

Información técnica

Analizador de gas TDLAS J22

Analizador extractivo TDLAS para mediciones fiables y precisas en composiciones con circulación de gas natural



Disponibile con sistemas de acondicionamiento de muestra montados en panel y sistemas de muestra encerrados con calefacción

Con homologaciones de Clase I, División 1 y Ex para uso en Zona 1 de áreas de peligro.

Aplicación

- H₂O en gas natural
- Rangos de medición hasta 6000 ppmv

Propiedades del equipo

- Controlador compacto con hasta (3) E/S
- Indicador retroiluminado con control táctil
- Interfaz de servidor web para servicio y diagnóstico

Ventajas

- Mediciones fiables y precisas
- Diagnóstico avanzado con Heartbeat Technology
- Tecnología probada
- Interfaz de usuario de manejo fácil e intuitivo
- Informe de verificación descargable en PDF



Índice de contenidos

Introducción 3

Función del documento	3
Símbolos usados.....	3
Dirección del fabricante.....	4

Funcionamiento y diseño del sistema 5

Principio de medición	5
Detección de señal por WMS	8
Sistema de medición.....	9
Arquitectura de los equipos	11
Seguridad	12
Comunicaciones	13

Instalación..... 14

Entorno	14
Medidas	15
Entradas de cable roscadas.....	17
Conexiones eléctricas	17
Conexiones de tuberías	18

Comunicaciones..... 19

Interfaz de usuario	19
Heartbeat Technology	19
Configuración local	20
Configuración a distancia	21
Interfaz de servicio	22
Software de configuración compatible.....	22
Gestión de datos HistoROM	23

Certificados y homologaciones..... 25

Marca CE	25
Homologación Ex	25
Homologación CRN	25
Clasificaciones de área.....	25

Información para cursar pedidos 27

Códigos de pedido	27
Especificaciones del gas.....	30
Datos técnicos.....	31

Introducción

Función del documento

El presente documento de información técnica contiene información necesaria para evaluar y especificar los equipos relacionados. También se incluye una breve descripción de la instalación y de la configuración. Se dispone de información adicional sobre las instrucciones operativas. Véase *Documentación estándar*.

Símbolos usados

Símbolos de información

Símbolo	Descripción
	Indica información adicional

Documentación

Toda la documentación está disponible en:

- El USB que se facilita junto con el analizador
- En el sitio web: www.endress.com

Todos los analizadores que se envían desde la fábrica contienen en el embalaje documentos relativos al modelo adquirido. El presente documento forma parte integral del paquete completo de documentos, que incluye los elementos siguientes:

Número de pieza	Tipo de documento	Descripción
XA02708C	Instrucciones de seguridad	Requisitos para instalar o hacer funcionar el J22 relativos a la seguridad del personal o de los equipos.
XA03086C	Instrucciones de seguridad	Requisitos para instalar o hacer funcionar el analizador de gas TDLAS J22 relativos a la seguridad del personal o de los equipos para la certificación INMETRO (Brasil).
XA03087C	Instrucciones de seguridad	Requisitos para instalar o hacer funcionar el analizador de gas TDLAS J22 relativos a la seguridad del personal o de los equipos para la certificación CML (Japón).
XA03090C	Instrucciones de seguridad	Requisitos para instalar o hacer funcionar el analizador de gas TDLAS J22 relativos a la seguridad del personal o de los equipos para la certificación KC: ATEX/IECEx Zona 1.
XA03211C	Instrucciones de seguridad	Requisitos para instalar o hacer funcionar el analizador de gas TDLAS J22 relativos a la seguridad del personal o de los equipos para la certificación PESO: ATEX/IECEx Zona 1 (para India).
BA02152C	Manual de instrucciones	Completa visión general de las operaciones necesarias para instalar, poner en marcha y llevar a cabo el mantenimiento del equipo.
GP01198C	Parámetros del equipo	Referencia para parámetros que proporciona una explicación en detalle de cada parámetro individual del menú de configuración.
SD03286C	Documentación especial	Descripción, directrices y procedimiento de validación de los analizadores de gas TDLAS.
EA01501C	Instrucciones de instalación	Instrucciones de sustitución de los componentes de medición del analizador de gas TDLAS J22.
EA01426C	Instrucciones de instalación	Instrucciones de instalación de la mejora del firmware de los analizadores de gas TDLAS J22 y JT33.
EA01507C	Instrucciones de instalación	Instrucciones de instalación para sustituir el sistema electrónico y el indicador de los analizadores de gas TDLAS J22 y JT33.

Marcas registradas

Modbus® Marca registrada de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

HistoROM®, Heartbeat Technology™ Marcas registradas o pendientes de registro del grupo Endress+Hauser

Dirección del fabricante

Endress+Hauser
11027 Arrow Route
Rancho Cucamonga, CA 91730
Estados Unidos
www.endress.com

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

El J22 funciona en el espectro que va del infrarrojo próximo al infrarrojo de onda corta. Cada espectrómetro se compone de una fuente de luz sintonizable de diodos, una celda de muestra y un detector que están configurados de manera específica para posibilitar la medición de alta sensibilidad de un componente concreto en el producto circulante en presencia de otros componentes en fase de gas. El espectrómetro se controla por medio de un sistema electrónico basado en microprocesador cuyo software integrado dispone de avanzados algoritmos operacionales y de procesamiento de datos.

