



ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | GUÍA DEL USUARIO | IM/AZ20E-ES REV. H

Transmisor remoto e integral de la serie Endura AZ

Monitor de oxígeno para combustión



Tecnología y calidad superiores del líder mundial en medición de oxígeno

Introducción

El dispositivo Endura AZ20 es el analizador de gases de combustión más avanzado de la extensa línea de analizadores de gran calidad de ABB.

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 la optimización del control de combustiones y de emisiones.

Measurement made easy

Esta guía de usuario se ha diseñado para su uso en los siguientes sistemas de analizadores:

- Endura AZ10
- Endura AZ20
- Endura AZ25

Para obtener más información

Hay otras publicaciones de la serie Endura AZ 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 Endura AZ20	DS/AZ20-ES
Análisis de gases de combustión	
Ficha de datos	
Analizadores de oxígeno Endura AZ25	DS/AZ25-EN
Análisis de gases de combustión	
Guía de mantenimiento	
Sonda de la serie Endura AZ20	IM/AZ20M-EN
Monitor de oxígeno para combustión	
Guía del usuario	
Sonda de la serie Endura AZ20	IM/AZ20P-ES
Monitor de oxígeno para combustión	
Guía del usuario	
Sonda de la serie Endura AZ25	OI/AZ25P-EN
Monitor de oxígeno para combustión	

Consulte la sección 5.4.1, página 33



Consulte la sección 5.4.2, página 36



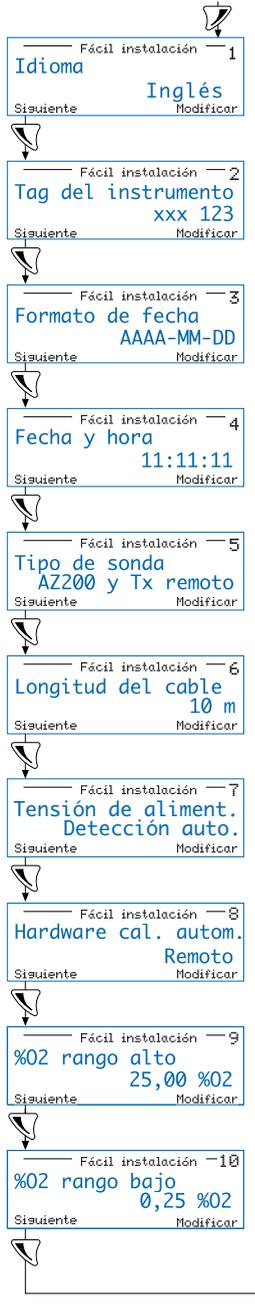
Consulte la sección 5.4.3, página 44



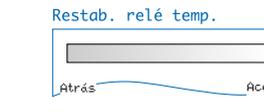
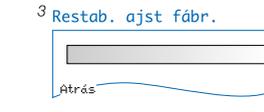
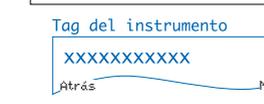
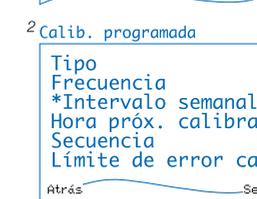
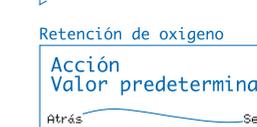
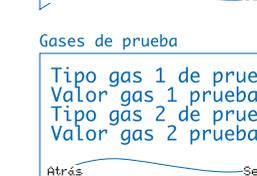
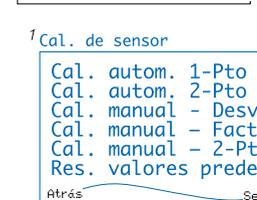
Consulte la sección 5.4.4, página 45



Pantalla
véase el interior de la contraportada



***Intervalo xxx**
Se muestra de forma diaria/semanal/mensual, según lo que se seleccione en la opción Frecuencia



- Tecla:**
- Las opciones Cal. autom. de 1 Pto y 2 Ptos solo se muestran si está instalado el hardware de calibración automática.
 - No se muestran cuando el Hardware cal. autom./Tipo de hardware está definido como Ninguno.
 - Solo se muestra en el acceso de nivel Avanzado.

1	Seguridad	3
1.1	Salud y seguridad	3
1.2	Seguridad eléctrica del aparato – CEI/IEC 61010-1:2001-2	3
1.3	Símbolos: CEI/IEC 61010-1:2001-2	3
1.4	Información sobre el reciclado de productos	4
1.5	Eliminación de productos	5
1.6	Restricción en el uso de ciertas sustancias peligrosas (RoHS)	5
1.7	Directiva REACH	5
1.8	Precauciones de seguridad	5
1.9	Convenciones de seguridad	6
1.10	Recomendaciones de seguridad	6
1.11	Mantenimiento y reparación	6
1.12	Peligros potenciales de seguridad	6
2	Introducción	7
3	Instalación mecánica	8
3.1	Desembalaje	8
3.2	Eliminación al término de la vida útil	8
3.3	Limpieza	8
3.4	Condiciones de instalación – Transmisor	9
3.5	Dimensiones generales	10
3.5.1	Dimensiones del transmisor remoto	10
3.5.2	Dimensiones de la sonda	10
4	Instalación eléctrica	11
4.1	Seguridad eléctrica del aparato	11
4.1.1	Conexiones de la fuente de alimentación de CA	12
4.2	Transmisor remoto: Acceso a los terminales	13
4.3	Transmisor remoto: Entradas de prensacables y conexiones de tarjeta principal	14
4.4	Transmisor remoto – Conexiones del cable del sensor remoto AZ10	15
4.4.1	Sistemas con longitud de cable £5 m (£18 ft)	15
4.4.2	Sistemas con longitud de cable ³5 m (³18 ft)	16
4.5	Transmisor remoto – Conexiones del cable de la sonda remota AZ20	17
4.6	Transmisor remoto – Conexiones de la sonda remota AZ25	18
4.7	Transmisor remoto – Conexiones de la unidad remota AZ25 AutoCal	20
4.8	Transmisor integral – Conexiones del cable de la sonda	21
4.8.1	Transmisor remoto: Sustitución del fusible interno del calentador	22
4.9	Transmisor integral: Acceso a las conexiones	22
4.10	Transmisor integral : Conexiones del cable de la sonda	23
4.11	Transmisor integral: conexiones de suministro eléctrico y de salida	24
4.11.1	Transmisor integral: Sustitución del fusible interno del calentador	25
5	Programación	26
5.1	Desplazamiento por los menús y parámetros	26
5.2	Descripción general de menús y páginas del operador	27
5.2.1	Páginas del operador	27
5.2.2	Menú del operador	28
5.3	Opciones de seguridad y contraseñas	30
5.3.1	Acceso a niveles de seguridad e introducción de contraseñas	30
5.4	Menús	32
5.4.1	Fácil instalación	33
5.4.2	Calibrar	36
5.4.3	Diagnóstico	44
5.4.4	Ajuste del disp.	45
5.4.5	Pantalla	48
5.4.6	Alarma de proceso	53
5.4.7	Entrada/Salida	54
5.4.8	Comunicación	61
5.4.9	Inf. sobre disp.	63

6	Calibración	64
6.1	Descripción general de los procedimientos de calibración	64
6.2	Calibración del sistema	65
7	Protocolo HART®	68
7.1	Requisitos de software y hardware	68
7.2	Protocolo de Conexión HART	69
7.3	Conjunto de comandos universales HART	70
7.4	Conjunto de comandos de práctica común HART	72
7.5	Información de estado del dispositivo	74
7.5.1	Primer byte de estado del dispositivo de campo	74
7.5.2	Segundo byte de estado del dispositivo de campo	75
7.5.3	Información de estado del transmisor adicional – Comando 48	76
8	Solución de problemas	78
8.1	Códigos de clasificación de diagnóstico	78
8.2	Mensajes de diagnóstico	79
8.2.1	Mensajes de fallo	79
8.2.2	Fuera de los mensajes de especificación	82
8.2.3	Mensajes de mantenimiento	84
8.2.4	Mensajes de funcionamiento de comprobación	86
8.3	Registro operación	88
8.3.1	Entradas de registro	88
8.3.2	Códigos de registro de operación	89
9	Conexión a computadora remota	91
9.1	Software de utilidades para PC	91
9.2	Instalación del software de utilidades	91
9.3	Conexión al puerto IrDA	92
9.4	Configuración del conmutador del puerto de servicio	92
9.5	Datos cíclicos	93
9.6	Volcado de parámetros	93
9.7	HMI (Interfaz hombre-máquina) remota	94
9.8	Ciente HART	94
10	Accesorios y piezas de repuesto	95
10.1	Documentación y software	95
10.2	Transmitter Spares	95
11	Especificaciones del sistema	96
12	Especificación del transmisor	97

1 Seguridad

La información contenida en este manual está destinada a asistir a nuestros clientes en la operación 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 observarse las etiquetas de advertencia de los contenedores y paquetes.
- La instalación, operación, mantenimiento y servicio técnico sólo 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 operar el equipo bajo condiciones de alta presión y/o temperatura.
- Las sustancias químicas deberán almacenarse alejadas del calor y protegidas de temperaturas extremas. Las sustancias en polvo deberán mantenerse secas. Deberán emplearse procedimientos seguros de manipulación.
- Al eliminar las sustancias químicas, se deberá tener cuidado de no mezclar dos sustancias diferentes.

Las recomendaciones de seguridad sobre el uso del equipo que se describen en este manual, así como las hojas informativas sobre peligros (cuando corresponda) pueden obtenerse dirigiéndose a la dirección de la Compañía que aparece en la contraportada, además de información sobre el servicio de mantenimiento y repuestos.

1.2 Seguridad eléctrica del aparato – 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 mermada.

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.
	Sólo alimentación en corriente continua.
	Sólo alimentación en corriente alterna.

	Ambas alimentaciones, en corriente continua y alterna.
	Este equipo está protegido mediante un doble aislamiento.
	Este símbolo, si aparece en el producto, indica un peligro potencial que podría ocasionar graves lesiones personales y/o la muerte. Para obtener información acerca del 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 y/o electrocución, e indica que solamente los profesionales cualificados para trabajar con tensiones peligrosas deben abrir el alojamiento o quitar 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 éstos 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 Directiva REACH

La lista de candidatos de acuerdo con el artículo 59 del Reglamento (CE) N.º 1907/2006 relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de los productos químicos (REACH) sigue en expansión. El artículo 33 establece la obligación legal de un productor de artículos de informar a los usuarios acerca de los requisitos de información cuando una sustancia de la lista de candidatos esté presente en un artículo en un porcentaje superior al 0,1% masa/masa (W/W).

La sonda AZ25, con número de producto AZ25/ todas las variantes, contiene aluminosilicatos (CAS, 142844-00-6), un cancerígeno de clase 2, en un porcentaje ligeramente superior al 0,1% de la masa del producto. El material está herméticamente cerrado en el interior del producto y no debería de suponer ningún riesgo para el usuario durante la instalación, el uso y la desinstalación, siempre y cuando la sonda se manipule de acuerdo con las instrucciones definidas en el manual de usuario. La sonda debe desecharse como residuos peligrosos.

Puede encontrar más información acerca de las fibras cerámicas refractarias en los web de Fiberfrax, www.Fiberfrax.com y de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA).

1.8 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.

1.9 Convenciones de seguridad

Advertencia. En este manual se utiliza "advertencia" para indicar 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. Se utiliza "precaución" para indicar 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. Se utiliza "nota" para destacar información importante o instrucciones que se deberían tener en cuenta antes de usar el equipo.

1.10 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.

Advertencia. La instalación del instrumento debe llevarla a cabo sólo y exclusivamente personal especializado y autorizado para trabajar con instalaciones eléctricas, de conformidad con lo estipulado en la normativa local pertinente.

1.11 Mantenimiento y reparación

Con excepción de las piezas que aparecen en IM/AZ20P-ES, 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 éste y lesiones corporales a la persona que efectúe la reparación. Además, si es así, la garantía quedaría anulada y sin efecto, y se podría poner en peligro el correcto funcionamiento del instrumento y la integridad eléctrica o 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.

1.12 Peligros potenciales de seguridad

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

- Eléctrico (tensión de línea)
- Sustancias químicas potencialmente peligrosas

2 Introducción

El nuevo Endura AZ20 es la última incorporación de una extensa línea de analizadores de gases de combustión de alta calidad de ABB y proporciona una monitorización continua del contenido de oxígeno en las aplicaciones utilizando sondas in situ.

El funcionamiento y la programación del Endura AZ20 se realizan mediante interruptores capacitivos y una pantalla digital situada en la parte frontal del transmisor.

En funcionamiento, el transmisor puede mostrar el % de oxígeno medido, los mV de la célula, la temperatura de la célula o la salida del calentador de la sonda. La configuración de los parámetros de alarma, retransmisión y calibración se realiza en el modo de programación, donde los parámetros clave están protegidos por códigos de seguridad.

Los valores de oxígeno se pueden retransmitir a un equipo remoto usando el sistema de salida de retransmisión. El rango de valores retransmitidos se puede ajustar a cualquier nivel dentro del rango de la pantalla del transmisor, de 0 a 100 % O₂.

La indicación de alarma remota es proporcionada por las salidas de dos relés. Los relés están programados para activarse cuando el nivel de oxígeno se mueve por encima o por debajo del punto de consigna predefinido. El relé de la alarma se puede utilizar también como una "alarma general" que se activa en caso de fallo del transmisor o del sistema.

La guía del usuario ofrece la siguiente información:

- detalles de instalación del transmisor remoto AZ20 – consulte la sección 3 en la página 8
- detalles sobre la conexión de salida, fuente de alimentación y cable de sonda de los transmisores remotos e integrales AZ20 – consulte la sección 4 en la página 11
- información sobre programación, calibración y solución de problemas de los transmisores remotos e integrales AZ20

Advertencia.

- Sólo 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.

3 Instalación mecánica

3.1 Desembalaje

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

3.2 Eliminación al término de la vida útil

El transmisor contiene una pequeña batería de litio que deberá retirarse y desecharse de forma responsable, de acuerdo con la normativa medioambiental local.

El resto del transmisor 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 deberá arrojarse a la basura municipal.

3.3 Limpieza

Se puede limpiar el transmisor con una manguera si se ha instalado según las normas IP66/NEMA 4, (los prensacables están bien ajustados y todos los orificios de entrada de los cables sin utilizar se han tapado – consulte la sección 4.1.1 en la página 12 [transmisor remoto] o consulte la sección 4.9 en la página 22 [transmisor integral]).

Puede utilizarse agua tibia y un detergente suave.

3.4 Condiciones de instalación – Transmisor

Precaución. Se muestra el transmisor remoto. Consulte el documento IM/AZ20P-ES para obtener información acerca de las condiciones de instalación del transmisor integral.

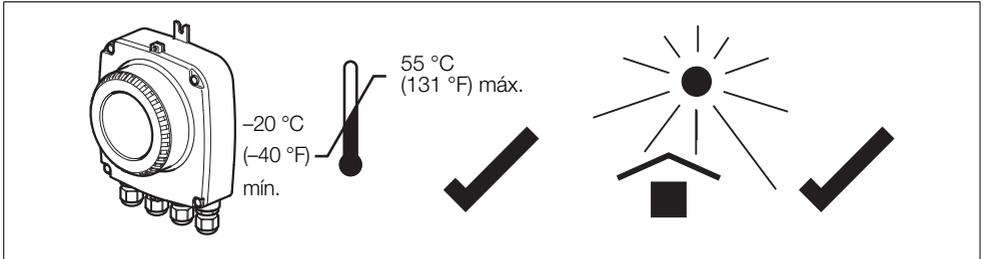


Fig. 3.1 Dentro de los límites de temperatura y en un entorno en el que no incida la luz directa

Advertencia.

- Coloque el transmisor en un lugar en el que no se excedan los límites de temperatura y humedad, y asegúrese de que esté debidamente protegido de la luz directa del sol, la lluvia, la nieve y el granizo.
- 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.

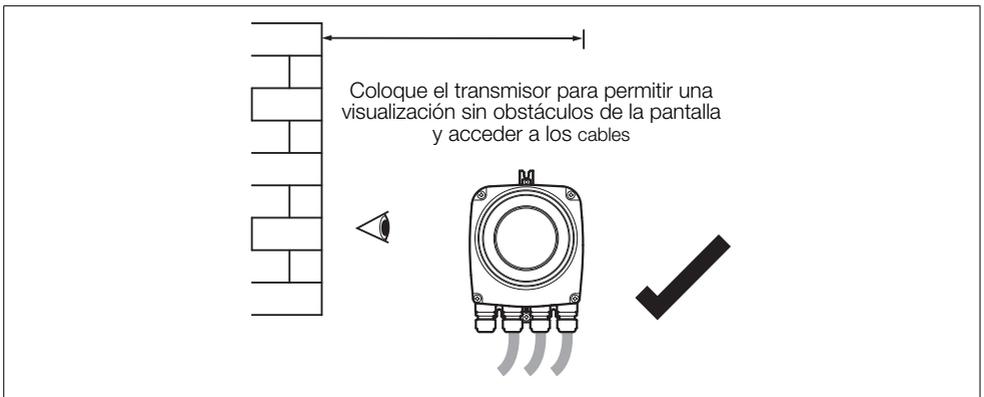


Fig. 3.2 Acceso al transmisor

3.5 Dimensiones generales

3.5.1 Dimensiones del transmisor remoto

Fije el transmisor remoto a una superficie firme con 3 tornillos M5 (no incluidos).

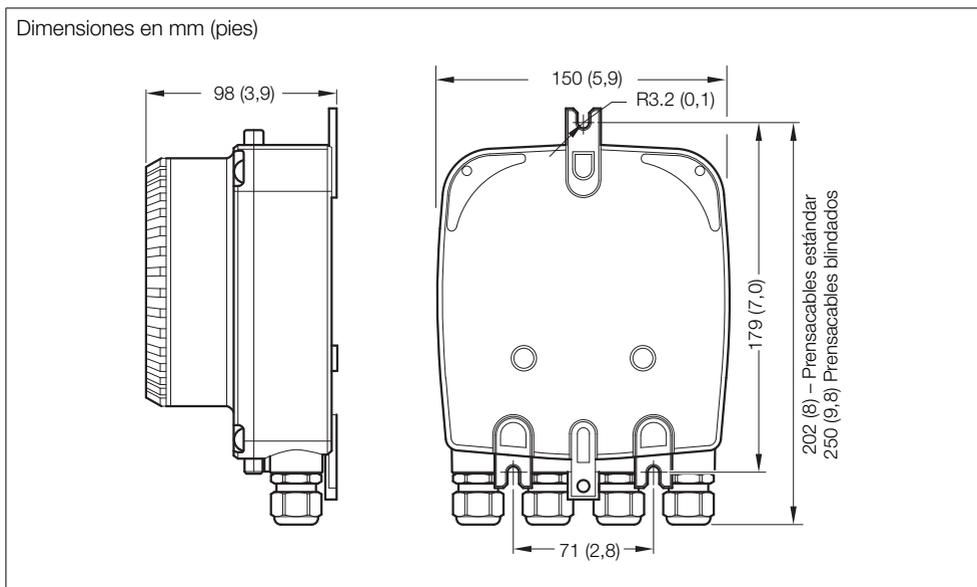


Fig. 3.3 Dimensiones del transmisor remoto (se muestran prensacables estándar)

3.5.2 Dimensiones de la sonda

Consulte el documento IM/AZ2P-ES para obtener información acerca de las dimensiones del sistema integral y de la sonda.

4 Instalación eléctrica

4.1 Seguridad eléctrica del aparato

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 transmisor en un lugar de fácil acceso para el operador y debe estar identificado claramente como dispositivo de desconexión del transmisor. Consulte la Fig. 4.1, página 12.
- 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.
- Utilice el cable apropiado para las corrientes de carga, es decir, un cable de 3 conductores con una capacidad mínima de 5 A y 90 °C (194 °F), que se ajuste a la norma IEC 60227 o a la IEC 60245. Los terminales aceptan cables de 0,8 a 2,5 mm² (18 a 14 AWG).
- El equipo cumple con 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, EN61010-1).

Caution.

- Instale siempre los cables de señal y los de alimentación por separado, preferentemente en conductos metálicos con conexión a tierra.
- Realice las conexiones sólo 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.
- Las conexiones de los conductos deben suministrar el sellado de entrada del cable.
- Asegúrese de que los prensacables estén ajustados una vez finalizado el cableado. No apriete en exceso los pasacables de plástico para evitar que desaparezcan 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.

4.1.1 Conexiones de la fuente de alimentación de CA

Nota. Apriete los tornillos de los terminales de alimentación mediante un par de 0,8 Nm (7 lbf. pulg.).

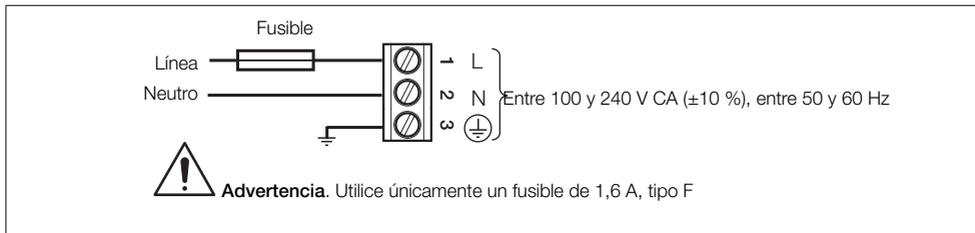


Fig. 4.1 Conexiones de la fuente de alimentación de CA

4.2 Transmisor remoto: Acceso a los terminales

Advertencia. Desconecte el transmisor de la fuente de alimentación antes de retirar la cubierta.

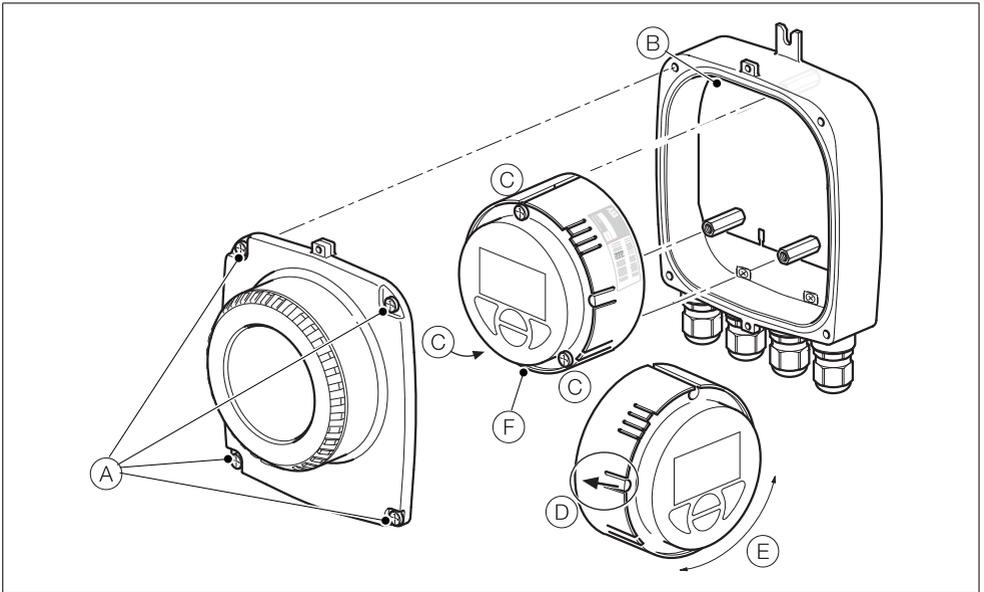


Fig. 4.2 Acceso a los terminales del transmisor remoto

Consulte la Fig. 4.2:

1. Afloje (pero no quite) los cuatro tornillos (A) de la cubierta frontal.
2. Retire la cubierta.
3. Compruebe que el indicador LED de alimentación (B) situado en el panel de fondo **no** está encendido.

