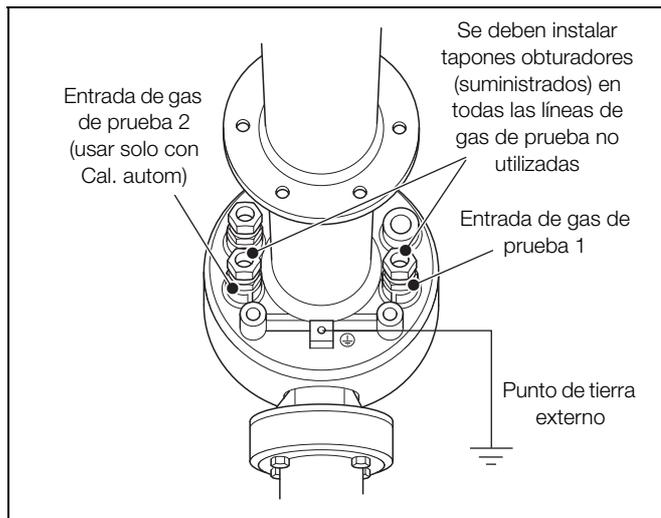


Fig. 5.8 Conexiones de gas de prueba – Se muestra la sonda Endura AZ30 con transmisor remoto

Si la sonda se conecta permanentemente a la tubería de suministro de gas de prueba:

- En los sistemas sin calibración automática, la conexión del gas de prueba debe sellarse cuando no esté en uso (si el aire se escapa y entra a la sonda a través de la conexión, podrían darse errores de medición; en un conducto a presión, los gases que se expulsan a la atmósfera a través de la conexión oxidan u obstruyen el tubo del gas de prueba; en un conducto con presión negativa, los escapes de aire causan errores de lectura de O₂ importantes).
- instale una válvula de accionamiento manual de alta calidad y resistente a la corrosión (acero inoxidable), una válvula solenoide o una válvula de retención (que sea estanca incluso a contrapresión cero) en la tubería, lo más cerca posible de la válvula de entrada del gas de prueba.
- mantenga la válvula cerrada cuando no se utilice el sistema de calibración.

Nota. Es preferible usar aire (20,95 % O₂) como uno de los gases de prueba, ya que éste es el punto cero del sensor. Pueden utilizarse gases alternativos de acuerdo con las condiciones medioambientales locales.

Para garantizar una mayor precisión, utilice 2 gases de prueba que representen los límites superior e inferior del rango de trabajo conocido.

Debido a las precisiones de resolución, no calibre el sistema con gases de menos de 1 % de O₂.

5.5.5 Venteo

El venteo permite que el aire de referencia escape a la atmósfera. Si la conexión de venteo podría quedar expuesta a humedad, conecte un tubo de diámetro grande a la conexión y diríjalo a una zona seca.

Confirme que la conexión o el tubo de venteo no se obstruyen durante el uso de la sonda; de lo contrario, la presión podría subir a más de 1,1 bar absoluto (44 pulg. columna de agua) y se invalidaría por tanto la certificación.

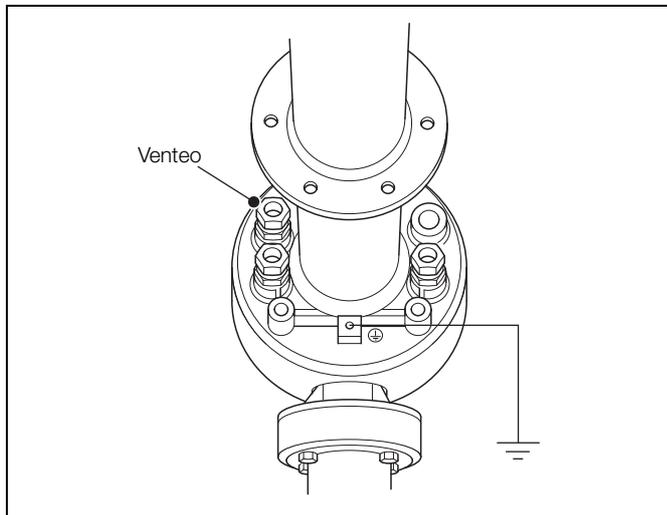


Fig. 5.9 Venteo

5.5.6 Entrada de aire de referencia

Se requiere un suministro de aire limpio, seco y sin aceite de 1 bar (15 psi) $\pm 12\%$ desde (por ejemplo) un regulador-filtro; consulte el apéndice C de la página 36.