Advertencia. Si el indicador LED (B) está encendido, significa que el transmisor sigue conectado. Antes de continuar, desconecte el transmisor de la fuente de alimentación.

4. Si los tornillos (C) no están visibles, acceda a ellos tirando del bloqueo de giro (D) hacia atrás y haciendo girar el cartucho (E) hasta que los orificios situados en el cartucho estén alineados con las cabezas de los tornillos de éste.
5. Afloje los tres tornillos y extraiga el cartucho (F) del alojamiento.
6. Para volver a colocar la cubierta, siga en sentido inverso las acciones de los pasos 1 a 5.

4.3 Transmisor remoto: Entradas de prensacables y conexiones de tarjeta principal

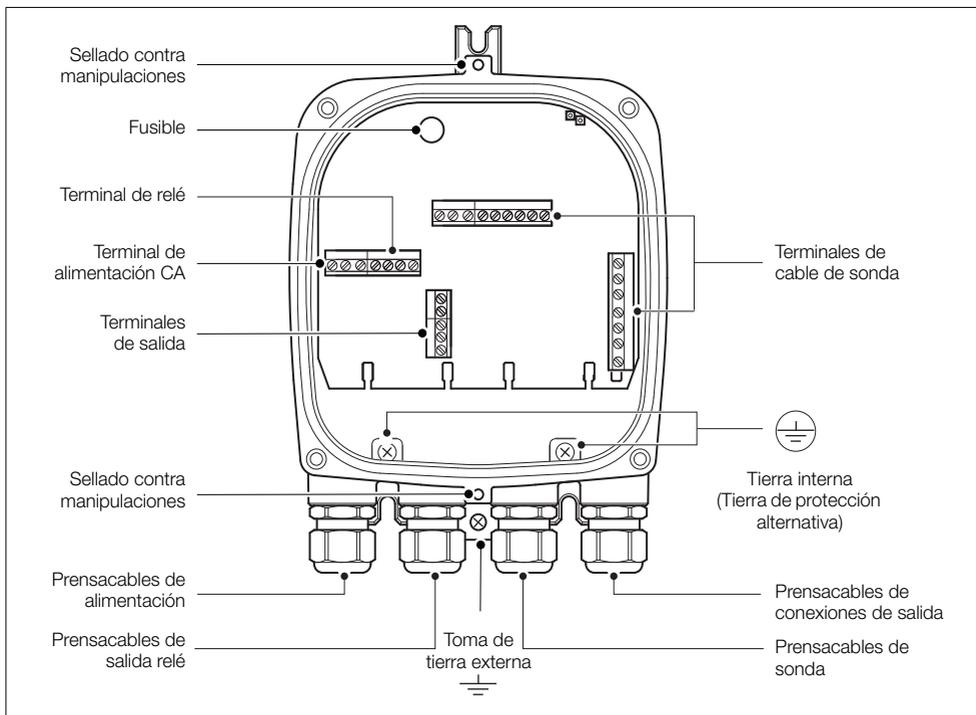


Fig. 4.3 Entradas del conducto/prensacables (transmisor remoto) y tarjeta principal

4.4 Transmisor remoto – Conexiones del cable del sensor remoto AZ10

4.4.1 Sistemas con longitud de cable ≤5 m (≤18 ft)

Conexión del sensor	Conexión del transmisor	Color del cable	Conexión / Nota
Blanco/amarillo (no se utiliza)	Blanco/amarillo (no se utiliza)	Blanco/amarillo (no se utiliza)	NO SE UTILIZA Corte ambos extremos del cable
Blanco/negro (no se utiliza)	Blanco/negro (no se utiliza)	Blanco/negro (no se utiliza)	
Blanco/naranja (no se utiliza)	Blanco/naranja (no se utiliza)	Blanco/naranja (no se utiliza)	
Blanco/verde (no se utiliza)	Blanco/verde (no se utiliza)	Blanco/verde (no se utiliza)	
Blanco/rojo (no se utiliza)	Blanco/rojo (no se utiliza)	Blanco/rojo (no se utiliza)	
Blanco/azul (no se utiliza)	Blanco/azul (no se utiliza)	Blanco/azul (no se utiliza)	
Rojo	Rojo	Rojo	
Negro	Negro	Negro	Celda – (entrada de oxígeno)
Violeta	Violeta	Violeta	ACJC
Gris	Gris	Gris	ACJC
Verde	Verde	Verde	T/C +
Blanco	Blanco	Blanco	T/C –
Clavija de conexión a tierra (Pantalla 1 y 2)	SCN (no se utiliza)	Pantalla 1 y 2 (encamisado)	Consulte la figura 4.4
Marrón	Marrón	Marrón	Calentador 1
Azul	Azul	Azul	Calentador 2

Tabla 4.1 Sistemas con longitud de cable ≤5 m (≤18 ft)

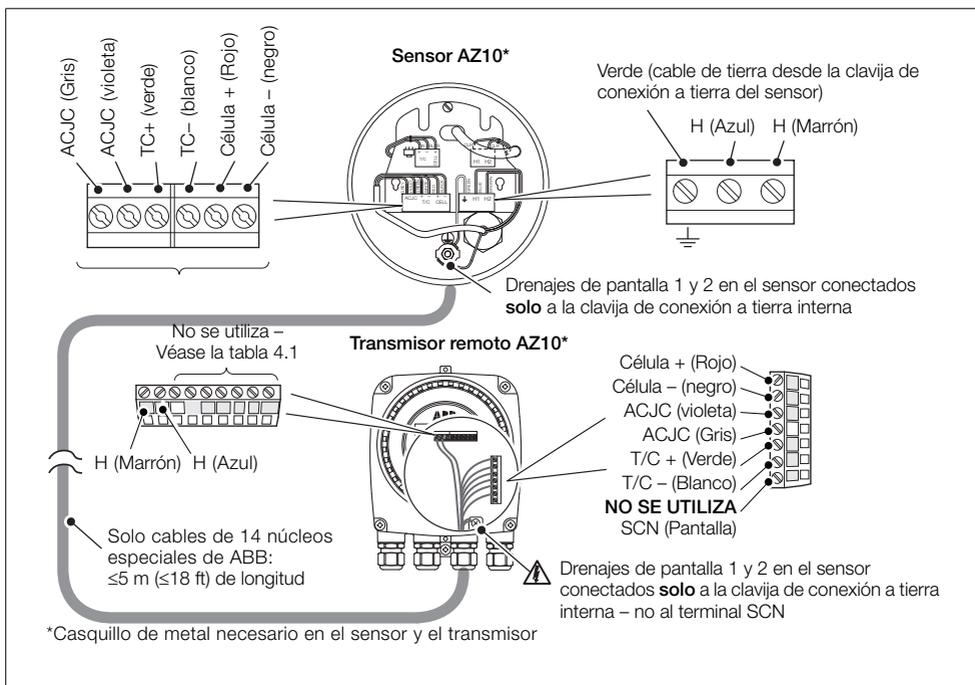


Fig. 4.4 Sistemas con longitud de cable ≤5 m (≤18 ft)

4.4.2 Sistemas con longitud de cable ≥ 5 m (≥ 18 ft)

Conexión del sensor	Conexión del transmisor	Color del cable	Conexión / Nota
Blanco/amarillo (no se utiliza)	Blanco/amarillo (no se utiliza)	Blanco/amarillo (no se utiliza)	NO SE UTILIZA Corte ambos extremos del cable
Blanco/negro (no se utiliza)	Blanco/negro (no se utiliza)	Blanco/negro (no se utiliza)	
Blanco/naranja (no se utiliza)	Blanco/naranja (no se utiliza)	Blanco/naranja (no se utiliza)	
Blanco/verde (no se utiliza)	Blanco/verde (no se utiliza)	Blanco/verde (no se utiliza)	
Blanco/rojo (no se utiliza)	Blanco/rojo (no se utiliza)	Blanco/rojo (no se utiliza)	
Blanco/azul (no se utiliza)	Blanco/azul (no se utiliza)	Blanco/azul (no se utiliza)	
Rojo	Rojo	Rojo	
Negro	Negro	Negro	Celda - (entrada de oxígeno)
Violeta	Violeta	Violeta	ACJC
Gris	Gris	Gris	ACJC
Verde	Verde	Verde	T/C +
Blanco	Blanco	Blanco	T/C -
Clavija de conexión a tierra (Pantalla 1 y 2)	SCN (no se utiliza)	Pantalla 1 y 2 (drenajes encamisados)	Consulte la figura 4.5
Marrón	Marrón	Marrón	Calentador 1
Azul	Azul	Azul	Calentador 2

Tabla 4.2 Sistemas con longitud de cable ≥ 5 m (≥ 18 ft)

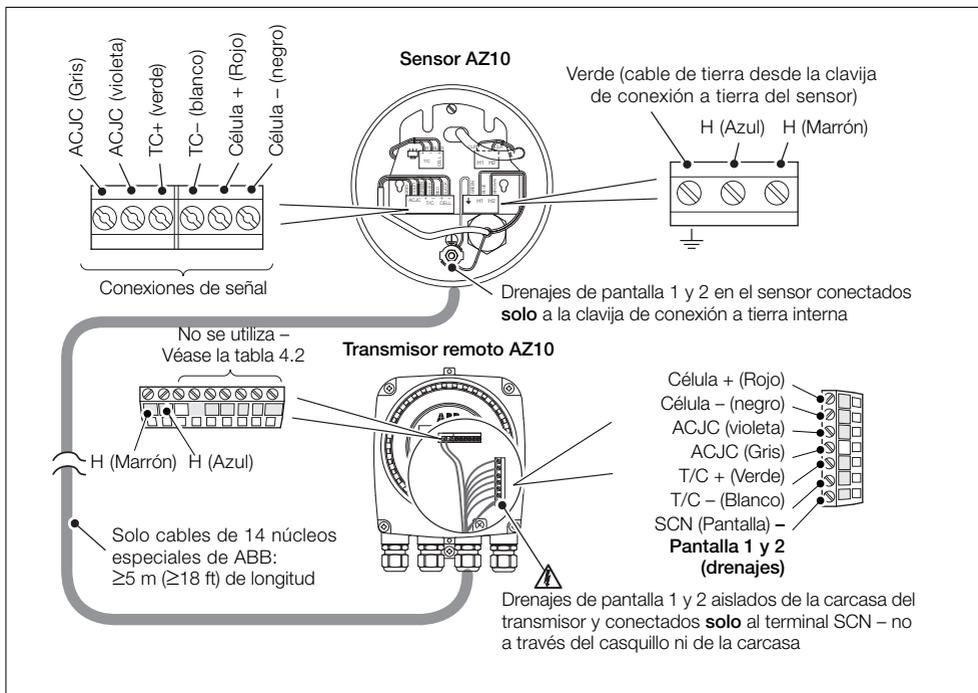


Fig. 4.5 Sistemas con longitud de cable ≥ 5 m (≥ 18 ft)

4.5 Transmisor remoto – Conexiones del cable de la sonda remota AZ20

Número de Terminal	ID de referencia	Tipo de conexión	Código de color del cable
1	H	Calentador	Marrón
2	H	Calentador	Azul
3	SCN	Pantalla	Pantallas
4	T/C –	Termopar (-ve)	Blanco
5	T/C+	Termopar (+ve)	Verde
6	ACJC	Compensación de unión fría PT1000	Gris
7	ACJC	Compensación de unión fría PT1000	Violeta
8	CÉLULA –	Entrada de oxígeno (-ve)	Negro
9	CÉLULA +	Entrada de oxígeno (+ve)	Rojo
10	PS2	Presostato: gas 2	Blanco/Amarillo
11	P COM	Presostato: común	Blanco/Negro
12	PS1	Presostato: gas 1	Blanco/Naranja
13	SV2	Válvula solenoide: gas 2	Blanco/Azul
14	SV COM	Válvula solenoide: común	Blanco/Rojo
15	SV1	Válvula solenoide: gas 1	Blanco/Verde

Tabla 4.3 Transmisor remoto - Conexiones del cable de la sonda remota AZ20

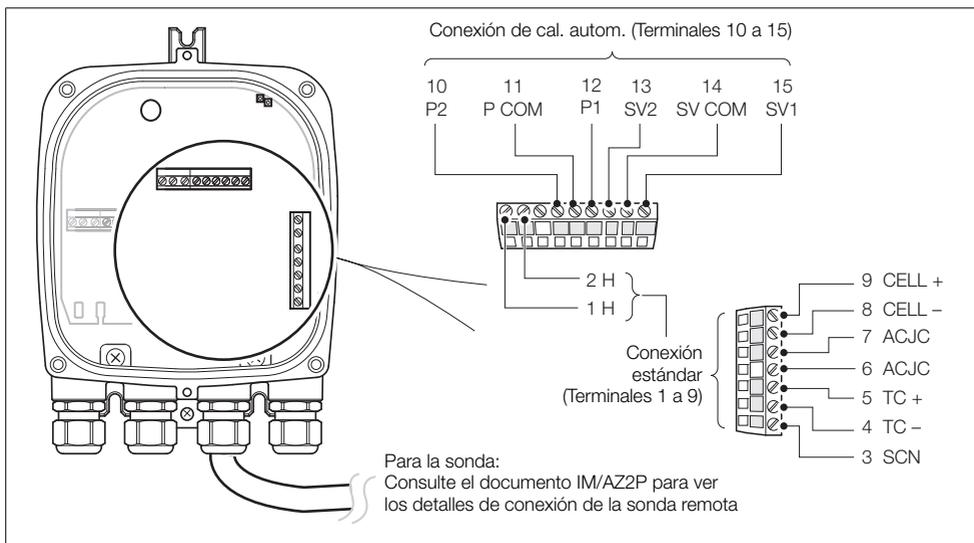


Fig. 4.6 Transmisor remoto - Conexiones del cable de la sonda remota AZ20

4.6 Transmisor remoto – Conexiones de la sonda remota AZ25

Color del bloque de terminales del transmisor	Colores de los cables del transmisor remoto al cable de la sonda	Conexión del transmisor remoto/sonda
Verde	Verde	TC +
Blanco	Blanco	TC –
Rojo	Rojo	Célula +
Negro	Negro	Célula –
Naranja	Naranja	ACJC
Azul	Azul	ACJC
SCN (no se utiliza) - Consulte la figura 4.7 Cable del sensor de pantalla (drenaje) conectado solo a la clavija de conexión a tierra interna del transmisor	Pantalla (drenaje) – Consulte la figura 4.7 para ver las conexiones de pantalla del cable del sensor	Pantalla / drenaje – Consulte la figura 4.7 para ver la conexión de pantalla del transmisor

Tabla 4.4 Transmisor remoto - Conexiones de la sonda remota AZ25

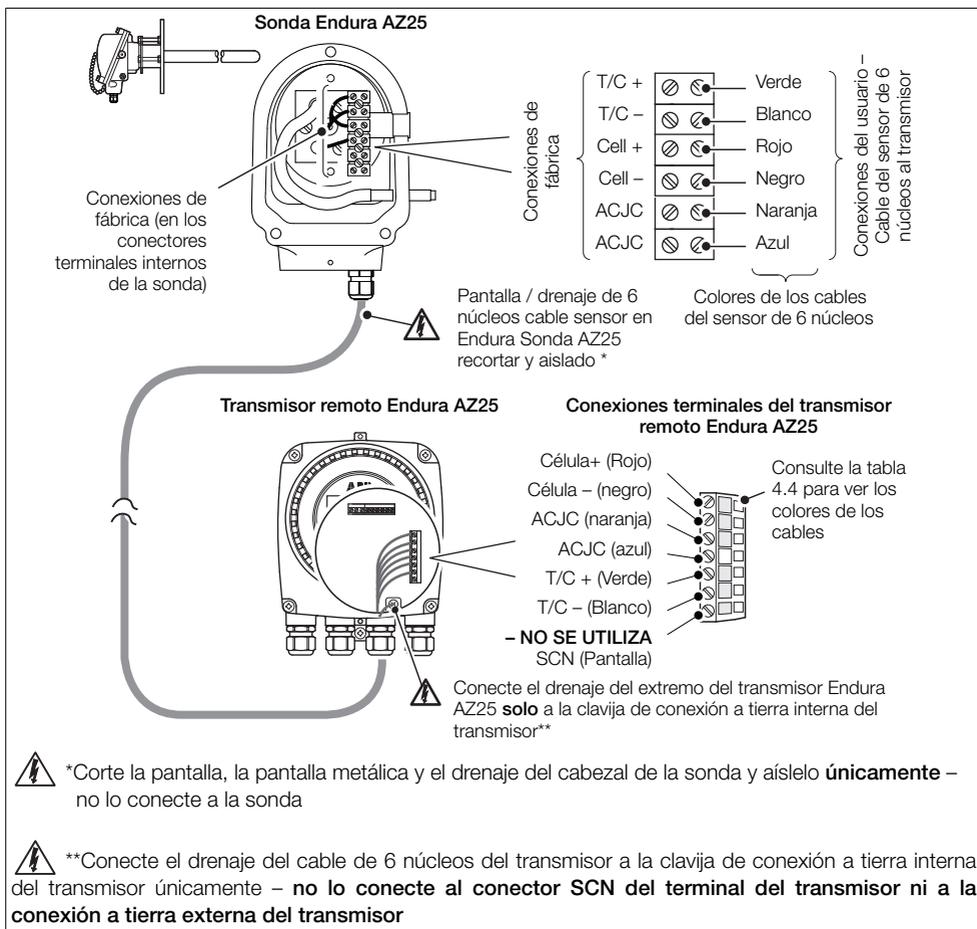


Fig. 4.7 Conexiones de la sonda remota AZ25 al transmisor remoto

4.7 Transmisor remoto – Conexiones de la unidad remota AZ25 AutoCal

Número de terminal	ID de referencia	Tipo de conexión	Código de color del cable
1	No se utiliza	No se utiliza	No se utiliza
2			
3	SCN	Pantalla	Pantallas
4	T / C –	Termopar (-ve)	Blanco
5	T / C+	Termopar (+ve)	Verde
6	ACJC	Compensación de unión fría PT1000	Gris
7	ACJC	Compensación de unión fría PT1000	Violeta
8	CÉLULA –	Entrada de oxígeno (-ve)	Negro
9	CÉLULA +	Entrada de oxígeno (+ve)	Rojo
10	PS2	Presostato: gas 2	Blanco/amarillo
11	P COM	Presostato: común	Blanco/negro
12	PS1	Presostato: gas 1	Blanco/naranja
13	SV2	Válvula solenoide: gas 2	Blanco/azul
14	SV COM	Válvula solenoide: común	Blanco/rojo
15	SV1	Válvula solenoide: gas 1	Blanco/verde

Tabla 4.5 Conexiones de la unidad remota AZ25 AutoCal al transmisor remoto

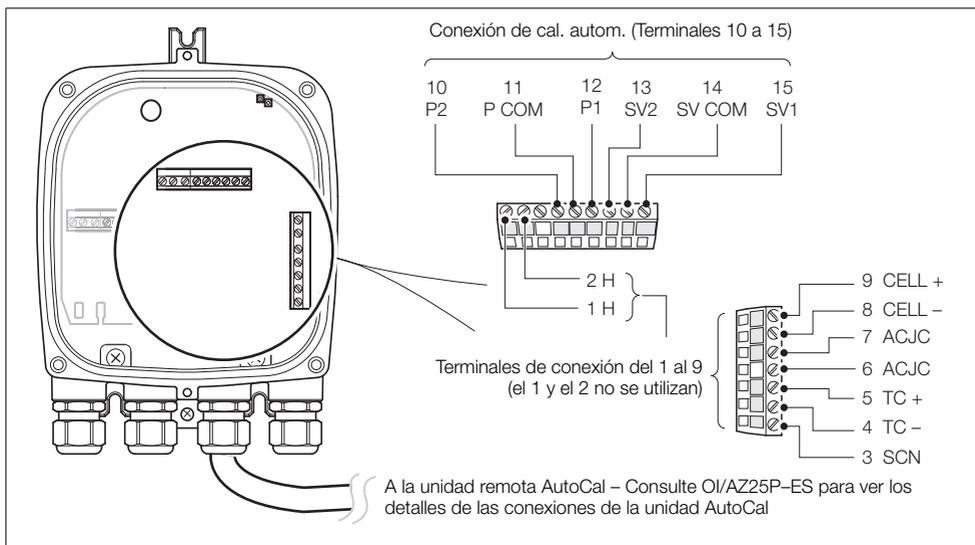


Fig. 4.8 Conexiones de la unidad remota AZ25 AutoCal al transmisor remoto

4.8.1 Transmisor remoto: Sustitución del fusible interno del calentador

Nota. El fusible interno es un dispositivo de protección para el calentador de la sonda; no es un dispositivo de aislamiento eléctrico de la red del transmisor.

Para sustituir el fusible interno del calentador del transmisor remoto:

1. Aísle el transmisor de la alimentación de la red – consulte la sección 4.1 en la página 11.
2. Tomando como referencia el apartado 4.2, página 13, retire el cartucho y la cubierta frontal del transmisor.
3. Tomando como referencia la Fig. 4.10, retire el fusible enchufable (A) de la toma del fusible.

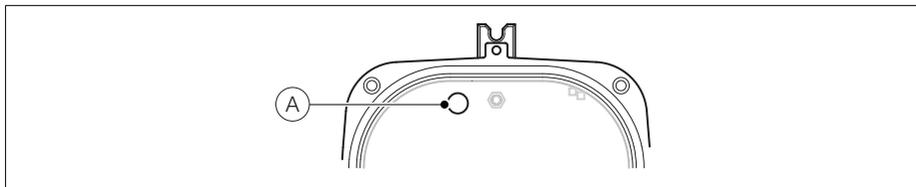


Fig. 4.10 Transmisor remoto: Sustitución del fusible interno

4. Enchufe un nuevo fusible (1 A, tipo F) en la toma del fusible.
5. Tomando como referencia el apartado 4.2, página 13, vuelva a montar el cartucho y la cubierta frontal del transmisor.

4.9 Transmisor integral: Acceso a las conexiones

Advertencia. Aísle el cable de alimentación eléctrica del transmisor antes de retirar la cubierta.

Con referencia a la Fig. 4.11:

1. Desatornille y retire la cubierta trasera del transmisor (A).
2. Acceda a los terminales de la fuente de alimentación desenganchando el cerrojo (B) y levantando la cubierta de la fuente de alimentación (C) con bisagras.

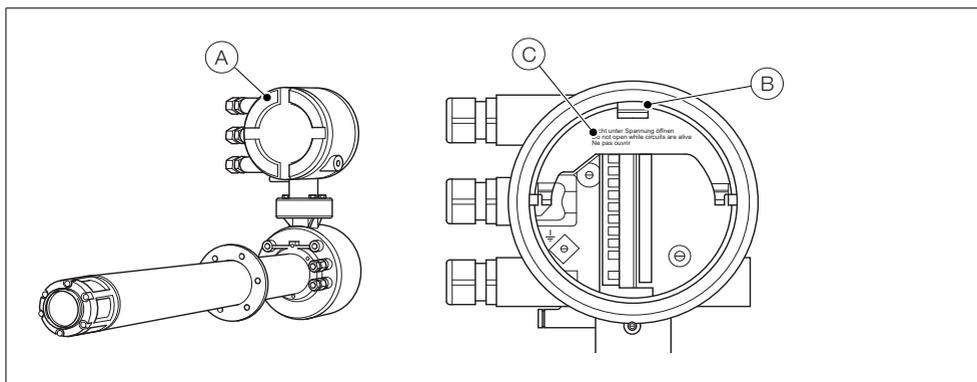


Fig. 4.11 Transmisor integral: Acceso a las conexiones

4.10 Transmisor integral : Conexiones del cable de la sonda

Color del terminal/cable	ID de referencia	Tipo de conexión
Azul	H	Calentador
Marrón	H	Calentador
Pantalla	SCN	Pantalla
Blanco	TC -	Termopar (-ve)
Verde	TC+	Termopar (+ve)
Negro	CÉLULA -	Entrada de oxígeno (-ve)
Rojo	CÉLULA +	Entrada de oxígeno (+ve)
Gris	ACJC	Compensación de unión fría PT1000
Violeta	ACJC	Compensación de unión fría PT1000
Blanco/Azul	SV2	Válvula solenoide: gas 2
Blanco/Rojo	SV COM	Válvula solenoide: común
Blanco/Verde	SV1	Válvula solenoide: gas 1
Blanco/Naranja	PS1	Presostato: gas 1
Blanco/Negro	P COM	Presostato: común
Blanco/Amarillo	PS2	Presostato: gas 2

Tabla 4.6 Conexiones del cable de la sonda en el transmisor integral

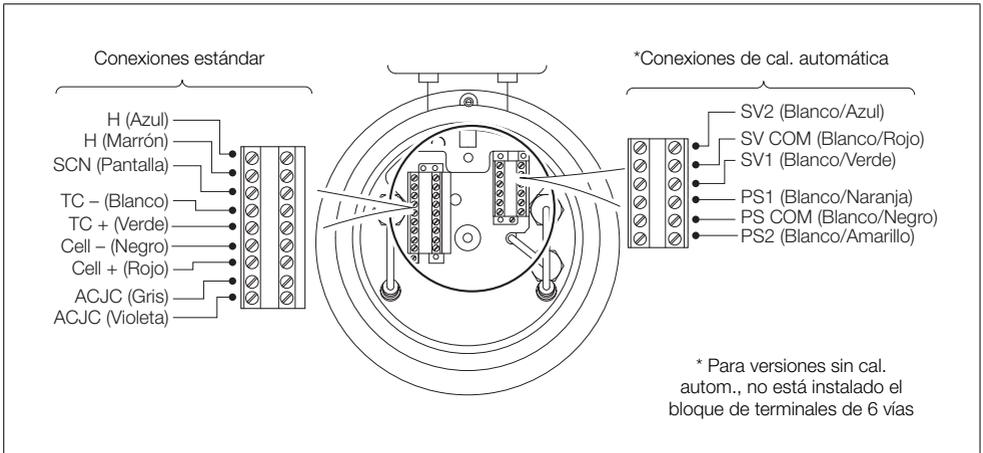


Fig. 4.12 Conexiones del cable de la sonda en el transmisor integral

4.11 Transmisor integral: conexiones de suministro eléctrico y de salida

Advertencia.

- El transmisor debe estar conectado a tierra.
- Aísle el cable de alimentación de entrada de la red antes de realizar las conexiones en el transmisor.

Consulte la Fig. 4.13:

1. Introduzca el cable de alimentación CA de entrada a través del prensacables (A).
2. En el bloque de terminales (B), realice las conexiones al terminal de corriente de alimentación CA (marrón) y al terminal neutro (azul).
3. Conecte el cable de tierra de alimentación CA de entrada a la conexión de tierra interna (C).
4. Cierre la cubierta con bisagras de la fuente de alimentación (véase la Fig. 4.11).
5. Introduzca los cables de señal a través de los prensacables (D) y realice las conexiones a las salidas de relés, salida de corriente y terminales opcionales, según resulte necesario.
6. Vuelva a montar la cubierta trasera (véase la Fig. 4.11) y apriétela a mano.

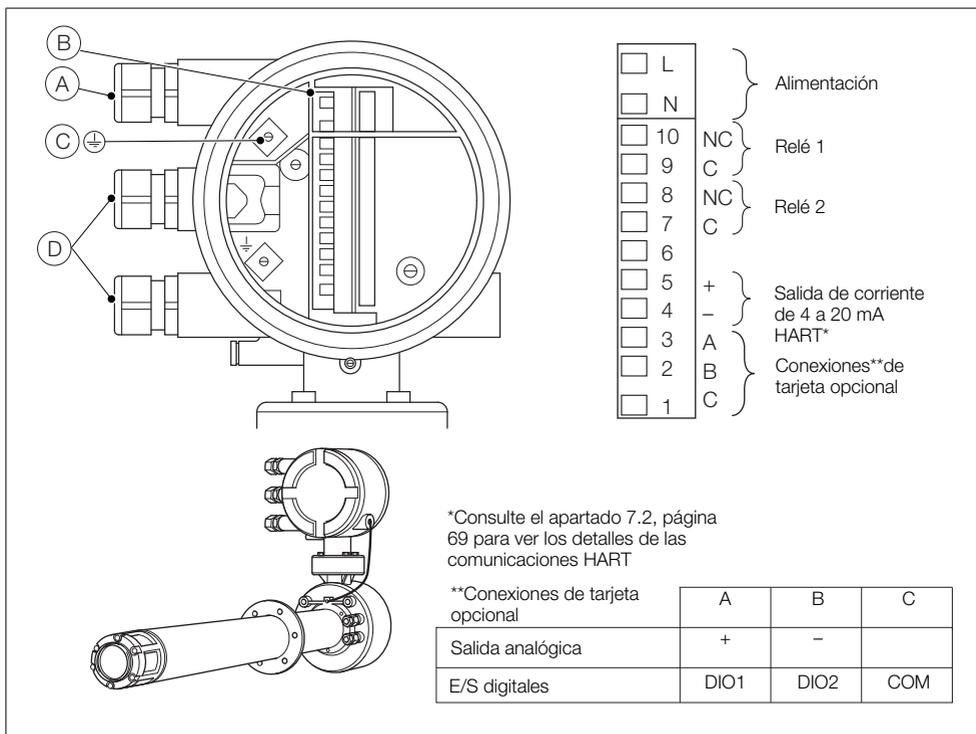


Fig. 4.13 Transmisor integral: conexiones de suministro eléctrico y de salida

4.1.1 Transmisor integral: Sustitución del fusible interno del calentador

Nota. El fusible interno es un dispositivo de protección para el calentador de la sonda; no es un dispositivo de aislamiento eléctrico de la red del transmisor integral.

Para sustituir el fusible interno del calentador del transmisor integral:

1. Aísle la sonda integral de la alimentación de la red – consulte la sección 4.1 en la página 11.
2. Tomando como referencia la Fig. 4.14, atornille el tornillo de fijación (A).
3. Desatornille y retire la tapa (B).
4. Afloje los tres tornillos (C) del cartucho y extraiga el cartucho (D) de su alojamiento.

Nota. Si los tornillos (C) no son visibles, consulte la Fig. 4.2, página 13 para girar el cartucho.

5. Retire el fusible enchufable (E) de la toma del fusible y enchufe un nuevo fusible (1 A, tipo F) en la toma del fusible.
6. Vuelva a montar el cartucho y la tapa siguiendo en orden inverso los pasos de 4 a 1.

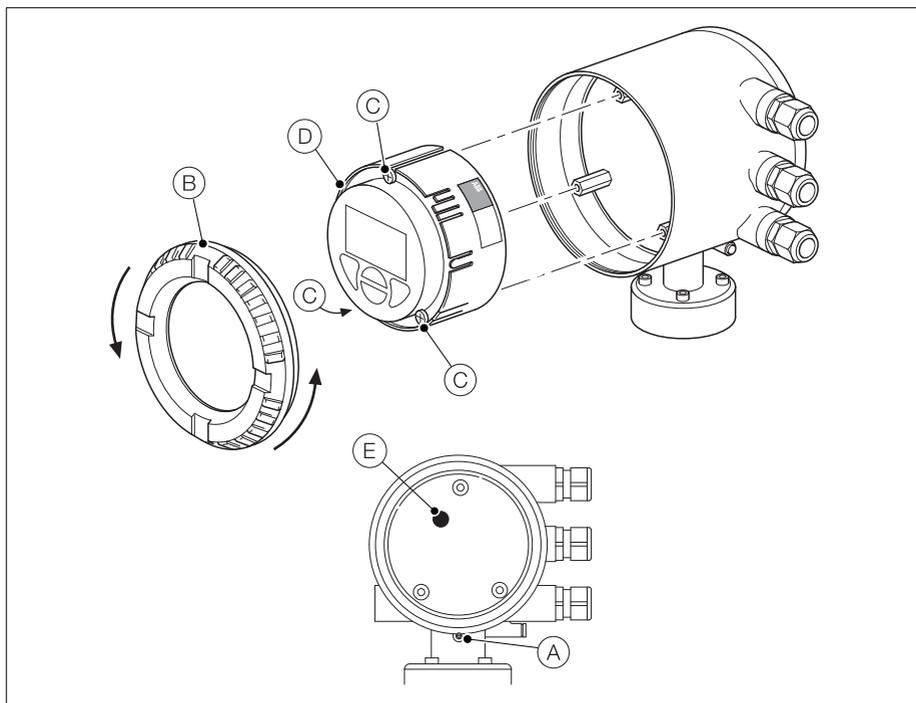


Fig. 4.14 Transmisor integral: Sustitución del fusible interno

5 Programación

5.1 Desplazamiento por los menús y parámetros

Las cuatro teclas situadas debajo de la pantalla sirven para desplazarse por los distintos menús y ejecutar todos los comandos y todas las selecciones del sistema.

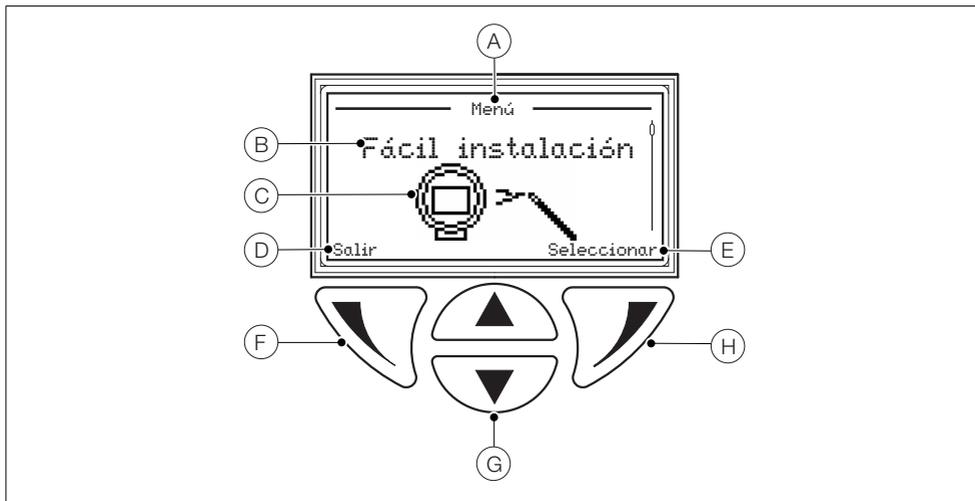


Fig. 5.1 Pantalla y teclas

Item	Descripción
A	Nombre de la pantalla en el nivel/parámetro actual
B	Título del nivel del menú
C	Icono de nivel de menú
D	Acción que se ejecuta al pulsar la tecla 
E	Acción que se ejecuta al pulsar la tecla 
F	Tecla izquierda: se utiliza para el desplazamiento por los parámetros (regreso a la pantalla anterior)
G	Teclas arriba/abajo: se utilizan para desplazarse por las distintas opciones del menú y aumentar/disminuir los valores de los parámetros que se pueden modificar
H	Tecla derecha: se utiliza para desplazarse por los niveles secundarios y para aceptar/seleccionar valores/selecciones de los parámetros

Tabla 5.1 Características de la pantalla y funciones de las teclas

5.2 Descripción general de menús y páginas del operador

En el encendido, se muestra *Pág. del operador 1*. Éste es el estado de funcionamiento normal del transmisor.

Al *Menú del operador* se accede pulsando ; véase el apartado 5.2.2, página 28 para obtener detalles acerca del *Menú del operador*.

Al *Nivel de acceso* se accede pulsando ; consulte la sección 5.3 en la página 30 para obtener detalles acerca del *Menú de acceso*.

A los menús de Usuario/configuración se accede mediante el *Nivel de acceso*.

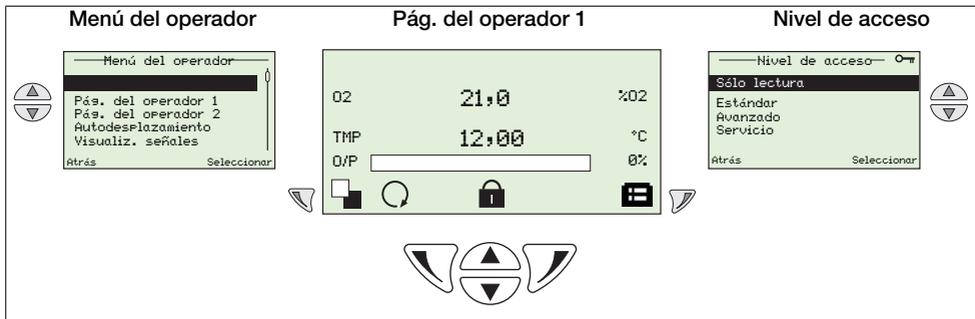


Tabla 5.2 Descripción general de una *Página del operador* y del *Menú del operador/Nivel de acceso*

5.2.1 Páginas del operador

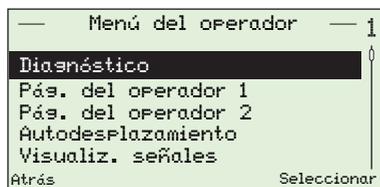
Hay dos páginas de operador disponibles, *Pág. del operador 1* y *Pág. del operador 2*. La *Pág. del operador 1* está siempre activada; la *Pág. del operador 2* se puede activar o desactivar mediante el menú *Pantalla* y se puede activar una opción de *Autodesplazamiento* para alternar la visualización de la pantalla en intervalos de 10 segundos. La información de cada página se puede configurar para adecuarse a los requisitos locales; consulte la sección 5.4.5 en la página 48.

Además de cualquier icono de estado mostrado (consulte la sección 8.1 en la página 78), se muestran los siguientes iconos en la parte inferior de cada página:

- Icono *Menú del operador* (); se muestra siempre.
- Icono *Nivel de acceso* (); se muestra siempre.
- Icono *Autodesplazamiento* (); se muestra cuando está activado *Autodesplazamiento* (en el parámetro *Pantalla/Autodesplazamiento*; véase la página 51).
- Icono *Bloqueado* (); se muestra cuando se deniega el acceso a lo menús debido al tiempo de espera o al intentar introducir una contraseña incorrecta.
- Iconos *Calidad de medición* (); el icono de calidad de la medición puede tener entre 0 y 3 barras. Dichas barras indican la fiabilidad de la calidad de la medición del siguiente modo:
 - 3 barras () = perfecta
 - 2 barras () = buena
 - 1 barra () = media
 - 0 barras = deficiente

Nota. Si se muestra un error de funcionamiento (mensaje de estado) los iconos de *Autodesplazamiento*, *Bloqueado* y *Calidad de medición* se ocultan.

5.2.2 Menú del operador



El *Menú del operador* se utiliza para visualizar:

- una lista de alarmas actuales (desde la opción *Diagnóstico*)
- sólo la *Pág. del operador 1*, sólo la *Pág. del operador 2* o, si está activado el *Autodesplazamiento*, las vistas de las dos páginas se alternan en intervalos de 10 segundos.
- señales activas y sus valores (desde la opción *Visualiz. señales*)

Nota. No es posible configurar el sistema ni modificar datos desde el *Menú del operador*.

Descripción general de pantallas	Sección y función
	<p>Diagnóstico</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Desde el <i>Menú del operador</i>, pulse para seleccionar el menú <i>Diagnóstico</i> que muestra los datos del sistema de diagnóstico activo. ■ Use las teclas y para desplazarse por los diagnósticos activos. ■ Consulte el apartado 8.2.1, página 79 para ver los mensajes de diagnóstico.
	<p>Página del operador 1 (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hay disponibles dos páginas de <i>Operador</i> – La <i>Pág. del operador 1</i> está siempre activada, y la <i>Pág. del operador 2</i> se puede poner en <i>OFF</i> o bien activarse. Cuando se activa la <i>Pág. del operador 2</i>, aparece en el <i>Menú del operador</i>. ■ La configuración de las dos páginas de <i>Operador</i> se realiza en el menú <i>Pantalla</i> seleccionando las opciones de pantalla predeterminadas; consulte la sección 5.4.5 en la página 48.
	<p>Autodesplazamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cuando se activa, las 2 páginas de <i>Operador</i> (1 y 2) se alternan en intervalos de 10 segundos, ofreciendo una monitorización en pantalla de hasta 6 parámetros. ■ Una vez seleccionado, el transmisor permanece en modo de <i>Autodesplazamiento</i> hasta que se seleccione la <i>Pág. del operador 1</i> o la <i>Pág. del operador 2</i>. Si la <i>Pág. del operador 2</i> se cambia a <i>Off</i>, o el <i>Autodesplazamiento</i> se ajusta en <i>Desactivado</i>, se mostrará la <i>Pág. del operador 1</i>.

Tabla 5.3 Pantallas del menú del operador

Descripción general de pantallas		Sección y función	
		<p>Visualiz. señales</p> <p>La pantalla <i>Visualiz. señales</i> muestra las señales activas y sus valores en forma de lista.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los valores para las señales que no han sido configuradas no se muestran. Use las teclas  y  para desplazarse por las señales activas. 	
<p>Unidades de las señales</p>			
Mnemónico	Mostrado	Descripción	Valores típicos
O2	%O2	% Oxígeno	De 0,01 a 100,00 % O ₂
TMP	°C o °F	Temperatura de la célula	>700 °C (1.292 °F) Después de fase de estabilización
dT	°C/Min o °F/Min	Velocidad de elevación de la temperatura de la célula	De 0 a 60 °C/min (De 0 a 108 °F/min)
mV	mV	Milivoltios de la célula	De -50 a 190 mV
O/P	%	Salida del calentador	De 0 a 100 %
CJ	°C o °F	Temp unión fría	De -20 a 70 °C (De -4 a 158 °F)
Off	mV	Desv. calibración	De -20 mV a 20 mV
Fct		Factor calibración	De 0,900 a 1,100
zOf	mV	Desv. cero de la célula	<20 mV
Des	%O2	Desviación O ₂ <0,5 % O ₂	
Ω	KΩ	Impedancia de la célula	De 0,1 a 10,0 kΩ
dΩ	KΩ	Desv. impedancia de la célula al año	<1 kΩ
RT	s	Tiempo de respuesta del gas de prueba	De 8 a 30 s
RR	%O2 / s	Velocidad de recuperación	De 0,05 a 0,30 % O ₂
Vca	V	Tensión de la red	De 90 a 265 V
Frec.	Hz	Frecuencia de la red	De 50 a 60 Hz
Int	°C o °F	Temperatura interior	De -20 a 70 °C (De -4 a 158 °F)

Tabla 5.3 Pantallas del menú del operador (Continuación)

5.3 Opciones de seguridad y contraseñas

Se pueden establecer contraseñas para permitir el acceso seguro del usuario final en dos niveles: *Estándar* y *Avanzado*. El nivel *Servicio Técnico* está reservado exclusivamente para el uso de fábrica. El nivel *Sólo lectura* no requiere el acceso con contraseña.

Las contraseñas se cambian o se restablecen a su configuración predeterminada en el parámetro *Ajuste del dispositivo/Ajustes de seguridad*; véase la página 47.

Nota.

- Durante la fabricación, las contraseñas de los niveles *Estándar* y *Avanzado* se dejan sin configurar y deben ser establecidas por el usuario según resulte necesario (cuando se enciende el transmisor por vez primera, se puede acceder a los niveles *Estándar* y *Avanzado* sin protección de contraseña).
- La contraseña del nivel *Servicio Técnico* se asigna en fábrica.

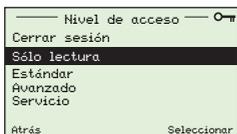
5.3.1 Acceso a niveles de seguridad e introducción de contraseñas

Notas.

- No hay límite en cuanto al número de veces que un usuario puede tratar de introducir una contraseña.
- Cuando asigne las contraseñas, conserve una copia y guárdela en un lugar seguro. Los usuarios finales no pueden forzar al transmisor para identificar las contraseñas 'perdidas'.

Todos los niveles se seleccionan desde la pantalla *Nivel de acceso* y las contraseñas para los niveles seguros se introducen en la pantalla *Introducir contraseña*.

Los usuarios *Avanzados* tienen todos los privilegios de configuración del usuario final para asignar y cambiar contraseñas de los usuarios de nivel *Estándar* y *Avanzado*. Cada contraseña puede estar formada por hasta 6 caracteres alfanuméricos (seleccionables desde la pantalla *Introducir contraseña*; véase la página 31) y cualquier combinación de letras o dígitos.



Nivel de acceso

El *Nivel de acceso* se utiliza para acceder a los menús en los niveles *Sólo lectura*, *Estándar*, *Avanzado* y *Servicio Técnico*.

La pantalla *Nivel de acceso* se muestra pulsando  desde la *Pág. del operador* (1 o 2).

Para entrar en un nivel protegido con contraseña (*Estándar* o *Avanzado*), desplácese hasta el nivel requerido y pulse . Introduzca la contraseña según se describe en el siguiente apartado *Introducir contraseña*.

Para entrar en un nivel de *Sólo lectura*, pulse  en la pantalla *Nivel de acceso*. Se salta la pantalla *Introducir contraseña* y se muestra el menú (*Sólo lectura*) *Calibrar* – consulte la sección 5.4.2 en la página 36.

Nota. La opción *Cerrar sesión* se muestra al regresar al *Nivel de acceso* desde los niveles protegidos con contraseña.



Introducir contraseña

En la pantalla *Introducir contraseña*, utilice las teclas  y  para desplazarse hasta los caracteres individuales de la contraseña.

Pulse  para seleccionar un carácter de la contraseña.

Cuando se hayan seleccionado todos los caracteres de la contraseña, pulse .

Si la contraseña es correcta, se accede al nivel solicitado.

Si la contraseña es incorrecta, se muestra la última *Pág. del operador* mostrada con el icono *Bloqueado* () en la barra de estado.

Nota. Un periodo de espera predeterminado (de 5 minutos desde la salida) permite al usuario regresar al nivel de *Operador* y volver a entrar en los menús de configuración sin tener que introducir de nuevo la contraseña. También se queda guardado el menú de configuración mostrado al salir.

Para periodos que superen los 5 minutos, la contraseña debe introducirse de nuevo para acceder a los menús protegidos con contraseña.

Tabla 5.4 Pantallas *Nivel de acceso* e *Introducir contraseña*

5.4 Menús

Para acceder a los menús desde la *Pág. del operador*, pulse  (bajo el icono ), seleccione un nivel de acceso e introduzca una contraseña de usuario para los niveles *Estándar* y *Avanzado*. Para entrar en el menú *Sólo lectura*, pulse .

Para desplazarse entre los menús de nivel superior, pulse las teclas  o .

Descripción general de los menús de nivel superior



Consulte la sección 5.4.1, página 33



Consulte la sección 5.4.2, página 36



Consulte la sección 5.4.6, página 53



Consulte la sección 5.4.3, página 44



Consulte la sección 5.4.7, página 54



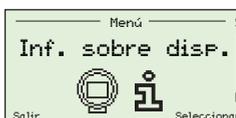
Consulte la sección 5.4.4, página 45



Consulte la sección 5.4.8, página 61



Consulte la sección 5.4.5, página 48



Consulte la sección 5.4.9, página 63

Tabla 5.5 Descripción general de los menús del operador

5.4.1 Fácil instalación



El menú *Fácil instalación* contiene una serie de opciones de configuración rápida para usuarios con acceso de nivel *Avanzado*.