Conecte el tubo de aire de referencia a la entrada de aire de referencia externa – consulte la Fig. 5.10.

Nota.

- El suministro de aire de referencia debe cumplir las normas del aire de instrumentación: limpio, seco y sin vapor de aceite ni partículas contaminantes; consulte los esquemas de la página 14.
- ABB recomienda el uso del regulador-filtro de aceite coalescente de 5 μm ABB para suministrar el aire de referencia; consulte el apéndice C de la página 36.

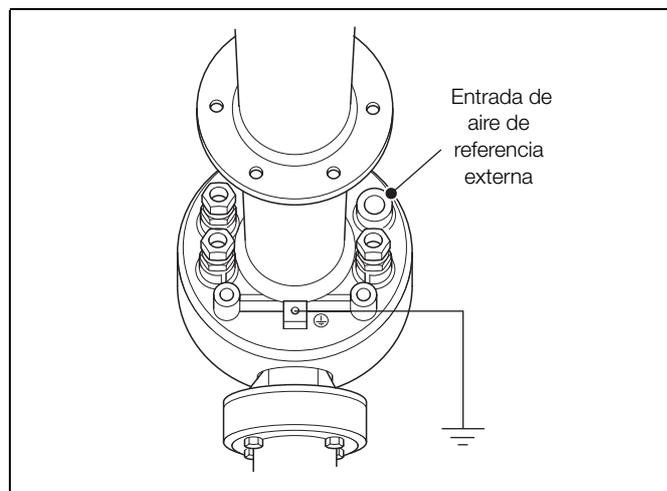


Fig. 5.10 Entrada de aire de referencia

5.5.7 Tubos de gas de prueba y de aire de referencia internos

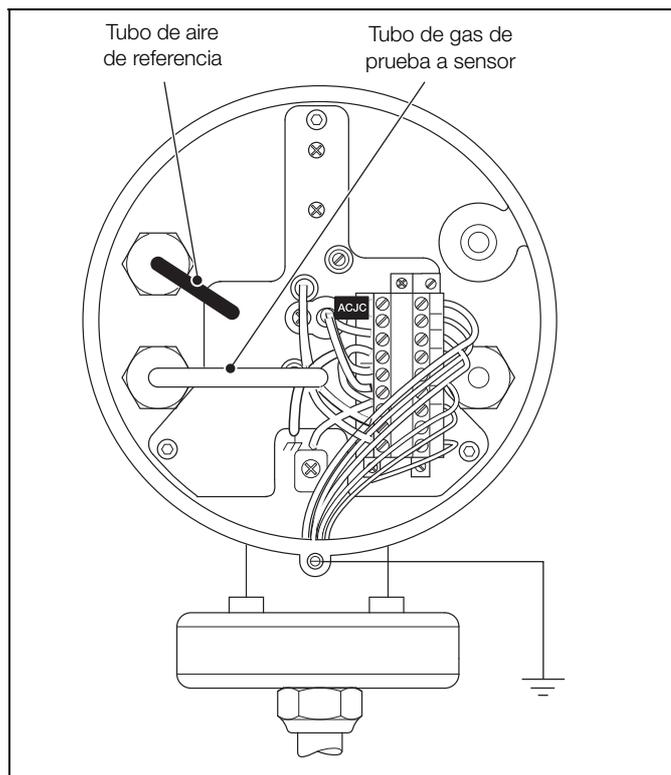


Fig. 5.11 Tubos de gas de prueba y de aire de referencia internos – sin Cal. autom