Los usuarios de nivel *Estándar* y *Sólo lectura* no pueden acceder al menú *Fácil instalación*.

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
Idioma	Selecciona el idioma mostrado en la pantalla local del transmisor; consulte la sección 5.4.5 en la página 48 para conocer las opciones de idiomas.	Inglés
Tar del instrumento	Utilizado para introducir un nombre de instrumento (hasta 20 caracteres) mostrado en las <i>Páginas de operador</i> ; consulte la sección 5.4.5 en la página 48. Los caracteres se seleccionan de una lista alfanumérica; consulte la sección 5.1 en la página 26 para obtener los detalles del desplazamiento. El nombre no se muestra en las <i>Páginas de operador</i> si está seleccionado un <i>Modo de visualización</i> de 3 x 9 – consulte la sección 5.4.5 en la página 48.	N/D
Formato de fecha	Selecciona el formato de la fecha mostrada. DD-MM-AAAA MM-DD-AAAA AAAA-MM-DD	AAAA-MM-DD
Fecha y hora	Ajusta la hora local y la fecha actuales. Hr:Min:Seg Año:Mes:Día	N/D
Tipo de sonda	Selecciona el tipo de sonda que se va a utilizar con el transmisor. AZ20 y Tx integral AZ20 y Tx remoto AZ25 y Tx remoto AZ30 y Tx integral AZ30 y Tx remoto AZ35 y Tx remoto AZ10 con filtro AZ10 sin filtro	AZ20 y Tx remoto*

*Para transmisores de recirculación de gases de escape (EGR) de aplicaciones marinas, el tipo de sonda es AZ10 sin filtro y no se puede cambiar el ajuste.

Tabla 5.6 Menú *Fácil instalación*

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Fácil instalación		
Longitud del cable	La longitud en metros del cable entre la sonda y el transmisor remoto. Esta longitud se utiliza en la medición de las uniones frías para compensar la impedancia del cable. [De 0 a 100 m] Nota. Aplicable sólo a transmisores remotos.	0 m
Tensión de alimentación	Selecciona la tensión de alimentación.	Detección automática
Detección automática	El transmisor detecta automáticamente la tensión de alimentación y regula el control del calentador de forma correspondiente.	
115 V	Si el transmisor se instala en un entorno en el que la detección automática da lugar a un control inestable del calentador, la tensión de alimentación puede establecerse manualmente.	
230 V		
Hardware cal. autom.	Selecciona el tipo de hardware de calibración automática que se debe utilizar.	Ninguno
Ninguno	Todas las funciones de calibración automática desactivadas.	
Interno	Seleccione esta opción si está instalada la calibración automática integrada de la sonda (opcional).	
Remoto	Seleccione esta opción si se va a utilizar un sistema de calibración automática externa. Nota. Las salidas de válvula solenoide o los relés se pueden utilizar para activar un sistema de calibración automática remota.	
%O ₂ rango alto	Ajusta la concentración máxima de oxígeno. [De 0,01 a 100 % O ₂]	25,00 %O ₂
%O ₂ rango bajo	Ajusta la concentración mínima de oxígeno. [De 0,01 a 100 % O ₂]	0,01 %O ₂
Tipo de termopar	Selecciona el tipo de termopar utilizado para la medición de la temperatura de la célula. Para sondas calentadas (AZ20 y AZ30), se emplea el tipo K. Para sondas no calentadas (AZ25 y AZ35), seleccione el tipo de termopar utilizado en la sonda que se use con el transmisor.	
K	[De -100 a 1300 °C (De -148 a 2372 °F)]	K
B	[De -18 a 1800 °C (De -0,4 a 3272 °F)]	
N	[De -200 a 1300 °C (De -328 a 2372 °F)]	
R	[De -18 a 1700 °C (De -0,4 a 3092 °F)]	
S	[De -18 a 1700 °C (De -0,4 a 3092 °F)]	

Tabla 5.6 Menú Fácil instalación (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Fácil instalación		
Unidades temperatura	Selecciona las unidades que se deben utilizar para todos los valores de temperaturas en el transmisor.	
°C		°C
°F		
Desv. cal. fábrica	Se utiliza para introducir el valor de desviación de calibración proporcionado con la nueva sonda/célula. Al cambiar el <i>Tipo de sonda a/de AZ10</i> , se utilizan los siguientes ajustes predeterminados: <ul style="list-style-type: none"> ■ AZ10 = -10 mV ■ no AZ10 = 0 mV Nota. Consulte la etiqueta proporcionada con la célula.	
Factor cal. fábrica	Se utiliza para introducir el valor del factor de calibración proporcionado con la nueva sonda/célula. Nota. Consulte la etiqueta proporcionada con la célula.	1,00
Con nueva sonda/cél.	Se utiliza para confirmar e instalar una nueva sonda o célula. Seleccione <i>Aceptar</i> para confirmar una nueva sonda o célula que se haya instalado; esto restablece los estados y las mediciones de diagnóstico. Se crea una nueva entrada en el <i>Registro operación</i> para registrar que se ha instalado una nueva célula o sonda y que se han introducido los valores de fábrica.	N/D

Tabla 5.6 Menú Fácil instalación (Continuación)

5.4.2 Calibrar



Se utiliza para calibrar el sensor, seleccionar tipos de gases de prueba, ajustar la acción de retención de oxígeno, activar el hardware de calibración automática (si está instalado) y ajustar las opciones de diagnóstico de calibración.

Nota. Asegúrese de que el sistema de suministro de aire de referencia y gas de prueba está configurado antes de realizar una calibración; véase IM/AZ20P-ES.

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
Cal. de sensor	<p>Consulte el apartado 6.1, página 64 para obtener información acerca de las rutinas de calibración.</p> <p>Nota. Las opciones de calibración <i>Cal. autom. 1-Pto</i> a <i>Cal. manual 2-Pto</i> se muestran sólo cuando la sonda alcanza 690 °C (1274 °F) y se borran todos los mensajes de error.</p> <p><i>Res. valores predet.</i> se muestra sólo cuando la temperatura de la sonda es < 690 °C (1274 °F).</p>	N/D
Cal. autom. 1-Pto	<p>Realiza una calibración automática de un solo punto.</p> <p>Activada sólo si la calibración está inactiva en ese momento, la cal. automática está instalada y la temperatura se ha estabilizado.</p>	
Cal. autom. 2-Pto	<p>Realiza una calibración automática de dos puntos.</p> <p>Activada sólo si la calibración está inactiva en ese momento, la cal. automática está instalada y la temperatura se ha estabilizado.</p>	
Cal. manual - Desv.	<p>Realiza una calibración manual de la desviación de un solo punto.</p> <p>Activada sólo si la calibración está inactiva en ese momento y cuando la temperatura se ha estabilizado.</p>	
Cal. manual - Factor	<p>Realiza una calibración manual del factor de un solo punto.</p> <p>Activada sólo si la calibración está inactiva en ese momento y cuando la temperatura se ha estabilizado.</p>	
Cal. manual - 2-Pto	<p>Realiza una calibración manual de dos puntos.</p> <p>Activada sólo si la calibración está inactiva en ese momento y cuando la temperatura se ha estabilizado.</p>	
Res. valores predet.	<p>Restablece los valores de factor y desviación de la calibración de fábrica introducidos en <i>Configuración rápida</i>; véase la página 35.</p>	

Tabla 5.7 Menú Calibrar

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Calibrar		
Gases de prueba	Configura los tipos de gases de prueba y los valores utilizados en la calibración.	
Tipo gas 1 de prueba		
Gas	Activa la opción <i>Valor gas 1 prueba</i> .	
Aire	Gas de prueba o aire de instrumentación al 20,95 % de O ₂ aplicado como gas de prueba.	Aire
Aire de proceso	El aire atmosférico dentro del conducto que rodea la sonda utilizada para calibrar el sistema.	
Valor gas 1 prueba	Activado cuando <i>Tipo gas 1 de prueba</i> se define como Gas [De 0,01 a 100,00 % O ₂]	1,00 % O₂
Tipo gas 2 de prueba		
Gas	Activa la opción <i>Valor gas 2 prueba</i> .	Gas
Aire	Gas de prueba o aire de instrumentación al 20,95 % de O ₂ aplicado como gas de prueba.	
Aire de proceso	El aire atmosférico dentro del conducto que rodea la sonda utilizada para calibrar el sistema.	
Valor gas 2 prueba	Activado cuando <i>Tipo gas 2 de prueba</i> se define como Gas. [De 0,01 a 100,00 % O ₂]	1,00 % O₂
Retención de oxígeno	Durante las calibraciones de O ₂ , el valor de % O ₂ mostrado en la HMI (interfaz hombre-máquina) se ajusta según la <i>Acción</i> seleccionada abajo. Este valor también es retransmitido como salidas de corriente y transmitido mediante HART.	
Acción		
Des	El valor % O ₂ mostrado y transmitido sigue el valor medido durante la calibración.	Des
Retención	El valor % O ₂ mostrado y transmitido es retenido en su valor inmediatamente anterior al inicio de la calibración.	
Valor predeterminado	Ajusta el valor % O ₂ mostrado y transmitido al <i>Valor predeterminado</i> definido por el usuario.	
Valor predeterminado	Mostrado cuando la <i>Acción</i> se define como <i>Valor predeterminado</i> . [De 0,01 a 100,00 % O ₂]	1,00 % O₂

Tabla 5.7 Menú Calibrar (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Calibrar		
Hardware cal. autom.	Selecciona el tipo de hardware de calibración automática que se debe utilizar.	
<u>Tipo de hardware</u>		
Ninguno	Desactiva las funciones de calibración automática.	Ninguno
Interno	Activado si está instalada la calibración automática integrada (opcional).	
Remoto	Activado si se utiliza un sistema de calibración automática externa. Nota. Las salidas de válvula solenoide o los relés se pueden utilizar para activar un sistema de calibración automática remota.	
<u>Retardo gas prueba</u>		
Retardo gas prueba	El retardo estimado en segundos permite que el gas de prueba pase desde la unidad de calibración automática remota a la sonda. Nota. Para usarse exclusivamente en unidades de calibración automática remota. [De 0 a 9999 s]	0
<u>Detección gas prueba</u>		
Detección gas prueba	El sistema de calibración automática interna de la sonda tiene presostatos para detectar la presencia de los gases de prueba automáticamente (cuando está activado). Esta opción también se puede utilizar con unidades de calibración automática remota con los presostatos adecuados.	
<u>Detec. gas 1 prueba</u>		
Detec. gas 1 prueba	Desactivada si <i>Hardware cal. autom./Tipo de hardware</i> está definido como <i>Ninguno</i> .	
<u>Desactivado</u>		
Desactivado		Desactivado
<u>Activado</u>		
Activado	Si el gas de prueba no está presente cuando se activa una calibración, se crea un mensaje de error y la calibración se detiene.	
<u>Detec. gas 2 prueba</u>		
Detec. gas 2 prueba	Desactivada si <i>Hardware cal. autom./Tipo de hardware</i> está definido como <i>Ninguno</i> .	
<u>Desactivado</u>		
Desactivado		Desactivado
<u>Activado</u>		
Activado	Si el gas de prueba no está presente cuando se activa una calibración, se crea un mensaje de error y la calibración se detiene.	

Tabla 5.7 Menú Calibrar (Continuación)

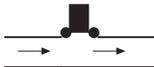
Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Calibrar		
...Hardware cal. autom.	Selecciona el tipo de hardware de calibración automática que se debe utilizar.	
Contr. válv. manual	Las válvulas solenoides de calibración automática se pueden energizar manualmente. El valor % O ₂ actual se muestra como referencia. Cuando se sale de este intervalo, las válvulas vuelven a su estado cerrado. Nota. Pulsando  se abre la válvula; pulsando  se cierra la válvula. Se muestra un icono de válvula abierta/cerrada para indicar el estado de la válvula:  Válvula abierta  Válvula cerrada	
Válv. gas 1 prueba	Desactivada si <i>Hardware cal. autom./Tipo de hardware</i> está definido como <i>Ninguno</i> .	Cerrado
Válv. gas 2 prueba	Desactivada si <i>Hardware cal. autom./Tipo de hardware</i> está definido como <i>Ninguno</i> .	Cerrado
Calib. programada	Si la calibración automática está instalada, se pueden configurar calibraciones automáticas para que se ejecuten en los intervalos de tiempo programados. Nota. Esta opción no está disponible si <i>Hardware cal. autom./Tipo de hardware</i> está definido como <i>Ninguno</i> .	
Tipo	Selecciona el tipo de calibración programada.	
Un punto	Calibración sólo de desviación.	
Dos puntos	Calibración de desviación y factor de calibración.	Dos puntos
Frecuencia	Selecciona la frecuencia de las calibraciones automáticas.	
Des	Desactiva las calibraciones programadas.	Des
Diariamente	Activa el parámetro <i>Intervalo diario</i> .	
Semanalmente	Activa el parámetro <i>Intervalo semanal</i> .	
Mensualmente	Activa el parámetro <i>Intervalo mensual</i> .	

Tabla 5.7 Menú Calibrar (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Calibrar		
...Calib. Programada	Si la calibración automática está instalada, se pueden configurar calibraciones para que se ejecuten automáticamente en los intervalos de tiempo programados. Nota. Esta opción no está disponible si <i>Hardware cal. autom./Tipo de hardware</i> está definido como <i>Ninguno</i> .	
Intervalo diario	Ajusta el intervalo diario requerido para las calibraciones automáticas programadas de la sonda. Activado cuando la <i>Frecuencia</i> está ajustada en <i>Diariamente</i>	
Diariamente		Diariamente
2, 3, 4, 5, 6, 7 días		
Intervalo semanal	Ajusta el intervalo semanal requerido para las calibraciones automáticas programadas de la sonda. Activado cuando la <i>Frecuencia</i> está ajustada en <i>Semanalmente</i>	
Semanalmente		Semanalmente
2, 3, 4, 6, 13, 26, 52 semanas		
Intervalo mensual	Ajusta el intervalo mensual requerido para las calibraciones automáticas programadas de la sonda. Activado cuando la <i>Frecuencia</i> está ajustada en <i>Mensualmente</i>	
Mensualmente		Mensualmente
2, 3, 4, 6, 12 meses		

Tabla 5.7 Menú Calibrar (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Calibrar		
...Calib. programada	Si la calibración automática está instalada, se pueden configurar calibraciones para que se ejecuten automáticamente en los intervalos de tiempo programados. Nota. Esta opción no está disponible si <i>Hardware cal. autom./Tipo de hardware</i> está definido como <i>Ninguno</i> .	
Hora próx. calibrac.	Selecciona la hora y la fecha de las calibraciones programadas siguiente y subsiguiente. No se realizan calibraciones programadas hasta que se alcanza la fecha/hora. La fecha de la siguiente calibración programada es actualizada automáticamente según la frecuencia establecida. Por ejemplo, si la <i>Frecuencia</i> es 5 días y la <i>Hora próx. calibrac.</i> es 12:00:00 2009-01-05, se actualiza automáticamente a 12:00:00 2009-01-10. Nota. Si no se puede ejecutar la calibración programada, o no se realiza correctamente, la siguiente fecha de calibración programada se actualiza según la frecuencia establecida y se crea el mensaje de diagnóstico <i>Fuera de especificación / Cal. autom. perdida</i> ; consulte el consulte la sección 8.2.2 en la página 82.	N/D
Secuencia	Selecciona el tipo de calibración/comprobación que se va a realizar.	
Calibración	Realiza una calibración que actualiza automáticamente la desviación y el factor de calibración si se ejecuta correctamente.	Calibración
Compr. precisión	Realiza una comprobación de precisión; sigue la secuencia de calibración normal, pero no actualiza la desviación ni el factor de calibración en uso por el transmisor.	
Cal. límite error	Realiza una comprobación de precisión, pero si el error es mayor que el <i>Límite de error cal.</i> establecido (véase abajo), la desviación y el factor de calibración son actualizados automáticamente.	
Aviso límite error	Realiza una comprobación de precisión, pero si el error es mayor que el valor de <i>Límite de error cal.</i> , se genera un aviso de calibración necesaria.	
Límite de error cal.	Ajusta el límite de uso con el campo <i>Aviso límite error</i> . [De 0,01 a 10,00 % O ₂]	1,00 % O ₂

Tabla 5.7 Menú Calibrar (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Calibrar		
Diagnóstico Cal.		
Diagn. expirado cal.	Se puede generar un aviso de diagnóstico para avisar cuando haya que realizar una calibración.	
Des		Des
Semanas	[1, 2, 3 o 4]	
Meses	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 o 12]	
Días. límites cal.	Ajusta los límites de los coeficientes de calibración. Si los coeficientes calculados están fuera de los límites, la calibración no se realiza, los coeficientes no se actualizan y se genera el mensaje de diagnóstico <i>Fuera de especificación</i> ; consulte la sección 8.2.2 en la página 82. Se recomienda mantener los límites con la configuración predeterminada de fábrica.	
Límite desviación	Una sonda ideal tiene una desviación de 0 mV. El límite es una desviación del valor ideal; por ejemplo, si se ajusta a 10 mV, la desviación de la calibración tiene un rango aceptable de -10 a 10 mV. [De 0,00 a 20,00 mV]	20.00 mV
Límite factor	Una sonda ideal tiene un factor de 1,000. El límite es una desviación del valor ideal; por ejemplo, si se ajusta a 0,100 mV, el factor de la calibración tiene un rango aceptable de 0,900 a 1,100. [De 0,000 a 0,100]	0.100
Diagnóstico célula		
Diagn. resp. lenta	Una función de diagnóstico para avisar si la respuesta de la sonda a la inyección de un gas de prueba es más lenta de lo previsto.	
Desactivado		Desactivado
Activado		
Límite tiempo resp.	Ajusta el máximo tiempo permitido para una respuesta al gas de prueba. El <i>Retardo gas prueba</i> (véase la página 38) se agrega a este valor para los sistemas de calibración automática remota. [De 0 a 99 s]	60 s

Tabla 5.7 Menú Calibrar (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
..Calibrar		
..Diagnóstico Cal.		
..Diagnóstico célula		
Diagn. recup. lenta	Avisa si la velocidad de recuperación de la sonda es más lenta de lo previsto después de haber medido una calibración o una comprobación de precisión. Nota. La velocidad de recuperación se mide sólo si la diferencia entre los valores del gas de prueba y el gas de proceso es > 10 % del rango de oxígeno.	
Desactivado		Desactivado
Activado		
Límite vel. recup.	Ajusta el límite que se va a usar con la función de diagnóstico de velocidad de recuperación lenta. [De 0,1 a 10,0 % O ₂ /s]	10,0 % O ₂ /s
Diagn. alta imped.	Avisa si la impedancia de la célula supera un límite predeterminado (una alta impedancia puede indicar una célula dañada o vieja).	
Desactivado		Desactivado
Activado	Realiza una comprobación de la impedancia cuando se selecciona una calibración de <i>Dos puntos</i> ; véase la página 39.	
Impedancia medida	Con una salida estable de la célula, se puede realizar una comprobación de la impedancia de la célula: Nota. La impedancia de la célula no se puede calcular si la salida de la célula es inferior a 20 mV (valor de gas de prueba superior a aproximadamente 8 % O ₂ a 700 °C [1292 °F])	100 KΩ

Tabla 5.7 Menú Calibrar (Continuación)

5.4.3 Diagnóstico



Se utiliza para ver los datos (históricos) de diagnóstico y rendimiento y revisar los diagnósticos de la célula; consulte la sección 8.1 en la página 78.

Nota. Los mensajes de diagnóstico señalados en este nivel no incluyen los consejos sobre solución de problemas. Los mensajes de diagnóstico que incluyen consejos de solución de problemas se indican en el nivel *Menú del operador/Diagnóstico*; consulte la sección 5.2.2 en la página 28.

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
Resistro de diaen.	Indica/borra los mensajes/códigos de diagnóstico disponibles.	N/D
Historial diaenóstico	Muestra una lista de alarmas (a partir del último comando de borrar alarmas). Incluye un recuento de incidencias, la duración total y el tiempo transcurrido desde la última incidencia. Los datos se muestran en el formato siguiente: <div data-bbox="386 702 725 869" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div> <p style="margin-left: 40px;">n = número de casos del estado de diagnóstico Σt = tiempo total transcurrido en esta condición de diagnóstico tn = tiempo desde el último caso de esta condición de diagnóstico.</p>	
Borrado historial	Borra el registro histórico de diagnóstico guardado.	
Resistro operación	Un registro (histórico) marcado con la fecha y la hora de todas las entradas.	N/D
Historial operación	Un registro de calibraciones, comprobaciones de precisión y acontecimientos de nueva sonda/célula. Se conservan en el registro los 100 acontecimientos más recientes.	
Borrado historial	Borra todos los datos de registro de operación guardados.	

Tabla 5.8 Menú Diagnóstico

5.4.4 Ajuste del disp.



Utilizado por usuarios *Avanzados* para asignar el nombre del instrumento, especificar el tipo de sonda, seleccionar la longitud del cable, ajustar los rangos de temperatura y oxígeno y configurar las contraseñas de acceso para todos los niveles.

Los usuarios *Estándar* tienen privilegios de sólo lectura (excepto en el nivel *Ajustes seguridad*) y los usuarios *Sólo lectura* tienen privilegios de sólo lectura para un conjunto reducido de opciones de menú.

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
Tas del instrumento	Se utiliza para introducir un nombre (ID) de hasta 20 caracteres de longitud para el transmisor. Los caracteres se seleccionan de una lista alfanumérica. El Tag del instrumento no es mostrado en las páginas de <i>Operador</i> si está seleccionado un <i>Modo de visualización</i> de 3 x 9; consulte la sección 5.4.5 en la página 48.	N/D
Tipo de sonda	Selecciona el tipo de sonda que se va a utilizar con el transmisor.	
AZ20 y Tx remoto		AZ20 y Tx remoto*
AZ20 y Tx integral		
AZ25 y Tx remoto		
AZ30 y Tx integral		
AZ30 y Tx remoto		
AZ35 y Tx remoto		
AZ10 con filtro		
AZ10 sin filtro		
Longitud del cable	La longitud en metros del cable entre la sonda y el transmisor remoto. Esta longitud se utiliza en la medición de las uniones frías para compensar la impedancia del cable. [De 0 a 100 m] Nota. Aplicable sólo a transmisores remotos.	0 m
Tensión de alimentación	Selecciona la tensión de alimentación.	Selección automático
Detección automática	El transmisor detecta automáticamente la tensión de alimentación y regula el control del calentador de forma correspondiente. Si el transmisor se instala en un entorno en el que la detección automática da lugar a un control inestable del calentador, la tensión de alimentación puede establecerse manualmente.	
115 V		
230 V		

*Para transmisores de recirculación de gases de escape (EGR) de aplicaciones marinas, el tipo de sonda es AZ10 sin filtro y no se puede cambiar el ajuste.

Tabla 5.9 Menú Ajuste del disp.