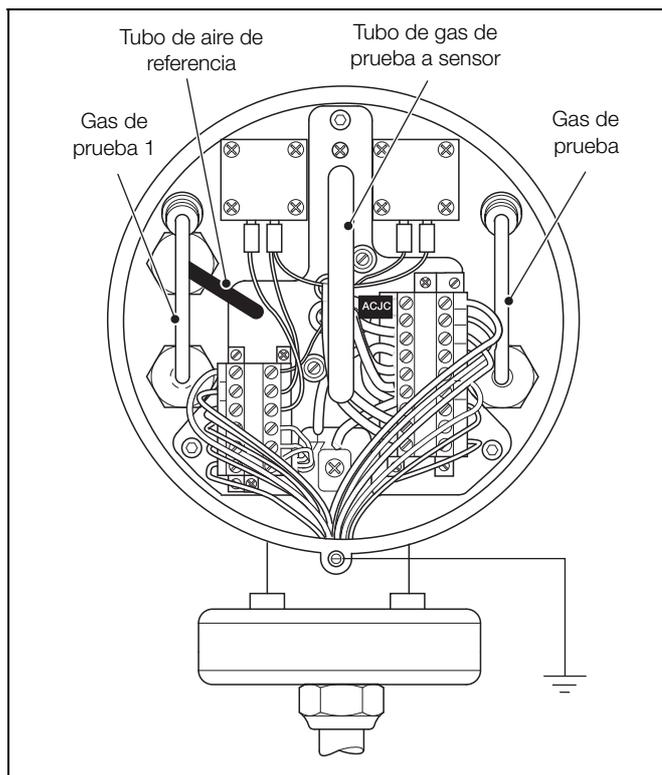


Fig. 5.12 Tubos de gas de prueba y de aire de referencia internos – con Cal. autom

6 Puesta en marcha y funcionamiento

6.1 Preparación

1. Si la sonda no está conectada permanentemente a la tubería de gas de prueba para efectos de calibración automática, asegúrese de instalar tapones obturadores en las conexiones de entrada de gas de prueba de la sonda.
2. Si la sonda está conectada permanentemente a la tubería de gas de prueba para efectos de calibración automática, asegúrese de que la válvula instalada en la tubería adyacente a la conexión del gas de prueba está cerrada.

Precaución. Si la conexión del gas de prueba no permanece sellada cuando no se utilice, el aire que penetra en la sonda a través de la conexión ocasionará errores de medición. En un conducto presurizado, los gases que se descargan a la atmósfera a través de la conexión oxidan u obstruyen el tubo del gas de prueba. En un conducto de presión negativa, las fugas de aire ocasionan errores de lectura de O₂.

3. Compruebe las conexiones tanto en la sonda como en el transmisor.

Compruebe que las conexiones de gas de prueba tienen juntas estancas. Las fugas, especialmente en sondas con Cal. autom permanentemente presurizadas, pueden ocasionar errores y el agotamiento de costosas botellas de gas de prueba.

4. Ajuste la presión del aire de referencia a 1 bar (15 psi) \pm 12%.
 - Consulte en la sección 4.5.2 de la página 14 las configuraciones para las conexiones del gas de prueba.
5. Ajuste la presión del gas de prueba a 1 bar (15 psi) \pm 12%; consulte la sección 6.2.

6.2 Configuración de los gases de prueba

En esta sección se explica la forma de preparar el sistema para las rutinas de calibración manual y automática ajustando los caudales y presiones de los gases de prueba a las diferentes configuraciones del sistema de calibración automática/limitador:

- Consulte en la sección 4.5 de la página 13 las configuraciones para el suministro del gas de prueba y del aire de referencia.
- Las conexiones en la sonda son iguales para transmisores remotos e integrales.

Nota. En las siguientes secciones se supone que el transmisor y la sonda están activados, que el suministro de aire de referencia está conectado y que los gases de prueba están disponibles.

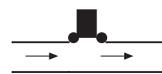
6.2.1 Sistema de calibración automática

Para configurar un sistema de calibración automática:

1. Conecte el gas de prueba 1 y ajuste la presión a 1 bar (15 psi).
2. En el transmisor, compruebe que el parámetro *Calibrar/Hardware cal. autom./Tipo de hardware* está definido como *Interno*.
3. En el transmisor, abra la válvula *Gas 1 de prueba* seleccionando:

Calibrar/Hardware cal. autom./Contr. válv. manual/Gas 1 de prueba y pulse  para abrir la válvula.

Aparece un icono pequeño para indicar que la válvula está en la posición *Abierta*:



Icono de válvula
Posición *abierta*



Icono de válvula
Posición *cerrada*

4. Ajuste la presión del gas 1 de prueba a 1 bar (15 psi) \pm 12%.
5. Desconecte el gas en el transmisor pulsando  y, a continuación, desconecte después el gas de prueba 1 en el suministro.
6. Repita los pasos 2 a 6 para el gas de prueba 2 (si hubiera).
7. Consulte la guía de programación COI/AZ30E-ES para realizar una calibración cuando sea necesario.

Nota. Realice una calibración final del sistema solamente después de que la sonda haya permanecido térmicamente estable durante 2 horas.

6.2.2 Sistema sin calibración automática

Para configurar un sistema sin calibración automática con limitadores:

1. Realice las conexiones de gas de prueba y de aire de referencia como se describe en la sección 4.5.1, página 13 (transmisor remoto o integral).

Nota. Las conexiones de los gases de prueba 1 y 2 se realizan a la conexión externa de gas de prueba 1 de la sonda (TG1) y se deben conmutar manualmente – consulte la sección 4.5, página 13.

2. Conecte el gas de prueba 1 y ajuste la presión a 1 bar (15 psi).
3. Desconecte el gas de prueba 1 en el suministro.
4. Repita los pasos 2 a 4 para el gas de prueba 2 (si hubiera), conecte la línea de gas de prueba 2 a la conexión TG1 externa de la sonda.
5. Consulte la guía de programación COI/AZ30E-ES para realizar una calibración cuando sea necesario.

7 Especificaciones de la sonda Endura AZ30

Certificaciones para zonas peligrosas

Sonda

Ex II 2 GD

Ex db IIB +H₂ T4 Gb (T_a -20 a 70 °C)

Ex tb IIIC T135°C Db (T_a -20 a 70 °C) IP66

N.º de cert. IECEx BAS12.0048X

N.º de cert. ATEX Baseefa12ATEX0076X

N.º de cert. UKEX BAS21UKEX0111X

Clase I, división 1, grupos BCD T4

Clase I, zona 1, AEx/Ex d IIB+H₂ T4

Clase II, división 1, grupos EFG T4 (T_a -20 a 70 °C) tipo 4X

Presión máx. de trabajo 1,1 bar absoluto

N.º de certificado FM 3039243

Seguridad general

Conforme con EN61010-1: 2001

Homologaciones

Marcado CE

cFMus

ATEX

UKEX

EAC (Rusia)

Especificaciones físicas

Longitudes de inserción de la sonda

0,5 m (1,7 pies)

1,0 m (3,3 pies)

1,5 m (5,0 pies)

2,0 m (6,6 pies)

Conexión a proceso

Todas las longitudes de sonda (las clases de presiones de bridas no se aplican):

ANSI B16,5 150 lb

2, 2,5, 3, 4 pulg.

DIN2501 Parte 1

65, 80, 100 mm

JIS B2238 5K

Sondas de 0,5 m (1,7 pies):Brida pequeña estándar ABB

1,0 m (3,3 pies) y más:Brida grande estándar ABB

Material del cuerpo de la sonda

Acero inoxidable AISI 316

Ángulo de montaje

Horizontal a verticalmente descendente

Entradas con rosca

Entrada de prensaestopas (certificada):

Entrada de prensaestopas de sonda:1 x M25 o NPT de 3/4 pulg. (solo para sondas remotas)

Entradas neumáticas (no certificadas):

4 conectores suministrados con las opciones de calibración automática o 3 conectores y un 1 tapón de obturación suministrados con las opciones que no pertenecen a la calibración automática

Opciones de medida: 1/4 pulg. BSP para tubos de 6 mm de diámetro exterior (con la opción del prensaestopas M20) o 1/4 pulg. NPT para tubos de 1/4 pulg. de diámetro exterior (con la opción de 1/2 pulg. NPT)

Calibración automática

Hardware cal. autom.

Válvulas solenoide incorporadas opcionalmente para el control del caudal del gas de prueba

Presostatos incorporados para detectar la presencia de gases de prueba

Condiciones de proceso

Temperatura de proceso estándar

Todas las longitudes de sondas -20 a 800 °C (-4 a 1472 °F)

Proceso

Esta sonda está certificada para su uso en atmósferas no enriquecidas con oxígeno, con un porcentaje de aire únicamente del 0 al 20,95 % y una presión máxima de 1,1 bar absoluto (44 pulg. columna de agua).