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Ajuste del disp.		
Ajuste del oxígeno		
%O2 rango alto	Ajusta la concentración máxima de oxígeno [De 0,01 a 100 % O ₂]	25,00 %O ₂
%O2 rango bajo	Ajusta la concentración mínima de oxígeno [De 0,01 a 100 % O ₂]	0,01 %O ₂
Tiempo de filtrado	Ajusta el tiempo de filtrado necesario en la medición de la entrada de oxígeno. Nota. Se trata de un filtro de media móvil. [De 1 a 60 s]	1 seg.
Comp. de presión	Ajusta el valor de compensación de la presión. Nota. Defina un valor si, durante el funcionamiento normal, se produce una presión positiva o negativa respecto a la presión durante una calibración. Si se realizan las calibraciones a la misma presión que en el funcionamiento normal, ajuste este valor en 0,00 psi. [De - 5,00 a 5,00 psi]	0,00 psi
Ajustes Temp.		
Tipo de termopar	Selecciona el tipo de termopar utilizado para la medición de la temperatura de la célula. Para sondas calentadas (AZ20 y AZ30), se emplea el tipo K. Para sondas no calentadas (AZ25 y AZ35), seleccione el tipo de termopar utilizado en la sonda.	
K	[De -100 a 1300 °C (De -148 a 2372 °F)]	K
B	[De -18 a 1800 °C (De -0,4 a 3272 °F)]	
N	[De -200 a 1300 °C (De -328 a 2372 °F)]	
R	[De -18 a 1700 °C (De -0,4 a 3092 °F)]	
S	[De -18 a 1700 °C (De -0,4 a 3092 °F)]	
Unidades temperatura	Selecciona las unidades de temperatura que se deben utilizar en el transmisor.	°C

Tabla 5.9 Menú Ajuste del disp. (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Ajuste del disp.		
Ajustes de seguridad	Se utiliza para introducir las contraseñas de nivel <i>Estándar</i> y <i>Avanzado</i> de hasta 6 caracteres alfanuméricos. Nota. Las contraseñas de nivel <i>Estándar</i> y <i>Avanzado</i> no vienen asignadas de fábrica y deben ser agregadas por los usuarios finales.	Ninguno
Estándar	Asignado por los usuarios <i>Estándar</i> y <i>Avanzado</i> .	
Avanzado	Asignado por los usuarios <i>Avanzado</i> .	
Restab. ajst fábr.	Restablece los valores predeterminados en todos los parámetros de configuración.	Ajuste de fábrica
Restab. relé temp.	Para las sondas calentadas (AZ20 y AZ30), si la temperatura de la célula supera el límite predeterminado (aprox. 850 °C [1562 °F]), se activa un disparo de sobretemperatura de hardware y se desconecta la alimentación del calentador. Si la temperatura de la célula sigue siendo alta durante menos de 30 minutos, el dispositivo de disparo se restablece automáticamente. Si la temperatura sigue siendo alta durante más de 30 minutos, es necesario restablecer el dispositivo de disparo (en este menú). Asimismo, el dispositivo de disparo se puede restablecer quitando la alimentación y volviéndola a conectar de nuevo.	N/D

Tabla 5.9 Menú Ajuste del disp. (Continuación)

5.4.5 Pantalla



Se utiliza para ajustar el *Modo de visualización* (líneas de información mostradas en las *Páginas del operador*), activar o desactivar el *Autodesplazamiento*, ajustar la fecha y la hora y el formato de la fecha y la hora, seleccionar una región de *Cambio de horario de verano* y ajustar el contraste de la pantalla.

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
Idioma	Selecciona el idioma mostrado en la pantalla local del transmisor.	
<ul style="list-style-type: none"> Inglés Alemán Francés Español Italiano 		Inglés
Pág. del operador 1	Especifica el tipo de información que se muestra en cada línea (de texto).	
<ul style="list-style-type: none"> Modo de pantalla 1 x 4 1 x 6 1 x 6 + gráf. barras 2 x 9 2 x 9 + gráf. barras 3 x 9 	<p>Selecciona el número de líneas de información y el número máximo de caracteres por línea mostrados en la página del <i>Operador</i> seleccionada.</p> <p>Nota. El nombre de identificación de instrumento (si se ha agregado) se muestra en la página del operador, excepto cuando se selecciona el formato 3 x 9.</p> <p>Muestra 1 línea con hasta 4 caracteres.</p> <p>Muestra 1 línea con hasta 6 caracteres.</p> <p>Muestra 1 línea con hasta 6 caracteres, más gráfico de barras.</p> <p>Muestra 2 líneas, cada una de ellas con hasta 9 caracteres.</p> <p>Muestra 2 líneas, cada una de ellas con hasta 9 caracteres, más gráfico de barras.</p> <p>Muestra 3 líneas, cada una de ellas con hasta 9 caracteres.</p>	1 x 4

Tabla 5.10 Menú Visualización

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
..Pantalla		
..Pás. del operador 1		
Vista de la línea 1		
% de oxígeno		% de oxígeno
Vista de la línea 2		
Temp. de célula		Temp. de célula
mV de la célula		
Salida de control		
Vista de la línea 3		
Temp. de célula		
mV de la célula		mV de la célula
Salida de control		
Gráfico de barras	Especifica el parámetro representado en el gráfico de barras. Nota. Disponible sólo cuando el <i>Modo de visualización</i> está configurado en <i>1 x 6 + Gráfico de barras</i> o <i>2 x 9 + Gráfico de barras</i> (véase la página 48).	
Salida de control		
% oxígeno (lineal)		% oxígeno (lineal)
% oxígeno (registro)		

Tabla 5.10 Menú Visualización (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Pantalla		
Págs. del operador 2	Especifica el tipo de información que se muestra en cada línea (de texto).	
<u>Modo de pantalla</u>	Selecciona el número de líneas de información y el número máximo de caracteres por línea mostrados en la página del <i>Operador</i> seleccionada. Nota. El nombre de identificación de instrumento (si se ha agregado) se muestra en la página del operador, excepto cuando se selecciona el formato <i>Modo de visualización/3 x 9</i> (véase la página 48).	
<u>Des</u>	Desactiva la <i>Pág. del operador 2</i> .	Des
1 x 4	Muestra 1 línea con hasta 4 caracteres.	
1 x 6	Muestra 1 línea con hasta 6 caracteres.	
1 x 6 + gráf. barras	Muestra 1 línea con hasta 6 caracteres, más gráfico de barras.	
2 x 9	Muestra 2 líneas, cada una de ellas con hasta 9 caracteres.	
2 x 9 + gráf. barras	Muestra 2 líneas, cada una de ellas con hasta 9 caracteres, más gráfico de barras.	
3 x 9	Muestra 3 líneas, cada una de ellas con hasta 9 caracteres.	
<u>Vista de la línea 1</u>		
% de oxígeno		% de oxígeno
Temp. de célula		
mV de la célula		
Salida de control		
<u>Vista de la línea 2</u>		
% de oxígeno		
Temp. de célula		Temp. de célula
mV de la célula		
Salida de control		

Tabla 5.10 Menú Visualización (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
..Pantalla		
..Pás. del operador 2		
Vista de la línea 3		
% de oxígeno		
Temp. de célula		
mV de la célula		mV de la célula
Salida de control		
Gráfico de barras	Especifica el parámetro representado en el gráfico de barras. Nota. Disponible sólo cuando el <i>Modo de visualización</i> está configurado como <i>1 x 6 + Gráfico de barras</i> o <i>2 x 9 + Gráfico de barras</i> (véase la página 48).	
Salida de control		
% oxígeno (lineal)		% oxígeno (lineal)
% oxígeno (registro)		
Autodesplazamiento		
Desactivado		
Activado	Cuando está <i>Activado</i> , la pantalla alterna automáticamente entre la <i>Pág. del operador 1</i> y la <i>Pág. del operador 2</i> en intervalos de 10 segundos. Si se activa aquí, se puede desactivar en el nivel del <i>Operador</i> .	Activado
Fecha y hora		
Ajusta el formato de la fecha y la fecha/hora.		
Formato		
DD-MM-AAAA		
MM-DD-AAAA		
AAAA-MM-DD		AAAA-MM-DD
Fecha y hora	Ajusta la hora local y la fecha actuales.	N/D

Tabla 5.10 Menú Visualización (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Pantalla		
Cambio de horario de verano	Ajusta la región geográfica y el inicio/fin del horario de verano, las incidencias y las fechas.	
Región		
Des	El cambio del horario de verano está desactivado.	Des
Europa	El inicio y fin del horario de verano estándar se selecciona automáticamente para Europa.	
EE. UU.	El inicio y fin del horario de verano estándar se selecciona automáticamente para Estados Unidos.	
Adaptado	Se utiliza para crear cambios de horarios de verano personalizados para regiones distintas de Europa y Estados Unidos. Nota. Activa los parámetros de <i>Inicio hora verano</i> y <i>Fin hora verano</i> .	
Inicio hora verano	Ajusta los criterios de inicio y fin del <i>Cambio hora verano/invierno</i> .	N/D
Fin hora verano	Nota. Se muestra sólo cuando el subparámetro <i>Región</i> es <i>Adaptado</i> .	
Hora	Hora de inicio seleccionada en incrementos de 1 hora [De 00.00 a 23.00]	
Frecuencia	Primero/Segundo/Tercero/Cuarto/Último	
Día	Domingo/Lunes/Martes/Miércoles/Jueves/ Viernes/Sábado	
Mes	Enero/Febrero/Marzo/Abril/Mayo/Junio/Julio/Agosto/ Septiembre/Octubre/Noviembre/Diciembre.	
Contraste	Aumenta o reduce el contraste de la pantalla para adaptarlo a las condiciones del entorno local. [De 0 a 100 %]	50%
Prueba de pantalla	Realiza una prueba automática para verificar la integridad de la pantalla.	N/D

Tabla 5.10 Menú Visualización (Continuación)

5.4.6 Alarma de proceso



Se utiliza para configurar las alarmas de proceso (1 a 4) de los tipos de alarma (oxígeno alto/bajo o temperatura alta/baja), ajustar las temperaturas de disparo de la alarma y los valores de histéresis (en un valor de % para el oxígeno y de °C para la temperatura).

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
Alarma 1 (a 4)	Cada una de las cuatro alarmas se puede activar para valores altos o bajos o desconectarse.	
Tipo	Ajusta el tipo de alarma requerido; véase la Fig. 5.2.	
Des		Des
Oxígeno bajo		
Oxígeno alto		
Temperatura baja		
Temperatura alta		
Relé	Ajusta el valor de disparo de la alarma en unidades de ingeniería; véase la Fig. 5.2. Nota. Se puede definir un valor de disparo para cada alarma.	
Oxígeno	[De 0,01 a 100,00 % O ₂]	1,00 % O ₂
Compensador	[De -300 a 1800 °C (De -508 a 3272 °F)]	720 °C
Histéresis	Ajusta el valor de histéresis en unidades de ingeniería; véase la Fig. 5.2.	
Oxígeno	[De 0,00 a 100,00 % O ₂]	0 % O ₂
Compensador	[De 0 a 1000 °C (De -32 a 1832 °F)]	0 °C

Tabla 5.11 Menú Alarma de proceso

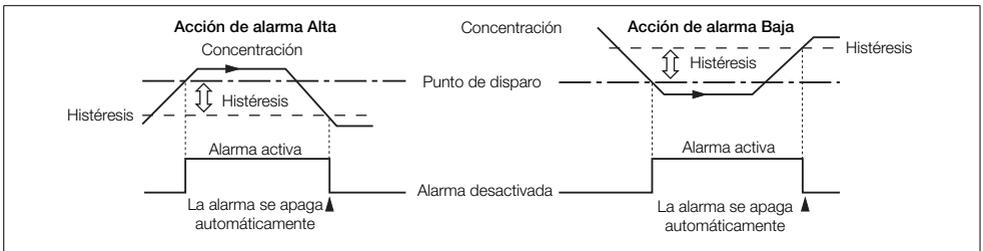


Fig. 5.2 Acción de alarma alta/baja de histéresis

5.4.7 Entrada/Salida



Se utiliza para asignar relés (1 y 2), E/S digitales (1 y 2) y salidas de corriente (1 y 2).

Los menús mostrados en este nivel dependen de la configuración y las opciones instaladas en el sistema.

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
Relé 1 (2)		
Asignación de relés	Selecciona la alarma y los estados de diagnóstico necesarios para activar el relé. Cada parámetro de <i>Asignación de relés</i> puede ser <i>Asignado</i> o <i>Sin asignar</i> . Nota. Los parámetros <i>Asignado</i> son agrupados con el operador OR.	Sin asignar (todos los parámetros)
Alarma 1 (2, 3, 4)	Véase el apartado 5.4.6, página 53 para obtener información acerca de los disparadores y tipos de alarmas.	
Cal. en curso	El relé se activa cuando hay una calibración en curso.	
Fallo de calibración	El relé se activa si falla la calibración.	
No hay gas 1	El relé se activa si no se detecta el gas 1 de prueba.	
No hay gas 2	El relé se activa si no se detecta el gas 2 de prueba.	
Válv. gas 1 prueba	El relé se activa si la válvula del gas 1 de prueba está abierta.	
Válv. gas 2 prueba	El relé se activa si la válvula del gas 2 de prueba está abierta.	
Diagnóstico - Error	Activa el relé si se genera un estado de diagnóstico de <i>Error</i> ; consulte la sección 8.1 en la página 78.	
Diagn. - Fuera espec.	Activa el relé si se genera un estado de diagnóstico <i>Fuera de especificación</i> ; consulte la sección 8.1 en la página 78.	
Diagn. - Mant. req.	Activa el relé si se genera un estado de diagnóstico de <i>Mantenim. requerido</i> ; consulte la sección 8.1 en la página 78.	
Dias. - Func. comp.	Activa el relé si se genera un estado de diagnóstico de <i>Comprobar funcionamiento</i> ; consulte la sección 8.1 en la página 78.	

Tabla 5.12 Menú Entrada/Salida

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Entrada/Salida		
Relé 1 (2)		
Polaridad	Selecciona si los contactos de los relés están cerrados o abiertos si está activa alguna de las opciones <i>Asignación de relés (Asignado)</i> .	
Abierto activo		Cerrado activo
Cerrado activo		activo
E/S digital 1 (2)		
Modo	Los parámetros de las E/S digitales (1 y 2) están disponibles sólo si está instalada una tarjeta opcional. Selecciona las funciones de E/S digital como entrada o salida.	
Entrada		Entrada
Salida		
Asignación de salida	Si <i>E/S digitales/Modo</i> está en <i>Salida</i> , selecciona la alarma y los estados de diagnóstico necesarios para activar la salida. Cada parámetro de <i>Asignación de salida</i> puede ser <i>Asignado</i> o <i>Sin asignar</i> . Nota. Los parámetros <i>Asignado</i> son agrupados con el operador OR.	Sin asignar (todos los parámetros)
Alarma 1 (2, 3, 4)	Vea el apartado 5.4.6 en la página 53 para obtener los detalles de la alarma.	
Cal. en curso	La salida se dispara cuando hay una calibración en curso.	
Fallo calibración	La salida se dispara si falla la calibración.	
No hay gas 1	La salida se dispara si no se detecta el gas 1 de prueba.	
No hay gas 2	La salida se dispara si no se detecta el gas 2 de prueba.	

Tabla 5.12 Menú Entrada/Salida (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Entrada/Salida		
...E/S digital 1 (2)		
...Asignación de salida		
Diagnóstico - Error	Activa la salida si se genera un estado de diagnóstico de <i>Error</i> ; consulte la sección 8.1 en la página 78.	
Diagn. - Fuera espec.	Activa la salida si se genera un estado de diagnóstico <i>Fuera de especificación</i> ; consulte la sección 8.1 en la página 78.	
Diagn. - Mant. req.	Activa la salida si se genera un estado de diagnóstico de <i>Mantenim. requerido</i> ; consulte la sección 8.1 en la página 78.	
Dias. - Func. comer	Activa la salida si se genera un estado de diagnóstico de <i>Comprobar funcionamiento</i> ; consulte la sección 8.1 en la página 78.	
Válv. gas 1 prueba	Activa la salida si la válvula del gas 1 de prueba está abierta.	
Válv. gas 2 prueba	Activa la salida si la válvula del gas 1 de prueba está abierta.	
Polaridad	Selecciona si la salida digital es alta o baja cuando alguno de los estados asignados está activo.	
Alto activo		Alto activo
Bajo activo		
Función de entrada	Si <i>E/S digitales/Modo</i> está en <i>Entrada</i> , selecciona la función que debe ejecutar la entrada digital.	
Des		Des
Iniciar cal. autom. ↓	Inicia la calibración automática en los flancos de bajada (cuando un interruptor sin tensión está cerrado).	
Parar cal. autom. ↓	Detiene la calibración automática en los flancos de bajada (cuando un interruptor sin tensión está cerrado).	
Cal. autom. ON/OFF	Inicia la calibración automática en los flancos de bajada (interruptor sin tensión cerrado) y detiene la calibración automática en los flancos de subida (interruptor sin tensión abierto).	
Iniciar cal. auto. ↑	Inicia la calibración automática en el flanco de subida (cuando un interruptor sin tensión está abierto).	
Parar cal. auto. ↑	Detiene la calibración automática en el flanco de subida (cuando un interruptor sin tensión está abierto).	
Tipo de calibración	El tipo de calibración (para el resto de E/S: Función de entrada " <i>Iniciar</i> " [o " <i>Iniciar/Detener</i> "]) se ajusta mediante esta entrada digital de E/S. <ul style="list-style-type: none"> ■ Señal baja (interruptor sin tensión cerrado) = Un punto ■ Señal alta (interruptor sin tensión abierto) = Dos puntos 	

Tabla 5.12 Menú Entrada/Salida (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
..Entrada/Salida		
..E/S digital 1 (2)		
Tipo	<p>Selecciona el tipo de calibraciones automáticas iniciadas por una entrada digital; consulte la sección 6.1 en la página 64.</p> <p>Disponible solo si la Función de entrada es "<i>Iniciar cal. auto.</i>" o "<i>Inic./parar cal. au.</i>" y el resto de E/S no es Tipo de calibración.</p>	
Un punto		Calibración de un punto
Dos puntos		
Secuencia	Selecciona el tipo de calibración/comprobación realizada cuando se activa por una entrada digital.	
Calibración	Realiza una calibración que actualiza automáticamente la desviación y el factor de calibración si se ejecuta correctamente.	
Comprob. Precisión	Realiza una comprobación de precisión (la secuencia de calibración normal) pero no actualiza la desviación ni el factor de calibración en uso por el transmisor.	
Cal. límite error	Realiza una comprobación de precisión, pero si el error es mayor que el valor ajustado en el campo <i>Cal. límite error</i> (véase la página 41), la desviación y el factor de calibración se actualizan automáticamente.	
Aviso límite error	Realiza una comprobación de precisión, pero si el error es mayor que el valor ajustado en el campo <i>Cal. límite error</i> (véase la página 41) se genera un aviso de calibración.	

Tabla 5.12 Menú Entrada/Salida (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Entrada/Salida		
Salida corriente 1		
Fuente	Selecciona el parámetro que debe ser retransmitido por la salida de corriente.	
% de oxígeno		% de oxígeno
Compensador mV célula		
Tipo	Selecciona una salida lineal o logarítmica. Nota. Se muestra sólo cuando <i>Fuente</i> está definida en % Oxígeno.	
Lineal		Lineal
Registro 2 décadas		
Registro 3 décadas		
Rango alto ins.	Selecciona un valor de ingeniería de rango alto, dependiendo de la opción seleccionada en <i>Fuente</i> .	
Oxígeno	[De 0,00 a 100,00 % O ₂]	25,00 %O ₂
Compensador mV	[De -200 a 1800 °C (De -328 a 3272 °F)] [De -100,0 a 400,0 mV]	
Rango bajo ins.	Selecciona un valor de ingeniería de rango bajo, dependiendo de la opción seleccionada en <i>Fuente</i> . Nota. No activado si <i>Tipo</i> = <i>Registro dos décadas</i> o <i>Registro tres décadas</i> .	
Oxígeno	[De 0,00 a 100,00 % O ₂]	0,25 %O ₂
Compensador temperatura mV	[De -200 a 1800 °C (De -328 a 3272 °F)] [De -100,0 a 400,0 mV]	

Tabla 5.12 Menú Entrada/Salida (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Entrada/Salida		
...Salida corriente 1		
Rango alto eléct.	Selecciona el valor de salida de corriente eléctrica de rango alto. [De 3,80 a 22,00 mA].	
mÁ		20.00 mA
Rango bajo eléct.	Selecciona el valor de salida de corriente eléctrica de rango bajo. [De 3,80 a 22,00 mA].	
mÁ		4.00 mA
Fallo de salida	Cuando está <i>Activado</i> , la salida de corriente se puede ajustar a un valor predeterminado si se produce un estado de diagnóstico de categoría <i>Fallo</i> ; véase la página 78.	
Desactivado		Desactivado
Activado		
Corriente de Fallo	Ajusta un valor predeterminado al que se regula la salida de corriente cuando existe un estado de diagnóstico de categoría <i>Fallo</i> ; véase la página 78. Disponibles sólo si el <i>Fallo de salida</i> está <i>Activado</i> . [De 3,80 a 22,0 mA]	22.00 mA
Prueba de salida n°1	Selecciona el % de niveles de salida para la <i>Salida corriente 1</i> . Cuando se sale de este parámetro, la salida de corriente regresa a su valor de funcionamiento normal. [0, 25, 50, 75 o 100 %]	0

Tabla 5.12 Menú Entrada/Salida (Continuación)

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Entrada/Salida		
Salida corriente 2	Disponible sólo si la tarjeta opcional está instalada	
Rango alto eléct.	Selecciona el valor de salida de corriente eléctrica de rango alto. [De 0,00 a 22,00 mA]	

mA		20.00 mA
Rango bajo eléct.	Selecciona el valor de salida de corriente eléctrica de rango bajo. [De 0,00 a 22,00 mA]	

mA		4.00 mA
Fallo de salida	Cuando está 'Activado', la salida de corriente se puede ajustar a un valor predeterminado si se produce un estado de diagnóstico de categoría <i>Fallo</i> ; consulte la sección 8.1 en la página 78.	

Desactivado		Desactivado
Activado		
Corriente de Fallo	Ajusta un valor predeterminado al que se regula la salida de corriente cuando existe un estado de diagnóstico de categoría <i>Fallo</i> ; véase la página 78. Disponible sólo si el <i>Fallo de salida</i> está <i>Activado</i> . [De 0,00 a 22,00 mA]	22.00 mA
Prueba de salida n°2	Selecciona el % de niveles de salida para la <i>Salida corriente 2</i> . Cuando se sale de este parámetro, la salida de corriente regresa a su valor de funcionamiento normal. [0, 25, 50, 75 o 100 %]	0

Tabla 5.12 Menú Entrada/Salida (Continuación)

5.4.8 Comunicación



Se utiliza para configurar los parámetros de comunicaciones HART y la comunicación de salida cíclica mediante la interfaz IrDA del frontal del transmisor.