Requisitos de funcionamiento

Aire de referencia (aire de instrumentación limpio y seco, sin aceite)

Suministro regulado: 1 bar (15 psi) ±12%*

Gases de prueba: regulados a 1 bar (15 psi) ±12 %*

Seleccionable por el usuario, 100 a 0,1 % de equilibrio de O₂ con N₂ o aire

(se recomienda el uso de aire como uno de los gases de prueba)

Calibración

Manual, semiautomática o automática

(controlada por el transmisor Endura AZ30)

*Condición de certificación

Requisitos de funcionamiento del calentador

Nominal 190 W, 70 W a 115 V de CA; alimentación limitada a un máx. de 70 W por un transmisor AZ30 en un rango de 85 a 265 V de CA.

DS/AZ30-EN Rev. F

Anexo A – Principio de funcionamiento

La célula de zirconio de la sonda Endura AZ30 es un elemento sensor con forma de manguito dotado de electrodos internos y externos en su extremo cerrado. El electrodo interno está expuesto a los gases de combustión que entran por el extremo abierto de la célula; el electrodo externo recibe aire de referencia de una bomba o regulador y por tanto está expuesto a una presión parcial constante de oxígeno (20,95 % O₂). La célula se mantiene a una temperatura constante de 700 °C (1292 °F) por medio de un calentador y un termopar de control.

Como el zirconio es un electrolito que conduce solo iones de oxígeno a temperaturas superiores a 600 °C (1112 °F), el voltaje generado entre los electrodos (la salida de la célula) se obtiene por la relación entre la diferencia de la presión parcial de oxígeno entre el electrodo de referencia y el electrodo de medida y su temperatura. Por lo tanto, cualquier cambio en la presión parcial de oxígeno de los gases de combustión en el electrodo expuesto produce un cambio en el voltaje de salida de la célula tal como viene dado por la ecuación de Nernst.

El voltaje de salida de la célula aumenta logarítmicamente con la disminución del oxígeno, ofreciendo así una alta sensibilidad con bajos niveles de oxígeno.

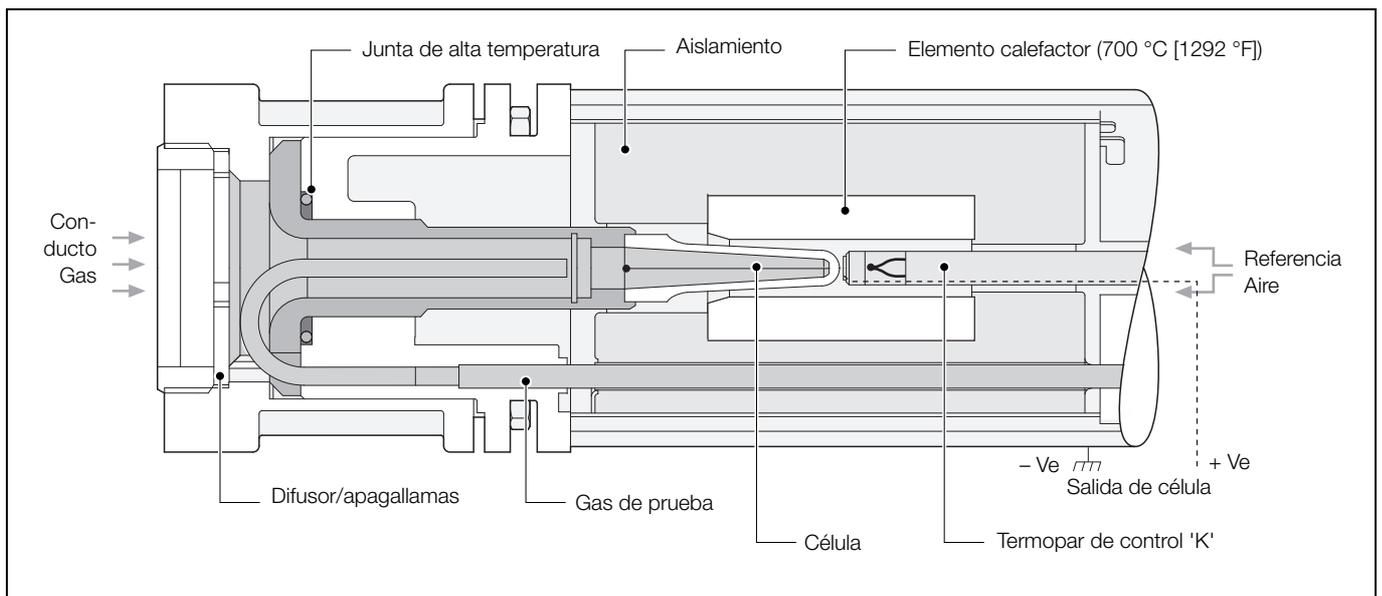


Fig. A.1 Construcción de la sonda Endura AZ30

Anexo B – Declaración de conformidad CE

Es posible descargar los certificados mediante los siguientes enlaces/códigos QR o buscando sus títulos (entre " ") en nuestra página web (www.abb.com):