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
HART		
Direc. muestreo HART	Se utiliza para introducir una dirección de dispositivo única. Cuando se ajusta a 0, la <i>Salida corriente 1</i> está activa y proporciona una salida analógica proporcional a su fuente. HART trabaja en modo punto a punto. Si se ajusta entre 1 y 15, la <i>Salida corriente 1</i> se fija a 4 mA y HART trabaja en modo multipunto. Nota. Véase el apartado 7.2, página 69 para ver los detalles de la configuración multipunto. [De 0 a 15]	0
ID dispositivo HART	El identificador único del dispositivo HART.	Identificador de sólo lectura configurado de fábrica
Ref. HART	Se utiliza para introducir un nombre definido por el usuario para el dispositivo HART (transmisor), seleccionado a partir de un conjunto de caracteres alfanuméricos que se muestra cuando se selecciona el botón <i>Editar</i> en este subparámetro. [De 0 a 8 caracteres]	N/D
Mensaje dispos. HART	Se utiliza para especificar un mensaje definido por el usuario para el dispositivo HART (transmisor), seleccionado a partir de un conjunto de caracteres que se muestra cuando se selecciona el botón <i>Editar</i> en este subparámetro. [De 0 a 16 caracteres]	N/D
Descriptor HART	Se utiliza para especificar un descriptor HART único, seleccionado a partir de un conjunto de caracteres que se muestra cuando se selecciona el botón <i>Editar</i> en este subparámetro. Máximo de 32 caracteres.	N/D
Fecha inst. dispos.	La hora y la fecha de instalación.	Ajustada por el usuario
Montaje final n*	El número (identificación) del montaje final (del transmisor) del dispositivo.	Ajuste de fábrica

Tabla 5.13 Menú Comunicación

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
...Comunicación		
Salida cíclica	Con fines de diagnóstico, es posible configurar el dispositivo (transmisor) para que envíe valores de datos mediante la interfaz IrDA del frontal del transmisor. Dichos datos se pueden visualizar mediante el hyperterminal.	
Intervalo	Selecciona el intervalo de tiempo entre cada conjunto de datos que se va a enviar mediante la interfaz IrDA.	
Des		Des
1, 10, 30 s		
1, 10, 30, 60 m		
Asignación	Selecciona las señales que se deben transmitir. [Asignado/Sin asignar]	Sin asignar (todos los parámetros)
Oxígeno		
Temp. de célula		
Temp. cél.		
Velocidad		
mV de la célula		
Salida		
Temperatura de UF		
Inf. calibración		
Inf. operación		
Inf. alimentación		
Temperatura interna		

Tabla 5.13 Menú Comunicación (Continuación)

5.4.9 Inf. sobre disp.



Identifica el número de serie del transmisor, la fecha de fabricación del transmisor, la última fecha de calibración del oxígeno, el tipo de sonda, la tarjeta opcional del transmisor (si está instalada), el hardware de calibración automática (si está instalado) y los números de tarjeta principal y versión de software.

Nota. Los parámetros de este menú son de sólo lectura.

Parámetro	Comentarios/[Rango]	Predeterminado
Número de serie	El número de serie del transmisor.	Ajuste de fábrica
Fecha de fabricación	La hora y la fecha de fabricación del transmisor.	Ajuste de fábrica
Fecha última calib.	La fecha de la última calibración del oxígeno. Nota. La fecha se actualiza automáticamente de acuerdo con la fecha ajustada en el transmisor.	N/D
Tipo de sonda	El tipo de sonda utilizado con el transmisor	
AZ20 y Tx integral		
AZ20 y Tx remoto		
AZ25 y Tx remoto		
AZ30 y Tx integral		AZ20 &
AZ30 y Tx remoto		Tx remoto*
AZ35 y Tx remoto		
AZ10 con filtro		
AZ10 sin filtro		
Hardware cal. autom.	El sistema de calibración automática configurado para su uso con el transmisor.	
Ninguno	Desactiva las funciones de calibración automática.	Ninguno
Interno	Activado si está instalada la calibración automática integrada (opcional).	
Remoto	Activado si se utiliza un sistema de calibración automática externa.	
Opciones transmisor	La tarjeta opcional del transmisor instalada.	Ajuste de fábrica
No instalado		
E/S digitales		
Salida analógica		
Vers. tarjeta princ.	La versión de hardware de PCB principal.	Ajuste de fábrica
Versión de software	Muestra la versión de software instalada en el transmisor.	Ajuste de fábrica

*Para transmisores de recirculación de gases de escape (EGR) de aplicaciones marinas, el tipo de sonda es AZ10 sin filtro y no se puede cambiar el ajuste.

Tabla 5.14 Inf. sobre disp.

6 Calibración

Precaución. Configure los suministros de gas de prueba y aire de referencia antes de realizar una calibración; véase el documento IM/AZ20P-ES.

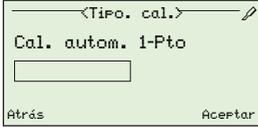
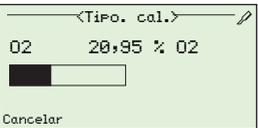
6.1 Descripción general de los procedimientos de calibración

Procedimiento	Tipo y descripción de la calibración
Cal. autom. 1-Pto	Calibración automática de un solo punto de desviación de calibración <ul style="list-style-type: none">■ Se comparan los valores de los dos gases de prueba y se realiza una calibración de desviación usando el gas de prueba que resulte más próximo al aire (20,95 %).■ Si los valores de los dos gases de prueba son idénticos, se utilizará el gas 1 de prueba.
Cal. autom. 2-Pto	Calibración automática de dos puntos de desviación y factor de calibración <ul style="list-style-type: none">■ Realiza una calibración de pendiente y desviación utilizando ambos gases de prueba.
Cal. manual – Desv.	Calibración manual de un solo punto de desviación de calibración <ul style="list-style-type: none">■ Se comparan los valores de los dos gases de prueba y se realiza una calibración de desviación usando el gas de prueba que resulte más próximo al aire (20,95 %).■ Si los valores de los dos gases de prueba son idénticos, se utilizará el gas 1 de prueba.
Cal. manual – Factor	Calibración manual de un solo punto de factor de calibración <ul style="list-style-type: none">■ Se comparan los valores de los dos gases de prueba y se realiza una calibración de factor utilizando el gas de prueba más alejado del aire.■ Si los valores de los dos gases de prueba son idénticos, se utilizará el gas 2 de prueba.
Cal. manual – 2-Pto	Calibración manual de dos puntos de desviación y factor de calibración <ul style="list-style-type: none">■ Realiza una calibración de pendiente y desviación utilizando ambos gases de prueba.

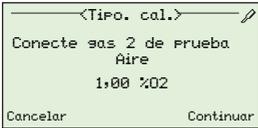
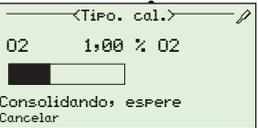
Tabla 6.1 Descripción general de los procedimientos de calibración

6.2 Calibración del sistema

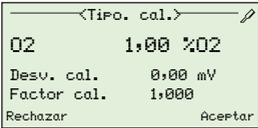
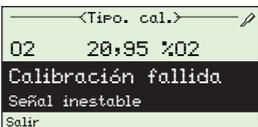
Las rutinas de calibración aplicables a los tipos de calibración se identifican en la columna derecha de la siguiente tabla:

 <p>Atrás Aceptar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regresar a <i>Cal. de sensor.</i> • Iniciar <i>Cal. autom.</i> 	<p>Iniciar calibración automática</p>	<p>Cal. autom. 1-Pto</p> <p>Cal. autom. 2-Pto</p>
 <p>Cancelar Continuar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre válvula de gas de prueba • Regresar a <i>Cal. de sensor.</i> • Continuar procedimiento de calibración 	<p>Esperando a la aplicación del gas de prueba (1^{er} Punto)</p> <p>Nota. El gas de prueba utilizado en esta fase de la calibración depende del tipo de calibración y de los valores de los gases de prueba.</p>	<p>Cal. manual – 2-Pto</p> <p>Cal. manual – Factor</p> <p>Cal. manual – Desv.</p>
 <p>Cancelar</p> <p>Cancelar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre válvula de gas de prueba • Regresar a <i>Cal. de sensor.</i> 	<p>Calibración en curso (1^{er} Punto)</p> <p>Nota. El gas de prueba utilizado en esta fase de la calibración depende del tipo de calibración y de los valores de los gases de prueba.</p> <p>Se monitoriza la detección del gas de prueba y, si no se detecta ningún gas de prueba, la calibración falla. En caso contrario, la válvula del gas de prueba se abre y el proceso continúa (no aplicable si el <i>Tipo de gas de prueba</i> es <i>Aire de proceso</i>; véase la página 37).</p> <p>Tiempo de respuesta de gas de prueba monitorizado: si no se detecta ninguna respuesta a la aplicación del gas de prueba, la válvula del gas de prueba se cierra y la calibración falla.</p> <p>En este punto, el procedimiento de calibración permanece en espera mientras está en marcha el temporizador de retardo del gas de prueba (sólo calibración automática).</p> <p>Se monitoriza el valor del oxígeno para determinar la estabilidad: si no se cumplen los criterios de estabilidad, la válvula del gas de prueba se cierra y la calibración falla.</p> <p>Una vez que se han cumplido los criterios de estabilidad, se realiza una comprobación de la impedancia de la célula y la válvula del gas de prueba se cierra.</p> <p>Si se está realizando una Calibración de 1 pto., se calcula el nuevo coeficiente de calibración (<i>Desviación o Factor</i>). Si el nuevo coeficiente se encuentra fuera de sus límites permitidos (definidos por <i>Límite desviación o Límite factor</i>; véase la página 42), la calibración falla y se agrega una entrada de   calibración al <i>Registro operación</i>.</p> <p>Si se está realizando una Calibración de 2 ptos., las válvulas de proceso se retienen para los cálculos de <i>Desviación y factor de calibración</i> que se realizan después de la fase de calibración del 2º punto.</p>	<p>Cal. manual – 2-Pto</p> <p>Cal. manual – Factor</p> <p>Cal. manual – Desv.</p> <p>Cal. autom. 2-Pto</p> <p>Cal. autom. 1-Pto</p>

...Procedimientos de calibración

 <p>Cancelar</p> <p>Continuar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre válvula de gas de prueba • Regresar a <i>Cal. de sensor.</i> • Continuar procedimiento de calibración 	<p>Esperando a la aplicación del gas de prueba (2º Punto)</p> <p>Nota. Siempre se utiliza el gas 2 de prueba para esta fase de la calibración.</p>				Cal. manual – 2-Pto
 <p>Cancelar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre válvula de gas de prueba • Regresar a <i>Sensor/Cal.</i> 	<p>Calibración en curso (2º Punto)</p> <p>Nota. Siempre se utiliza el gas 2 de prueba para esta fase del procedimiento.</p> <p>Se monitoriza la detección del gas de prueba y, si no se detecta ningún gas de prueba, la calibración falla. En caso contrario, la válvula del gas de prueba se abre y el proceso continúa (no aplicable si el <i>Tipo de gas de prueba</i> es <i>Aire de proceso</i>; véase la página 37).</p> <p>Tiempo de respuesta de gas de prueba monitorizado: si no se detecta ninguna respuesta a la aplicación del gas de prueba, la válvula del gas de prueba se cierra y la calibración falla.</p> <p>En este punto, el procedimiento de calibración permanece en espera mientras está en marcha el temporizador de retardo del gas de prueba (sólo calibración automática).</p> <p>Se monitoriza el valor del oxígeno para determinar la estabilidad: si no se cumplen los criterios de estabilidad, la válvula del gas de prueba se cierra y la calibración falla.</p> <p>Una vez que se han cumplido los criterios de estabilidad, se realiza una comprobación de la impedancia de la célula y la válvula del gas de prueba se cierra.</p> <p>Una vez que se han cumplido los criterios de estabilidad, se realiza una comprobación de la impedancia de la célula, la válvula del gas de prueba se cierra y, finalmente, las válvulas de proceso se manipulan siguiendo la fase de calibración del 1º punto y se calculan nuevamente los coeficientes de calibración (<i>Desviación y Factor</i>).</p> <p>Si alguno de los nuevos coeficientes se encuentra fuera de los límites permitidos (definidos por <i>Límite desviación</i> y <i>Límite factor</i>; véase la página 42), la calibración falla y se agrega una entrada de   calibración al Registro de operación.</p>		Cal. autom. 2-Pto		Cal. manual – 2-Pto

...Procedimientos de calibración

 <p>Rechazar</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevos coeficientes de calibración descartados Entrada de comprobación de precisión agregada al Registro de operación Regresar a <i>Cal. de sensor</i>. <p>Aceptar</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevos coeficientes de calibración guardados Entrada de calibración agregada al Registro de operación Regresar a <i>Cal. de sensor</i>. <p>Grabación correcta</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrada de comprobación de precisión agregada al Registro de operación <p>Grabación errónea</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrada de comprobación de precisión agregada al Registro de operación Pantalla Fallo 	<p>Calibración finalizada con éxito</p>	<p>Cal. manual – 2-Pto Cal. manual – Factor Cal. manual – Desv. Cal. autom. 2-Pto Cal. autom. 1-Pto</p>
 <p>Salir</p> <ul style="list-style-type: none"> Regresar a <i>Cal. de sensor</i>. 	<p>La calibración no se completó</p> <p>Se muestra la razón del fallo:</p> <p>Señal inestable – los criterios de estabilidad no se cumplen</p> <p>Sin respuesta – no se ha detectado ninguna respuesta frente a la aplicación del gas de prueba</p> <p>Error NV – calibración correcta pero <i>Grabación</i> de nuevo factor de calibración errónea</p> <p>Valor fuera de rango – el nuevo factor de calibración calculado se encuentra fuera de los límites definidos por <i>Límite factor</i> y/o la nueva desviación de calibración calculada se encuentra fuera del parámetro del <i>Límite desviación</i>; véase la página 42.</p>	<p>Cal. manual – 2-Pto Cal. manual – Factor Cal. manual – Desv. Cal. autom. 2-Pto Cal. autom. 1-Pto</p>

7 Protocolo HART®

Los transmisores AZ20 son dispositivos calibrados en fábrica y compatibles con HART. El protocolo HART permite la indicación simultánea de variables de procesos y comunicación digital. La señal de salida de corriente de 4 a 20 mA transmite la información de procesos, y la señal digital se utiliza para la comunicación bidireccional. La salida de valores de procesos analógicos posibilita el uso de indicadores, registradores y controladores analógicos, mientras que la comunicación digital simultánea hace uso del protocolo HART.

7.1 Requisitos de software y hardware

Item	Descripción
Administrador de dispositivos (hardware)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instale un módem HART (FSK- codificación por desplazamiento de frecuencia) para la comunicación HART con conexión a un PC. ■ El módem HART convierte la señal analógica de 4 a 20 mA en una señal de salida digital (Bell Standard 202) y conecta al PC mediante un conector USB (o RS232C). ■ De forma alternativa, se puede utilizar un terminal de mano (véase abajo).
Software de gestión compatible	<ul style="list-style-type: none"> ■ Es necesario un software de gestión para comunicarse con dispositivos compatibles con HART empleando comandos universales y de práctica común.
Terminal de mano	<ul style="list-style-type: none"> ■ Es posible acceder al transmisor y configurarlo mediante el uso de un terminal de mano compatible (por ejemplo, el HART HHT 375 o equivalente). ■ Se realiza una conexión del transmisor en paralelo con la salida de corriente de 4 a 20 mA; consulte la sección 4.8 en la página 21, <i>Salida corriente</i> (4 a 20 mA) para obtener detalles acerca de la conexión del terminal.
Device Type Manager (Software) DTM	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporciona la configuración del transmisor fuera de línea y en línea. ■ Proporciona monitorización en línea y simulación de entradas y diagnóstico. ■ Compatible con paquetes integrados FDT, por ejemplo: ABB Asset Vision Basic (DAT200).
Electronic Device Description (Software) EDD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proporciona la configuración del transmisor fuera de línea y en línea. ■ Proporciona monitorización en línea y simulación de entradas y diagnóstico. ■ Compatible con herramientas Emerson AMS y Siemens PDM.

Tabla 7.1 Protocolo HART: requisitos de software y hardware

7.2 Protocolo de Conexión HART

La Fig. 7.1 muestra los detalles de la conexión del protocolo HART para las instalaciones del transmisor.

Nota.

- Los detalles de conexión de la salida de corriente son los mismos tanto para transmisores remotos como para integrales.
- El protocolo HART también está disponible ópticamente mediante la interfaz IrDA del frontal del transmisor.

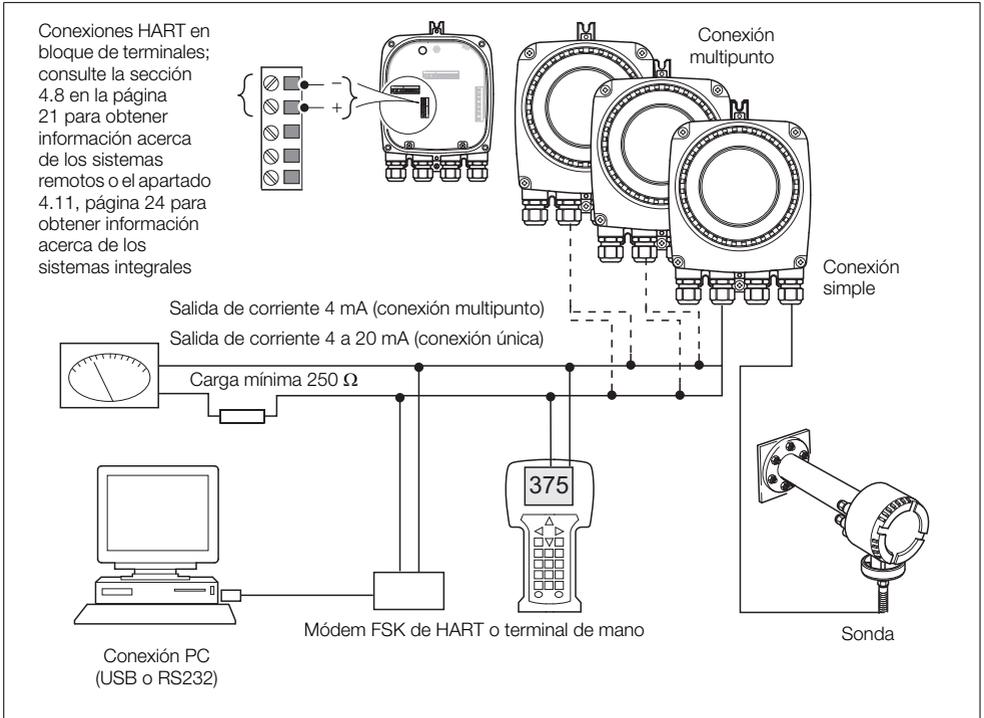


Fig. 7.1 Conexión del protocolo HART (ilustración de instalación remota)

7.3 Conjunto de comandos universales HART

Comando N°	Descripción	Detalles
0	Leer identificador único de transmisor	Código de tipo de dispositivo ampliado. Código de identificación de fabricante. Código de tipo de dispositivo de fabricante. Número de preámbulos. Nivel de revisión del conjunto de comandos HART implementado. Nivel de revisión del conjunto de comandos específico del dispositivo implementado. Nivel de revisión del software del transmisor. Nivel de revisión del hardware del transmisor. Número de identificación del dispositivo.
1	Leer variable primaria	Valor % oxígeno.
2	Leer corriente y porcentaje de rango	PV (% oxígeno) como salida de corriente (mA). PV (% oxígeno) como porcentaje de rango.
3	Leer corriente y variables dinámicas	Valor de salida de corriente (mA). Valor % oxígeno. Temperatura de célula (°C o °F). Milivoltios de la célula.
6	Escribir dirección de muestreo	Si se ajusta a 0, la <i>Salida corriente 1</i> está activa y proporciona una salida analógica proporcional a su fuente. HART trabaja en modo punto a punto. Si se ajusta entre 1 y 15, la <i>Salida corriente 1</i> se fija a 4 mA y HART trabaja en modo multipunto.
11	Leer identificador único asociado con nombre	Devuelve el código de tipo de dispositivo ampliado, los niveles de revisión y el número de identificación del dispositivo del transmisor que contiene el nombre de identificación HART enviado con este comando.

Tabla 7.2 Conjunto de comandos universales HART

Comando N°	Descripción	Detalles
12	Leer mensaje	Devuelve el mensaje HART definido por el usuario. El mensaje también se puede visualizar mediante el menú <i>Comunicaciones</i> de la HMI local del transmisor.
13	Leer nombre, descriptor y fecha	Devuelve la información HART definida por el usuario: Ref. HART Descriptor HART Fecha de instalación del dispositivo
14	Leer información acerca del sensor de la variable primaria	Devuelve los límites de rango y el span permisible para la sonda.
15	Leer información de salida de la variable primaria	Código de selección alarma PV: 0 = Bajo, 1 = Alto, 239 = Conserva último valor de salida. Valores de rango inferior y superior PV. Tiempo de filtrado (amortiguación). Código de protección de escritura HART. Cualquier código de distribuidor de etiqueta privado asociado con el transmisor.
16	Leer número de montaje final	Devuelve el número de montaje final definido por el usuario. El número también se puede visualizar mediante el menú <i>Comunicaciones</i> de la HMI local del dispositivo.
17	Escribir mensaje	Permite introducir un mensaje definido por el usuario de hasta 32 caracteres. El mensaje también se puede introducir mediante el menú <i>Comunicaciones</i> de la HMI local del dispositivo.
18	Escribir nombre, descriptor y fecha	Permite al usuario asignar al transmisor un nombre de 8 caracteres definido por el usuario. Permite introducir un descriptor de 16 caracteres definido por el usuario. Permite introducir la fecha de instalación.
19	Escribir número de montaje final	Permite introducir un número de montaje final definido por el usuario. Esto se puede utilizar con fines de inventario o de mantenimiento

Tabla 7.2 Conjunto de comandos universales HART (Continuación)

7.4 Conjunto de comandos de práctica común HART

Comando N°	Descripción	Detalles
33	Leer variables del transmisor	Hasta 4 ranuras. Puede programar cada ranura para devolver los siguientes parámetros en función del código variable del transmisor: 0 = % oxígeno 1 = Temperatura de célula 2 = mV de célula 3 = Unión fría 4 = Alimentación del calentador (%) 5 = Velocidad de elevación de la temperatura de la célula 6 = Impedancia de célula 7 = Desviación de la impedancia de la célula 8 = Velocidad de recuperación 9 = Tiempo de respuesta del gas de prueba 10 = Desviación O ₂ 11 = Desviación de calibración de célula 12 = Factor de calibración de célula 13 = Desviación cero de célula 14 = Frecuencia de la red 15 = Tensión de la red
34	Escribir valor de amortiguación de la variable primaria	Ajusta el valor del filtro para la lectura de % oxígeno.
35	Escribir valores de rango de la variable primaria	Ajusta los valores de rango alto y bajo de % oxígeno.
38	Restablecer indicador de cambio de configuración	El bit 6 (Cambio de configuración) del byte de estado del transmisor se restablece mediante este comando. Cuando se ha cambiado un parámetro mediante HART o la HMI local, se establece el bit de cambio de configuración.
40	Entrar/Salir modo de corriente de la variable primaria	Con fines de solución de problemas, la salida de corriente 1 se puede fijar a un valor de mA constante. Si se introduce un valor de 0 mA, se cancela el modo de salida fija.

Tabla 7.3 Conjunto de comandos de práctica común

Comando N°	Descripción	Detalles
45	Cero de DAC de corriente de la variable primaria de ajuste	El transmisor vuelve a calibrar la <i>Desviación del cero</i> de la salida de corriente basada en la recepción del valor primario medido externamente.
46	Ganancia de DAC de corriente de la variable primaria de ajuste	El transmisor vuelve a calibrar el <i>Factor de rango de escala</i> de la salida de corriente basado en la recepción del valor primario medido externamente.
48	Leer estado de transmisor adicional	El estado del transmisor, determinado por los resultados del autodiagnóstico continuo, se muestra cada vez que se establece comunicación con el transmisor. Si el transmisor indica que existe información de estado adicional, se puede obtener mediante este comando.
49	Escribir número de serie del sensor variable primario	Permite introducir un número de serie del transductor.
60	Leer canal analógico y porcentaje de rango	Devuelve el valor de mA de corriente de la <i>Salida corriente 2</i> y dicho valor como porcentaje de su rango.
66	Entrar/Salir de modo de canal analógico fijo	La <i>Salida corriente 2</i> se puede fijar a un valor mA constante. El envío de un valor de '0x7F, 0xA0, 0x00, 0x00' cancela el modo de salida fija.
67	Cero de canal analógico de ajuste	El transmisor vuelve a calibrar la <i>Salida corriente 2 /Desviación del cero</i> basada en la recepción del valor primario medido externamente.
68	Ganancia de canal analógico de ajuste	El transmisor vuelve a calibrar la <i>Salida corriente 2/Factor de rango de escala</i> basada en la recepción del valor primario medido externamente.

Tabla 7.3 Conjunto de comandos de práctica común (Continuación)

7.5 Información de estado del dispositivo

7.5.1 Primer byte de estado del dispositivo de campo

El primer bit se ajusta a 1	Descripción
Bit 7	Ajustado a 1 = error de comunicación
Bit 6	Error de paridad vertical
Bit 5	Error de rebasamiento
Bit 4	Error de marco
Bit 3	Error de paridad longitudinal
Bit 2	Reservado
Bit 1	Desbordamiento del búfer
Bit 0	Reservado

El primer bit se ajusta a 0	Descripción
Bit 7	Ajustado a 0
0x00 hex = 0 dec	Ningún error específico de comando
0x02 hex = 2 dec	Selección no válida
0x03 hex = 3 dec	Parámetro pasado demasiado grande
0x04 hex = 4 dec	Parámetro pasado demasiado pequeño
0x05 hex = 5 dec	Número de bytes de datos recibidos demasiado pequeño (recuento de bytes incorrecto)
0x06 hex = 6 dec	Error de comando específico de dispositivo
0x07 hex = 7 dec	Modo de protección de escritura activado
0x09 hex = 9 dec	Valor de rango inferior demasiado alto
0x0A hex = 10 dec	Valor de rango inferior demasiado bajo
0x0B hex = 11 dec	Valor de rango superior demasiado alto
0x0C hex = 12 dec	Valor de rango superior demasiado bajo
0x0D hex = 13 dec	Valores de rango inferior y superior fuera de los límites
0x0E hex = 14 dec	Span demasiado pequeño
0x10 hex = 16 dec	Acceso restringido
0x12 hex = 18 dec	Código de unidades no válido
0x20 hex = 32 dec	Ocupado
0x40 hex = 64 dec	Comando no implementado

Tabla 7.4 Primer byte de estado del dispositivo de campo

7.5.2 Segundo byte de estado del dispositivo de campo

Segundo Byte	Descripción
Bit 7	Fallo del dispositivo de campo <ul style="list-style-type: none"> ■ El dispositivo ha detectado un error o un fallo de hardware. ■ Dispone de información adicional mediante el comando <i>Leer estado de transmisor adicional</i>.
Bit 6	Cambio de configuración <ul style="list-style-type: none"> ■ Se ha ejecutado un comando de escritura. ■ Se ha ejecutado un comando de ajuste.
Bit 5	Arranque en frío
Bit 4	Otros estados disponibles <ul style="list-style-type: none"> ■ Hay disponible más información de los estados que se pueden devolver en el <i>Estado de dispositivo de campo</i>. El comando 48 <i>Leer información de estado adicional</i> proporciona esta información de estado adicional. ■ Ajustado si alguno de los bits de estado específicos del dispositivo se ha configurado en el comando 48.
Bit 3	Salida analógica variable primaria fija <ul style="list-style-type: none"> ■ Las salidas analógicas y digitales de la <i>Variable primaria</i> se mantienen en el valor solicitado. No responden al proceso aplicado. ■ Salida analógica primaria ajustada a un valor fijo mediante HART (o mediante la HMI) estableciendo la salida de corriente en modo de prueba.
Bit 2	Salida analógica variable primaria saturada <ul style="list-style-type: none"> ■ Las salidas analógicas y digitales de la "Variable primaria" se encuentran fuera de sus límites y ya no representan el proceso aplicado real. ■ El valor calculado de <i>Salida corriente 1</i> se encuentra fuera de los límites físicos de la salida.
Bit 1	Variable no primaria fuera de los límites <ul style="list-style-type: none"> ■ La temperatura o la tensión de la célula de la unión fría se encuentran fuera de los límites de funcionamiento de la sonda. El comando <i>Leer estado de transmisor adicional</i>, 48, es necesario para identificar la variable. ■ Ajustado si los bits de diagnóstico de fallo de límite del sensor de SV, TV o QV están definidos.
Bit 0	Variable primaria fuera de los límites <ul style="list-style-type: none"> ■ El valor del oxígeno medido se encuentra fuera de los límites de funcionamiento de la sonda. ■ Diagnóstico de sensor PV fuera de los límites establecidos.

Tabla 7.5 Segundo byte de estado del dispositivo de campo

7.5.3 Información de estado del transmisor adicional – Comando 48

Byte 0	Descripción
Bit 7	Sensor de O ₂ de sonda roto
Bit 6	Fallo de ADC
Bit 5	SV (Temperatura) fuera de rango
Bit 4	Sonda PV (% O ₂) fuera de rango
Bit 3	Sonda SV (Temperatura) fuera de los límites
Bit 2	Sonda PV (% O ₂) fuera de los límites
Bit 1	Fallo sonda SV (Temperatura)
Bit 0	Fallo sonda PV (% O ₂)

Byte 1	Descripción
Bit 7	Fusible del calentador fundido
Bit 6	Fallo del calentador
Bit 5	Calentador activado
Bit 4	Estabiliz. célula
Bit 3	Calent. célula
Bit 2	Fallo unión fría
Bit 1	Termopar invertido
Bit 0	Fallo termopar

Byte 2	Descripción
Bit 7	Válvulas solenoides en modo de prueba
Bit 6	Gas 2 de prueba no presente
Bit 5	Gas 1 de prueba no presente
Bit 4	Comprobación de precisión programada perdida
Bit 3	Calibración automática programada perdida
Bit 2	Calibración de sensor necesaria
Bit 1	Calibración de sensor expirada
Bit 0	Error de frecuencia de red

Tabla 7.6 Información de estado del transmisor adicional – Comando 48

Byte 3	Descripción
Bit 7	Desviación de célula próxima a límite
Bit 6	Factor de célula próximo a límite
Bit 5	Fallo de estabilidad de comprobación de precisión
Bit 4	Fallo de estabilidad de calibración
Bit 3	Comprobación de precisión de gas 2 de prueba en curso
Bit 2	Comprobación de precisión de gas 1 de prueba en curso
Bit 1	Calibración de gas 2 de prueba en curso
Bit 0	Calibración de gas 1 de prueba en curso

Byte 4	Descripción
Bit 7	Fallo de memoria NV opcional
Bit 6	Fallo de memoria NV principal
Bit 5	Tiempo de respuesta de difusor lento
Bit 4	No hay respuesta del sensor
Bit 3	Aviso de impedancia del sensor
Bit 2	Respuesta de célula lenta
Bit 1	Fallo de desviación de calibración
Bit 0	Fallo de factor de calibración de span

Byte 5	Descripción
Bit 7	Error en comunicaciones internas
Bit 6	Salida de corriente 2 en modo de prueba
Bit 5	Salida de corriente 1 en modo de prueba
Bit 4	En modo de prueba de fábrica
Bit 3	En modo de demostración
Bit 2	En modo de configuración
Bit 1	En modo de simulación
Bit 0	Temperatura ambiente demasiado alta/baja

Tabla 7.6 Información de estado del transmisor adicional – Comando 48 (Continuación)

8 Solución de problemas

8.1 Códigos de clasificación de diagnóstico

Los mensajes e iconos de diagnóstico según la clasificación NAMUR NE107 se utilizan para definir la información durante el funcionamiento y la entrada de datos. Se muestra un mensaje de diagnóstico típico en la Fig. 8.1:

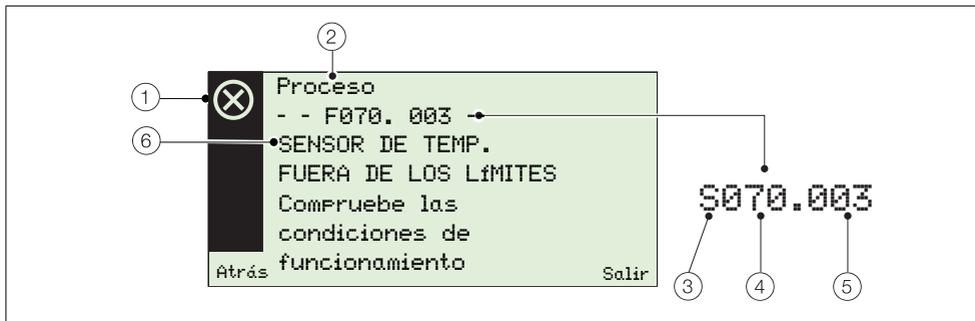


Fig. 8.1 Ejemplo de componentes y mensaje de diagnóstico

Item	Descripción	Item	Descripción
(1)	Icono de estado NAMUR (véase (3)): <ul style="list-style-type: none"> ■ ⊗ Fallo ■ △? Fuera de especificaciones ■ ⬅ Mantenimiento ■ ▽ Comprobar funcionam. 	(4)	Prioridad de diagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fallo 070 a 100 ■ Fuera de especificación 048 a 068 ■ Mantenimiento 022 a 042 ■ Comprobar funcionam. 002 a 020
(2)	Nombre de grupo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Electrónica ■ Proceso ■ Configuración ■ Funcionamiento 	(5)	Número de diagnóstico (sólo para uso interno): <ul style="list-style-type: none"> ■ Mínimo 000 ■ Máximo 047
(3)	Código de clasificación NAMUR: <ul style="list-style-type: none"> ■ C Función de comprobación ■ F Error ■ M Mantenimiento ■ S Fuera de especificación 	(6)	Texto de diagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> ■ un mensaje único asociado con un mensaje de diagnóstico ■ consulte la sección 8.2.1 de la página 79

Tabla 8.1 Componentes del mensaje de diagnóstico

8.2 Mensajes de diagnóstico

Nota. Los mensajes de diagnóstico se ordenan de mayor a menor prioridad.

8.2.1 Mensajes de fallo

Rango de mensajes: de F100.000 a F070.003.

Icono de estado	Mensaje de diagnóstico	Causas probables	Medidas correctivas
⊗	--F100.000-- O2 FALLO SENSOR Compruebe el diagnóstico correspondiente Examine el cableado.	Conexión de sensor rota, célula o sistema electrónicos dañados.	Compruebe el diagnóstico correspondiente. Examine cableado Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F098.001-- FALLO SENSOR TEMP. Compruebe el diagnóstico correspondiente Examine el cableado	Conexión de sensor rota, termopar o sensor de unión fría dañados.	Compruebe el diagnóstico correspondiente. Examine cableado Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F096.006-- FALLO ADC Potencia de ciclo. Si el problema persiste cambie el cartucho	Fallo de hardware temporal o permanente.	Potencia de ciclo a transmisor. Reemplazar el cartucho. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F094.007-- SENSOR ROTO Examine cableado	Circuito abierto en la conexión de la célula.	Examine cableado Cambie la célula Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F092.036-- NO HAY RESPUESTA DEL SENSOR Compruebe las tuberías de gas. Examine cableado Sustituya la célula.	Compruebe si las tuberías de gas están bloqueadas o rotas y si la célula o sus conexiones están dañadas.	Vea tuberías gas Examine el cableado de la célula. Cambie la célula
⊗	--F090.008-- TERMOPAR ROTO Examine cableado	Termopar con circuito abierto o dañado.	Examine cableado Sustituya el termopar. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.

Tabla 8.2 Diagnóstico – Mensajes de fallo

Icono de estado	Mensaje de diagnóstico	Causas probables	Medidas correctivas
⊗	--F088.009-- TERMOPAR INVERTIDO Repáre el cableado	Termopar conectado incorrectamente.	Repáre el cableado.
⊗	--F086.010-- FALLO UNIÓN FRÍA Examine cableado. Sustituya el sensor de la unión fría	Sensor de la unión fría en cabeza en circuito abierto o dañado.	Examine cableado Sustituya el sensor de la unión fría. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F084.014-- FALLO CALENTADOR Compruebe el nivel de alimentación en las conexiones del calentador.	Calentador o sistema electrónico dañados.	Compruebe el nivel de alimentación de las conexiones del calentador de la cabeza de la sonda. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F082.015-- FUSIBLE DE CALENTADOR FUNDIDO Sustituya el fusible. Si el problema persiste, sustituya el calentador	Calentador dañado o sobretensión temporal.	Sustituya el fusible; consulte el apartado 4.8.1, página 22 (transmisor remoto) o 4.11.1, página 25 (transmisor integral). Sustituya el calentador de la sonda. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F080.013-- ACT. CALENTADOR Espere a que la sonda se enfríe	Temperatura máxima de la célula superada.	Espere a que la temperatura baje. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F078.038-- FALLO MEMORIA NV PRINCIPAL Potencia de ciclo. Compruebe y vuelva a introducir la configuración	Fallo durante la lectura de la memoria NV o daños permanentes de los datos.	Desconecte la alimentación del transmisor y luego conéctela de nuevo. Compruebe y vuelva a introducir los parámetros de configuración. Reemplazar el cartucho. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.

Tabla 8.2 Diagnóstico – Mensajes de fallo (Continuación)

Icono de estado	Mensaje de diagnóstico	Causas probables	Medidas correctivas
⊗	--F076.047-- ERROR COMUN. INTERNAS Potencia de ciclo. Si el problema persiste, cambie el cartucho	Fallo de hardware temporal o permanente.	Desconecte la alimentación del transmisor y luego conéctela de nuevo. Si el problema persiste, sustituya el cartucho. Contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F074.039-- FALLO MEMORIA NV OPCIONAL Potencia de ciclo. Compruebe y vuelva a introducir la configuración	Fallo durante la lectura de la memoria NV o daños permanentes de los datos.	Desconecte la alimentación del transmisor y luego conéctela de nuevo. Compruebe y vuelva a introducir los parámetros de configuración. Reemplazar el cartucho. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F072.002-- SENSOR O2 FUERA DE LOS LÍMITES Corrija el proceso y examine el cableado.	Concentración de oxígeno de proceso fuera del rango del sensor.	Corrija el proceso. Examine cableado Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
⊗	--F070.003-- SENSOR TEMP FUERA DE LOS LÍMITES Compruebe las condiciones de funcionamiento	Rango de temperatura máxima del termopar superado.	Compruebe las condiciones de funcionamiento.

Tabla 8.2 Diagnóstico – Mensajes de fallo (Continuación)

8.2.2 Fuera de los mensajes de especificación

Rango de mensajes: de S068.040 a S048.005

Icono de estado	Mensaje de diagnóstico mostrado	Causas probables	Medidas correctivas
	--S068.040-- TEMP. INTERNA FUERA DE RANGO Compruebe la temperatura interna	Temperatura ambiente demasiado alta/baja o fallo del sistema electrónico.	Modifique la temperatura ambiente. Reemplazar el cartucho. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
	--S064.032-- FALLO FACTOR CAL. La célula está dañada. Cambie la célula	Célula dañada	Cambie la célula
	--S062.033-- FALLO DESV. CAL. La célula está dañada. Cambie la célula	Célula dañada	Cambie la célula
	--S060.028-- FALLO ESTABILIDAD CALIBRACIÓN Compruebe las conexiones del gas de prueba. Recalibrar	La medición de la entrada de la célula tiene demasiado ruido.	Compruebe las conexiones de gas. Repita la calibración. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
	--S058.019-- CAL. AUTOM. PROG. PERDIDA Compruebe el motivo de la cal. perdida Recalibrar	El dispositivo no se encontraba en modo de funcionamiento cuando se programó la calibración.	Compruebe el motivo por el cual no se realizó la calibración automática. Realice la calibración.
	--S056.016-- ERROR FRECUENCIA DE RED Compruebe la alimentación de la red.	La frecuencia de alimentación no se encuentra en el rango de 45 Hz a 65 Hz.	Compruebe la fuente de alimentación.

Tabla 8.3 Diagnóstico – Fuera de mensajes de especificación

Icono de estado	Mensaje de diagnóstico mostrado	Causas probables	Medidas correctivas
	--S054.011-- CALENT. CÉLULA Espere a que la temp. de la célula alcance 690 °C/1274 °F	La temperatura de la célula es inferior a 690 °C (1274 °F).	Espere a que la temperatura de la célula alcance 690 °C (1274 °F) .
	--S052.012-- ESTABIL. CÉLULA Espere a que la temperatura de la célula se estabilice (5 minutos).	Temperatura de la célula superior a 690 °C (1274 °F), pero inestable.	Espere a que la temperatura de la célula se estabilice (5 minutos).
	--S050.004-- SENSOR O2 FUERA DE RANGO Corrija el proceso o amplíe el rango de funcionamiento	Concentración de oxígeno de proceso fuera del rango de funcionamiento establecido.	Corrija el proceso o amplíe el rango de funcionamiento del oxígeno.
	--S048.005-- SENSOR DE TEMP. FUERA DE RANGO Compruebe las condiciones de funcionamiento	Rango de temperatura máxima del termopar superado.	Compruebe las condiciones de funcionamiento.

Tabla 8.3 Diagnóstico – Fuera de mensajes de especificación (Continuación)

8.2.3 Mensajes de mantenimiento

Rango de mensajes: de M042.029 a M022.020

Icono de estado	Mensaje de diagnóstico mostrado	Causas probables	Medidas correctivas
	--M042.029-- COMPROBACIÓN DE PRECISIÓN FALLO ESTABILIDAD Compruebe las conexiones del gas de prueba. Vuelva a calibrar	La medición de la entrada de la célula tiene demasiado ruido.	Compruebe las conexiones de gas. Repita la comprobación de precisión. Si el problema persiste, contacte con el servicio local de ABB.
	--M040.035-- AVISO IMPEDANCIA DE SENSOR La célula se aproxima al final de su vida útil. Cambie la célula	La célula se aproxima al final de su vida útil.	Cambie la célula
	--M038.034-- RESPUESTA DE CÉLULA LENTA Compruebe las tuberías de gas. Cambie la célula.	Tuberías de gas de prueba bloqueadas o rotas, o célula dañada.	Vea tuberías gas Cambie la célula
	--M036.037-- VELOCIDAD DE RECUPERACIÓN LENTA Difusor bloqueado ¿Limpiarlo?	El difusor está bloqueado.	Límpielo o, si es necesario, sustituya el difusor.
	--M034.031-- DESV. CAL. PRÓXIMA AL LÍMITE La célula se aproxima al final de su vida útil. Cambie la célula.	La célula se aproxima al final de su vida útil.	Cambie la célula
	--M032.030-- FACTOR CAL. PRÓXIMO AL LÍMITE La célula se aproxima al final de su vida útil. Cambie la célula.	La célula se aproxima al final de su vida útil.	Cambie la célula

Tabla 8.4 Diagnóstico – Mensajes de mantenimiento

Icono de estado	Mensaje de diagnóstico mostrado	Causas probables	Medidas correctivas
	--M030.021-- GAS 1 DE PRUEBA NO PRESENTE Compruebe el gas de prueba	Compruebe si el cilindro del gas está vacío.	Compruebe las tuberías del gas de prueba. Sustituya el cilindro del gas de prueba.
	--M028.022-- GAS 2 DE PRUEBA NO PRESENTE Compruebe el gas de prueba	Compruebe si el cilindro del gas está vacío.	Compruebe las tuberías del gas de prueba. Sustituya el cilindro del gas de prueba
	--M026.018-- CAL. SENSOR NECESARIA Vuelva a calibrar	La comprobación de precisión indica que es necesario calibrar de nuevo.	Realice la calibración.
	--M024.017-- CAL. SENSOR EXPIRADA Vuelva a calibrar	Se ha superado el intervalo de calibración introducido por el cliente.	Realice la calibración.
	--M022.020-- COMPROBACIÓN DE PRECISIÓN PROGRAMADA PERDIDA Compruebe el motivo de pérdida de la calibración. Vuelva a calibrar	El dispositivo no se encontraba en modo de funcionamiento cuando se programó la comprobación de precisión.	Compruebe el motivo por el cual no se realizó la comprobación de precisión. Realice la calibración.

Tabla 8.4 Diagnóstico – Mensajes de mantenimiento (Continuación)

8.2.4 Mensajes de funcionamiento de comprobación

Rango de mensajes: de C020.041 a M002.0XX

Icono de estado	Mensaje de diagnóstico mostrado	Causas probables	Medidas correctivas
	--C020.041-- MODO SIMULACIÓN Las señales y/o los diagnósticos se están simulando	El transmisor está en modo de simulación.	Salga del modo de simulación antes de utilizar este campo.
	--C019.044-- MODO DE PRUEBA DE FÁBRICA Establezca el modo de ejecución antes de utilizar en el campo	Transmisor en modo de prueba especial de fábrica.	Establezca el modo de ejecución normal antes de utilizar en el campo.
	--C018.043-- MODO DEMOSTRACIÓN Defínalo en modo de ejecución antes de utilizar en el campo	Transmisor en modo de demostración.	Establezca el modo de ejecución normal antes de utilizar en el campo.
	--C016.045-- SALIDA CORRIENTE 1 EN MODO DE PRUEBA Salida en control manual. No hacer nada	Salida corriente 1 en control manual.	No hacer nada.
	--C014.046-- SALIDA CORRIENTE 2 EN MODO DE PRUEBA Salida en control manual. No hacer nada	Salida corriente 2 en control manual.	No hacer nada.

Tabla 8.5 Diagnóstico – Mensajes de funcionamiento de comprobación

Icono de estado	Mensaje de diagnóstico mostrado	Causas probables	Medidas correctivas
	--C012.023-- VÁLVULAS DE GAS DE PRUEBA EN MODO DE PRUEBA Válvulas en control manual. No hacer nada	Calibración en curso.	No hacer nada.
	--C010.024-- CALIBRACIÓN GAS 1 DE PRUEBA Cal. en curso No hacer nada	Calibración en curso.	No hacer nada.
	--C008.025-- CALIBRACIÓN GAS 2 DE PRUEBA Cal. en curso No hacer nada	Calibración en curso.	No hacer nada.
	--C006.026-- COMPROBACIÓN DE PRECISIÓN GAS 1 DE PRUEBA Cal. en curso No hacer nada	Calibración en curso.	No hacer nada.
	--C004.027-- COMPROBACIÓN DE PRECISIÓN GAS 2 DE PRUEBA Cal. en curso No hacer nada	Calibración en curso.	No hacer nada.
	--C002.042-- MODO CONFIGURACIÓN El dispositivo se está configurando. No hacer nada	Calibración en curso.	No hacer nada.

Tabla 8.5 Diagnóstico – Mensajes de funcionamiento de comprobación (Continuación)

8.3 Registro operación

8.3.1 Entradas de registro

La información mostrada en el *Registro operación* proviene de los valores obtenidos durante las rutinas de calibración.