"Declaración CE de conformidad - Sonda de oxígeno AZ30"



"Declaración CE de conformidad - Transmisor de oxígeno AZ30"



"Declaración CE de conformidad - Caja de bornes remota AZ30"



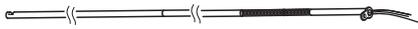
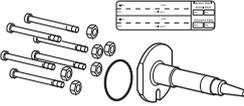
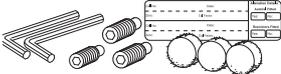
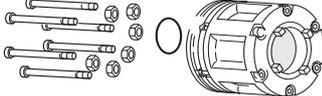
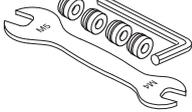
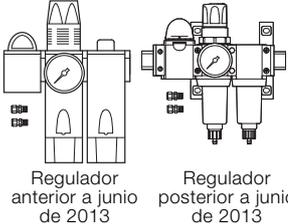
Anexo C – Accesorios y piezas de repuesto

C.1 Documentación

| N.º de pieza | Descripción |
|--------------|---|
| MI/AZ30M-EN | <p>Guía de mantenimiento</p> <p>Descargue* la guía de mantenimiento de: </p> <p>www.ABB.com/analytical-instruments</p> <p>*Introduzca esta dirección en su navegador y, después, escriba MI/AZ30M-ES en el cuadro de búsqueda.</p> <p>La guía de mantenimiento es el enlace superior.</p> |

Advertencia. No intente realizar tareas de mantenimiento sin consultar las instrucciones de la guía de mantenimiento (MI/AZ30-EN).

C.2 Repuestos de la sonda

| N.º de pieza | Descripción |
|--|--|
| Según la longitud; | <p>Conjunto termopar / electrodo</p>  |
| 0,5 m (1,7 pies) 1,0 m (3,3 pies) 1,5 m (5,0 pies) 2,0 m (6,6 pies) | <p>AZ200 701 AZ200 702 AZ200 703 AZ200 704</p> |
| AZ300 745 | <p>Conjunto de célula (incluye etiqueta de puesta en servicio y junta)</p>  |
| AZ200 727 | <p>Juego de repuestos del limitador</p>  |
| AZ300 746 | <p>Conjunto apagallamas del difusor (incluye junta)</p>  |
| AZ200 798 AZ200 799 | <p>Kit de herramientas de sonda</p> <ul style="list-style-type: none"> – NPT (AZ30) – BSP (AZ30) <p>(se incluye de serie con la sonda)</p>  |
| AZ200 731 AZ200 732 | <p>Regulador-filtro o de aceite coalescente*:</p> <p>NPT de 1/4 5 µm 1/4 BSP 5 µm</p>  <p>Regulador anterior a junio de 2013 Regulador posterior a junio de 2013</p> <p>*Necesario para aire de referencia y aire de gas de prueba</p> |
| AZ200 740 AZ200 741 | <p>Elementos del filtro anteriores a junio del 2013</p> <ul style="list-style-type: none"> Elemento de filtro de 5 µm Filtro de aceite |
| AZ200 742 AZ200 743 | <p>Elementos del filtro para regulador posterior a junio de 2013:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cartucho de filtro de 5 µm Cartucho de filtro de aceite coalescente |

Ventas



Servicio



Software



ABB Measurement & Analytics

Para su contacto de ABB local, visite:

www.abb.com/contacts

Para obtener más información del producto, visite:

www.abb.com/measurement

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En relación con las solicitudes de compra, prevalecerán los detalles acordados. ABB no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error potencial o posible falta de información de este documento.

Nos reservamos los derechos de este documento, los temas que incluye y las ilustraciones que contiene. Cualquier reproducción, comunicación a terceras partes o utilización del contenido total o parcial está prohibida sin consentimiento previo por escrito de ABB.