Cuando se selecciona *Registro operación*, el icono (1) en la Fig. 8.2) del lado izquierdo de la pantalla indica una calibración o una comprobación de precisión correcta o incorrecta. También indica si se ha instalado una nueva sonda/célula. Los tipos de iconos se muestran en la Tabla 8.6:

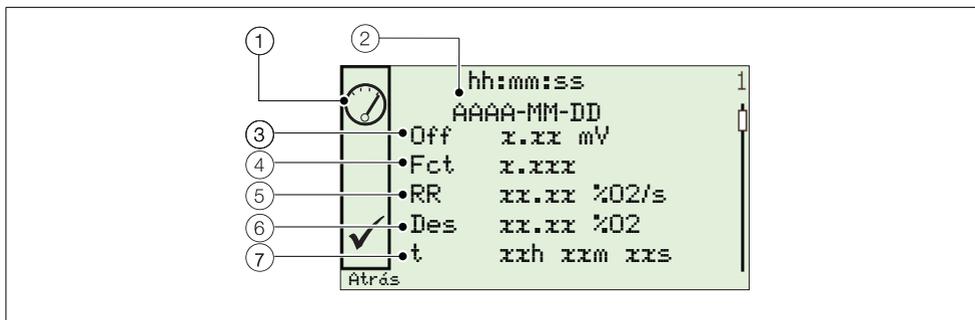


Fig. 8.2 Registro de operación típico y estructura de código de operación

Item	Icon				
(1)					
	Comprobación de calibración correcta	Fallo de comprobación de calibración	Comprobación de precisión correcta	Fallo de comprobación de precisión	Nueva sonda/célula

Tabla 8.6 Iconos de registro de operación

Item	Descripción	Item	Descripción
(2)	hh:mm:ss AAAA-MM-DD Hora y fecha de entrada	(5)	VR Velocidad de recuperación
(3)	Des Desvío de la calibración	(6)	Des Desviación
(4)	Fct Factor de calibración	(7)	t Tiempo de duración

Tabla 8.7 Códigos de registro de operación

8.3.2 Códigos de registro de operación

Parámetro	Comentarios / Rango
Tipo	El tipo de calibración, representado en forma de icono; véase la Tabla 8.6, página 88: <ul style="list-style-type: none"> ■ Calibración ■ Fallo de calibración ■ Comprob. precisión ■ Fallo de comprobación de precisión ■ Nueva sonda
Hora y fecha de entrada	La hora y la fecha en que se realizó la calibración/comprobación de precisión o se instaló la nueva sonda/célula.
Desvío de la calibración	El valor de desviación de calibración calculado mostrado como valor en mV.
Factor de calibración	El valor del factor de calibración calculado.
Desviación	
Calibración	La diferencia entre el valor de oxígeno según se calcula con los nuevos coeficientes actualizados y el valor de oxígeno según se habría calculado con los coeficientes utilizados antes de realizar la calibración.
Comprob. precisión	La diferencia entre el valor de oxígeno como se calcularía usando los coeficientes calculados mediante la comprobación de precisión y el valor de oxígeno según se está calculando con los coeficientes existentes.
Nueva sonda/célula	No aplicable – Se muestra 

Tabla 8.8 Campos de registro de operación

Parámetro	Comentarios / Rango
<p>Velocidad de recuperación</p> <hr/> <p>Calibración/ Comprobación de precisión</p> <hr/> <p>Nueva sonda/célula</p>	<p>La máxima velocidad de cambio registrada del valor de oxígeno calculado cuando se retira el gas de prueba y la medición vuelve al valor de proceso.</p> <p>Notas: No se puede calcular una velocidad de recuperación válida si:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ se ha realizado una comprobación de precisión/calibración manual ■ alguna de las válvulas de prueba está configurada en modo manual antes de que la prueba esté completada ■ se ha iniciado una comprobación de precisión o calibración subsiguiente antes de que se haya completado la prueba ■ la diferencia entre el valor del gas de prueba y el valor de proceso es inferior al 10 % del rango del oxígeno ■ la velocidad máxima de recuperación no se alcanza antes de los 3 minutos posteriores a la extracción del gas de prueba <p>No aplicable – Se muestra -----</p>
<p>Tiempo desde última cal.</p>	<p>El tiempo pasado entre la última calibración correcta y esta entrada.</p>

Tabla 8.8 Campos de registro de operación

9 Conexión a computadora remota

9.1 Software de utilidades para PC

Cuando se establece una comunicación entre el dispositivo y el PC remoto (usando el adaptador IrDA y el software del conmutador del puerto de servicio de ABB), el software de utilidades de ABB permite:

- descargar datos cíclicos y datos de parámetros, así como guardarlos en una aplicación de hoja de cálculo compatible como Excel; véase la página 93.
- manejar el dispositivo mediante el PC utilizando la aplicación de HMI remota
- leer o escribir cualquier comando de HART utilizando la aplicación de HART

9.2 Instalación del software de utilidades

Nota. El software de utilidades es compatible solo con sistemas operativos de 32 bits.

Para instalar el software de utilidades en un PC:

1. Inserte el CD del software de utilidades en el lector de CD del PC.
Aparece automáticamente la pantalla de instalación.
2. Instale el puerto virtual.
3. Instale el conmutador del puerto de servicio.
4. Instale la HMI remota.

9.3 Conexión al puerto IrDA

Notas.

- El puerto IrDa funciona solamente cuando el parámetro de intervalo de salida cíclica (consulte la sección 5.4.8, página 58) no está definido en "Off".
- El parámetro de intervalo de salida cíclica se restablece en el ajuste "Off" cuando el transmisor se enciende.

El adaptador IrDA permite la comunicación entre el dispositivo y el PC mediante un puerto seleccionado en el conmutador de puerto de servicio.

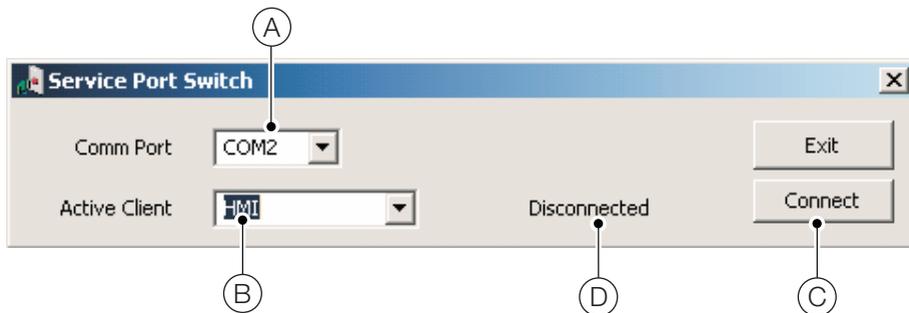
Para preparar la interfaz IrDA para su uso:

1. Instale el CD del software de utilidades en el PC; consulte la sección 9.2 en la página 91.
2. Enchufe el adaptador IrDA en el cable del adaptador USB/RS232 y enchufe la conexión USB al PC.
3. Alinee el adaptador IrDA a una distancia inferior a 0,5 m (1,5 pies) del transmisor.

9.4 Configuración del conmutador del puerto de servicio

Para configurar el conmutador del puerto de servicio:

1. Asegúrese de que el adaptador IrDA está conectado; véase el apartado 9.3 (arriba).
2. Ejecute la utilidad del conmutador del puerto de servicio.



3. En la lista desplegable, seleccione el puerto COM (A) que se va a utilizar.
4. En la lista desplegable, seleccione la aplicación cliente (B) que se va a utilizar.
 - Salida cíclica; consulte la sección 9.5 en la página 93
 - Volcado de parámetros; consulte la sección 9.6 en la página 93
 - HMI; consulte la sección 9.7 en la página 94
 - HART; consulte la sección 9.8 en la página 94
5. Haga clic en "Conectar" (C). El estado "Desconectado" (D) cambia a "Activo" para confirmar que se ha establecido la conexión.

Nota. Es necesario mantener el conmutador del puerto de servicio abierto todo el tiempo que se utilice el puerto de servicio.

9.5 Datos cíclicos

Los datos cíclicos se pueden guardar y presentar en una hoja de cálculo o en formato texto. La velocidad de actualización y los grupos de datos activados para la salida se seleccionan en el menú *Comunicación/Salida cíclica*.

Para llevar a cabo la salida de datos cíclicos:

1. Inicie una aplicación de la terminal.
2. Configure la aplicación del terminal para que se comunique con el puerto COM especificado previamente en el conmutador del puerto de servicio.
3. Para iniciar la rutina de salida, pulse "P" en el teclado del PC (pulse "S" para detener la operación).
Se crea una fila de encabezado y los datos activados se envían en el intervalo definido.
4. Para enviar los datos a una hoja de cálculo:
 - a. utilice la función de captura para guardar un archivo de texto (.txt)
 - b. abra el archivo .txt en Excel
 - c. en el *Asistente para importar texto* de Excel, seleccione el tipo de archivo *Delimitado*

Los datos reciben una denominación y un formato automáticamente para la presentación y el análisis.

9.6 Volcado de parámetros

La opción de volcado de parámetros permite descargar dos tipos de información:

- Ajustes de configuración
- Valores de registro de diagnóstico y de visualización de señales

Para ejecutar un volcado de los ajustes de **Configuración**:

1. Inicie una aplicación de la terminal.
2. Configure la aplicación del terminal para que se comunique con el puerto COM especificado previamente en el conmutador del puerto de servicio; consulte la sección 9.4 en la página 92.
3. Pulse "C" en el teclado del PC para iniciar la rutina de salida.
4. Para enviar los datos a una hoja de cálculo:
 - a. utilice la función de captura para guardar un archivo de texto (.txt)
 - b. abra el archivo .txt en Excel
 - c. en el *Asistente para importar texto* de Excel, seleccione el tipo de archivo *Delimitado*

Los datos reciben una denominación y un formato automáticamente para la presentación y el análisis.

Para ejecutar un volcado de los parámetros de **Señales y alarmas**:

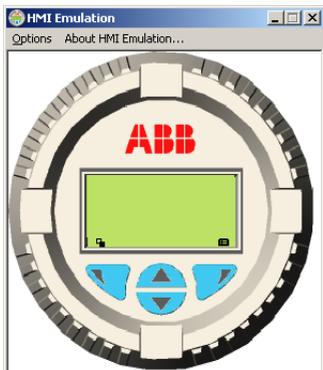
1. Inicie una aplicación de la terminal.
2. Configure la aplicación del terminal para que se comunique con el puerto COM especificado previamente en el conmutador del puerto de servicio; consulte la sección 9.4 en la página 92.
3. Pulse "I" en el teclado del PC para iniciar la rutina de salida.
4. Para enviar los datos a una hoja de cálculo:
 - a. utilice la función de captura para guardar un archivo de texto (.txt)
 - b. abra el archivo .txt en Excel
 - c. en el *Asistente para importar texto* de Excel, seleccione el tipo de archivo *Delimitado*

Los datos reciben una denominación y un formato automáticamente para la presentación y el análisis.

9.7 HMI (Interfaz hombre-máquina) remota

Para ejecutar la aplicación HMI remota:

1. Inicie la aplicación HMI remota:



2. En el menú *Opciones/Puertos de comunicación*, seleccione el número de COM asignado al conmutador del puerto de servicio.
3. Haga clic en *Guardar ajustes*.
4. Maneje la HMI remota con el ratón y el cursor para seleccionar las teclas , ,  y  de la misma forma que si estuviese manejando la HMI física.

9.8 Cliente HART

Nota. Se puede utilizar cualquier aplicación de HART mediante el puerto de infrarrojos y el conmutador del puerto de servicio de ABB. Todas las comunicaciones se realizan automáticamente sin necesidad de un módem HART.

Para ejecutar el cliente HART:

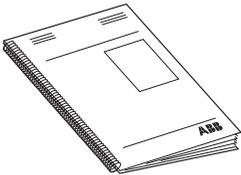
1. Configure la aplicación de HART para que se comuniqué con el puerto COM especificado previamente en el conmutador del puerto de servicio; consulte la sección 9 en la página 91.
2. Ejecute cualquier aplicación de HART del PC.
3. Configure el puerto COM de la aplicación de HART que se está ejecutando para que sea el puerto COM especificado previamente en el conmutador del puerto de servicio.

La aplicación HART funciona normalmente permitiendo la lectura o escritura de cualquier comando HART.

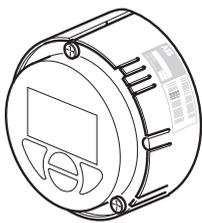
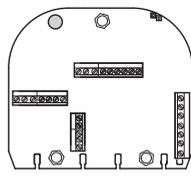
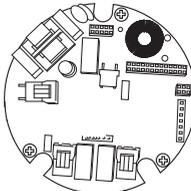
Nota. Es posible que se note más velocidad, dado que la comunicación HART transmite con mayor rapidez a través del puerto de servicio que a través de un módem HART normal.

10 Accesorios y piezas de repuesto

10.1 Documentación y software

Nº pieza	Descripción	
IM/AZ20M-ES	<p>Guía de mantenimiento</p> <p>Descargue* la guía en:</p> <p>www.ABB.com/analytical-instruments</p> <p>*Introduzca esta dirección en su navegador y después escriba IM/AZ20M-ES en el cuadro de búsqueda. La guía de mantenimiento es el enlace superior.</p>	
Software AZ20 DTM	<p>Device Type Manager: por favor póngase en contacto con ABB para obtener más información.</p>	

10.2 Transmitter Spares

Nº pieza	Descripción	
AZ200 750 AZ200 751 AZ200 752	<p>Cartucho del transmisor AZ20</p> <p>Estándar</p> <p>Estándar + salida analógica</p> <p>Estándar + salida digital</p>	
AZ200 758	<p>Placa trasera del transmisor (remoto) tipo 4</p>	
AZ200 757	<p>Placa trasera del transmisor (integral) tipo 3</p>	

11 Especificaciones del sistema

Rendimiento del sistema de medición

Rango – AZ20

De 0,01 a 100 % O₂

Rango – AZ25

Del 0 al 25 % O₂

Tiempo de respuesta de gas de prueba

Tiempo muerto inicial, 3 segundos

T₉₀ < 10 segundos

Precisión del sistema – AZ20

Error de lectura < ±0,75 % ó 0,05 % O₂, el que sea mayor, según un intervalo nominal de 0,01 a 25 % O₂ ó 20 a 100 % O₂

Precisión del sistema – AZ25

< ±2,0% de la lectura o 0,2% de O₂, la que sea mayor (condiciones de referencia)

Desviación

< ± 1 % máximo % O₂ valor de rango mensual (sin calibración)

< ± 0,2 % típico

Información ambiental

Temperatura ambiente de funcionamiento

Transmisor -20 a 55 °C (-4 a 131 °F)

Sonda AZ20 De -20 a 70 °C (de -4 a 158 °F)

Cable estándar de la sonda AZ25 De -20 a 100 °C (de -4 a 212 °F)

Requisitos del cable para altas temperaturas de la sonda AZ25 De -20 a 200 °C (de -4 a 424 °F)
Cable de 6 núcleos, 200AWG, pantalla total (cable trenzado de cobre/estaño), cable de drenaje, 20AWG , envainado

Temperatura de almacenamiento

De -40 a 85 °C (de -40 a 185 °F)

Humedad de funcionamiento

Hasta 95% HR sin condensación

Luz solar

Sitúe o guarde el dispositivo lejos de la luz solar directa

Protección contra entrada accidental de sustancias

Sonda (no incluye transmisor remoto/integral) IP66 (NEMA 4X)

Alojamiento del sistema electrónico: remoto e integral IP66 (NEMA 4X)

Alimentación eléctrica

Fuente de alimentación de CA

De 100 a 240 V CA ±10 % (de 90 V mín. a 264 V máx.)
50 / 60 Hz

Electrónica

< 10 W

Calentador de la sonda

< 100 W

EMC

Emisiones e inmunidad

Conformidad con EN61326-1:2006

Seguridad

Seguridad general

Conformidad con EN61010-1:2001

Homologaciones y certificación de seguridad

Marca CE

SIL2

Cumple con la norma EN61508

12 Especificación del transmisor

Carcasas del transmisor

Remoto

- Montaje en pared, sobre tubería o en panel
- 4 entradas a través de prensacables
- Opcional 1/2 en NPT, M20

Integral

- Montaje en cabeza
- 3 entradas a través de prensacables
- Opcional 1/2 en NPT, M20

Calibración automática

Hardware cal. autom

- Control de válvula de solenoide de serie, de 24 V a 2 W por válvula*
- Entradas digitales aisladas exclusivas para controlar los contactos del presostato de serie: sin tensión, normalmente cerrado en presencia de gas

Pantalla y conmutadores

Tipo de pantalla

- Pantalla gráfica LCD de 128 x 64 píxeles

Pantalla con retroiluminación

- LED verde

Conmutadores de operador

- 4 teclas (accionadas a través del frontal)

Salidas de relé

Cantidad

- 2 de serie

Tipo

- Normalmente cerrado
- 5 A a 230 V de CA o 30 V de CC (no inductivos)

Funciones

- Configurable por el usuario: se pueden activar por una o más de las siguientes señales:
 - Alarma de proceso 1, 2, 3, 4
 - Calibración en progreso
 - Fallo de calibración
 - Sin gas de prueba 1, 2
 - Control válvula gas prueba 1
 - Control válvula gas prueba 2
 - Fallo de diagnóstico
 - Diagnóstico fuera de especificación
 - Diagnóstico de mantenimiento requerido
 - Diagnóstico de comprobación de funcionamiento

*Para la calibración automática interna de sondas (cal. autom.) o se puede utilizar para activar unidades de calibración externas automáticas en transmisores remotos únicamente.

Salidas analógicas

Estándar

- 1 salida de corriente aislada
- Programable para transmisión de oxígeno (lineal o logarítmico) o temperatura
- Programable entre 4 y 20 mA
- Capacidad de programar error del sistema entre 4 ... 22 mA

Opcional

- 1 salida de corriente aislada
- Programable para transmisión de oxígeno (lineal o logarítmico) o temperatura
- Programable entre 0 y 20 mA
- Capacidad de programar error del sistema entre 0 y 22 mA

Entradas/Salidas digitales

Cantidad

2 (opcionales)

Tipo

Opciones configurables por el usuario como entradas o salidas

Entrada

Contactos libres de tensión

Salida

Conmutador de transistor con capacidad de corte de 220 mA

Salida bajo, < 2 V de CC

Tensión máxima de conmutación 30 V de CC

Aislamiento

Sin aislamiento entre sí o desde otros circuitos

Funciones de entrada

Configurable por el usuario para:

Inicio de calibración automática

Parada de calibración automática

Inicio/Parada de calibración automática

Funciones

Configurable por el usuario: se pueden activar por una o más de las siguientes señales:

Alarma de proceso 1, 2, 3, 4

Calibración en proceso

Fallo de calibración

Sin gas de prueba 1

Sin gas de prueba 2

Control válvula gas prueba 1

Control válvula gas prueba 2

Fallo de diagnóstico

Diagnóstico fuera de especificación

Diagnóstico de mantenimiento requerido

Diagnóstico de comprobación de funcionamiento

Comunicaciones HART

Versión

5.7 de serie

Integración

Device Type Manager (DTM) y Electronic Device Description (EDD)

Permite configurar el dispositivo en línea / fuera de línea, supervisión en línea de valores de medición y estados de diagnóstico

DTM

Compatible con FDT v1.2.1

Funciona con paquetes integrados FDT (por ejemplo, ABB Asset Vision Basic)

EDD

Compatible con herramientas integradas adecuadas (por ejemplo, herramientas SDC 625 y Simatic PDM)

Puerto de servicio de infrarrojos

Accesibilidad

Interfaz frontal

Tipo

IrDA estándar

Velocidad de transmisión telegráfica

Hasta 115.000 baudios

Funciones

Actualización de firmware

HMI remota

Descarga de registro de diagnóstico

Salida datalog

HART mediante IrDA

Idiomas

Inglés

Calibración

Calibración manual

1 punto (offset)

1 punto (factor)

2 puntos (offset + factor)

Calibración automática

1 punto (offset)

2 puntos (offset + factor)

Control de calibración

Controles del panel delantero

Entradas digitales

Comandos HART

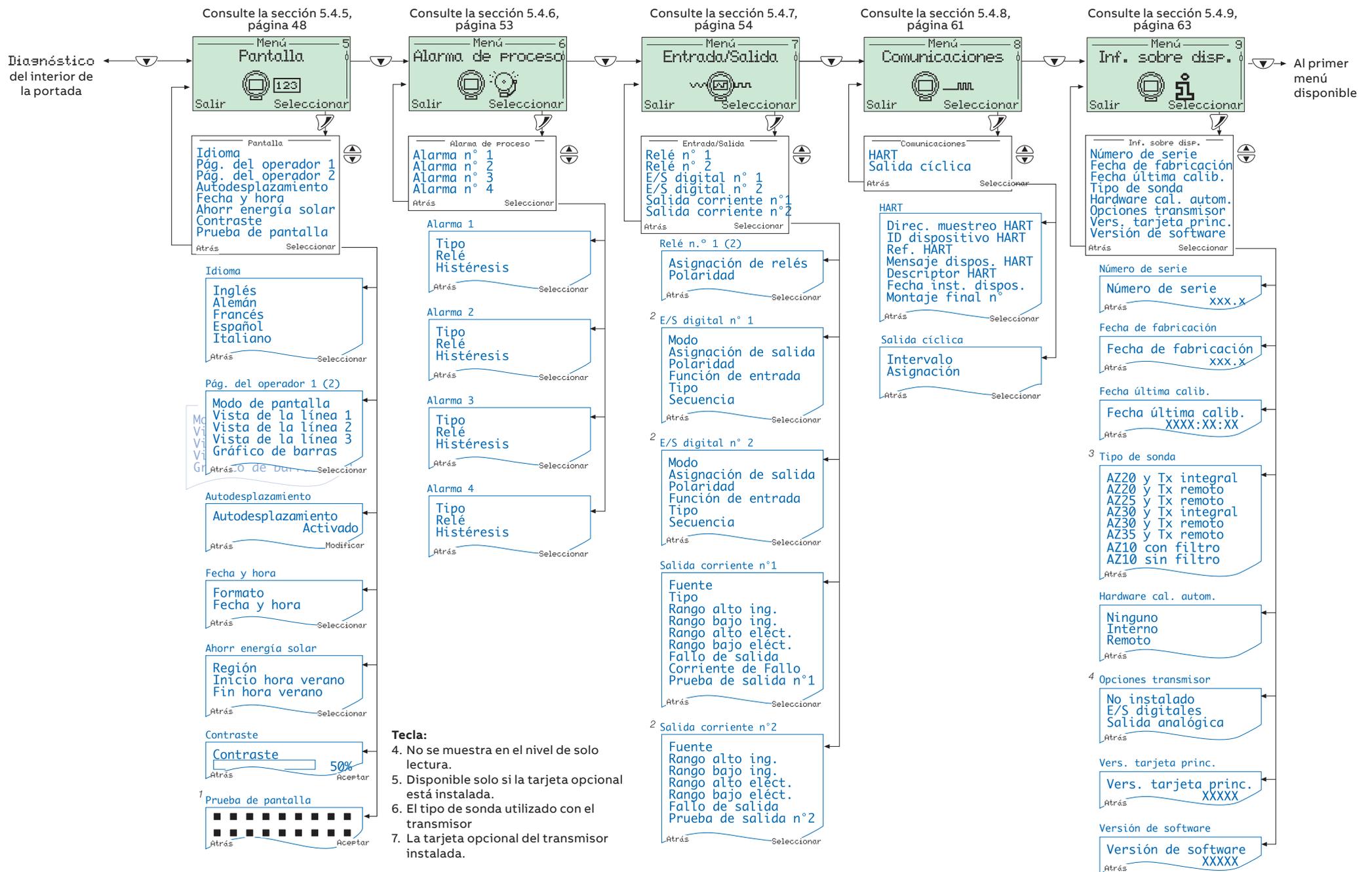
Programa definido por el usuario

Programación de calibración

La programación definida por el usuario permite definir la frecuencia de calibración automática desde 1 día a 12 meses

DS/AZ20-ES Rev. L

DS/AZ25-ES Rev. F



ASEA BROWN BOVERI, S.A.**Measurement & Analytics**

División Instrumentación
C/San Romualdo 13
28037 Madrid
España
Tel: +34 91 581 93 93
Fax: +34 91 581 99 43

ABB Inc.**Measurement & Analytics**

125 E. County Line Road
Warminster, PA 18974
USA
Tel: +1 215 674 6000
Fax: +1 215 674 7183

ABB Limited**Measurement & Analytics**

Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire, GL10 3TA
UK
Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671
Email: instrumentation@gb.abb.com

abb.com/measurement

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En relación a las solicitudes de compra, prevalecen 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.

Copyright© ABB 2020
Todos los derechos reservados

Ventas Servicio Software