Sistema de acondicionamiento de muestra

El analizador de gas TDLAS J22 cuenta de manera opcional con un sistema de acondicionamiento de muestra (SCS). El SCS ha sido diseñado de manera específica para proporcionar un producto circulante de muestra que sea representativo del producto circulante por los sistemas del proceso en el momento del muestreo. Los analizadores J22 están diseñados para el uso con estaciones de muestreo de instalaciones de extracción de gas natural.

Cómo funcionan los analizadores

El J22 emplea la espectroscopia por láser de diodo sintonizable (TDLAS) de SpectraSensors para detectar la presencia de agua (H₂O) en los gases de muestra. La espectroscopia de absorción es una técnica que se utiliza habitualmente para la detección sensible de trazas de especies. Dado que la medición se lleva a cabo sin entrar en contacto con el gas, la respuesta es mucho más rápida, más exacta y considerablemente más fiable que la de los sensores de superficie convencionales, susceptibles al ensuciamiento superficial.

En su forma más simple, un espectrómetro de absorción por láser de diodo se compone de una celda de muestra con un espejo en un extremo y un espejo o ventana en el extremo opuesto, por donde puede pasar el haz láser *Figura 1. Corte del espectrómetro del analizador de gas TDLAS J22*. El haz láser entra en la celda y se refleja en el espejo (o espejos), pasa múltiples veces a través del gas de muestra y termina por salir de la celda, momento en el que un detector mide la intensidad restante del haz. El gas de muestra circula continuamente a través de la celda de muestra, con lo que se asegura que la muestra sea siempre representativa del producto circulante por la tubería principal.

Las distintas moléculas presentes en el gas de muestra tienen bandas de absorción características en el espectro electromagnético. Cuando la salida del láser se sintoniza a una longitud de onda específica, las moléculas que presentan esa absorción particular absorben energía del haz incidente. Es decir, a medida que el haz de intensidad incidente $I_0(\lambda)$ pasa a través de la muestra, se genera una atenuación debida a la absorción por el gas de traza con una sección transversal de absorción $\sigma(\lambda)$. Según la ley de absorción de Beer-Lambert, la intensidad restante $I(\lambda)$ medida por el detector al final de la trayectoria del haz de longitud (l) (longitud de la celda \times número de pasadas) viene dada por

$$I(\lambda) = I_0(\lambda) \exp[-\sigma(\lambda)lN],$$

donde N representa la concentración de la especie. Por consiguiente, la razón entre la absorción medida cuando el láser está sintonizado a la frecuencia de resonancia y la medida cuando está fuera de resonancia es directamente proporcional al número de moléculas de esa especie concreta que hay en la trayectoria del haz, o

$$N = \frac{-1}{\sigma(\lambda)l} \ln\left[\frac{I(\lambda)}{I_0(\lambda)}\right].$$

Corte del espectrómetro
TDLAS J22

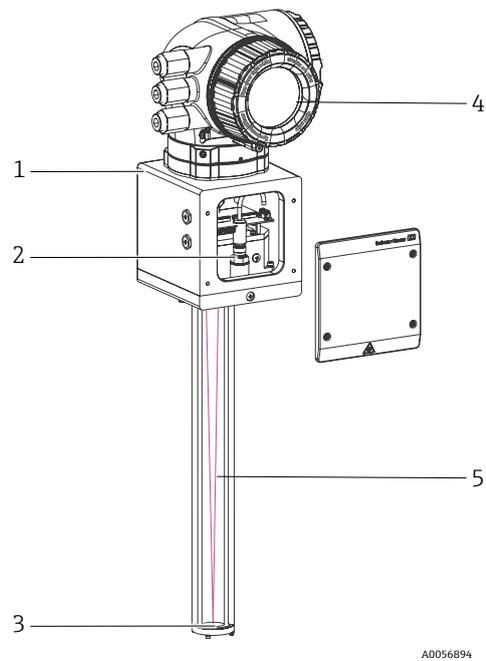


Figura 1. Corte del espectrómetro del analizador de gas TDLAS J22

#	Descripción
1	Cabezal óptico (el láser, el detector y el TEC están alojados detrás de la ventana óptica)
2	Sensor de presión y de temperatura
3	Espejo curvado
4	Interfaz de usuario
5	Celda de flujo en la que se ve la trayectoria del láser (2 pasadas)

Señal de absorción normalizada La figura inferior muestra los datos brutos típicos (simplificados) de un barrido con un espectrómetro de absorción por láser, incluida la intensidad incidente del láser, $I_0(\lambda)$, y la intensidad transmitida, $I(\lambda)$. La normalización de la señal con la intensidad incidente cancela las posibles fluctuaciones en la salida del láser y como resultado se obtiene un perfil de absorción típico, pero aún más pronunciado.

Obsérvese que el ensuciamiento de los espejos únicamente provoca una señal global más baja. No obstante, mediante la sintonización del láser tanto fuera de resonancia como en resonancia y la normalización de los datos, esta técnica consigue un autocalibrado de cada barrido y las mediciones así obtenidas no se ven afectadas por el ensuciamiento del espejo.

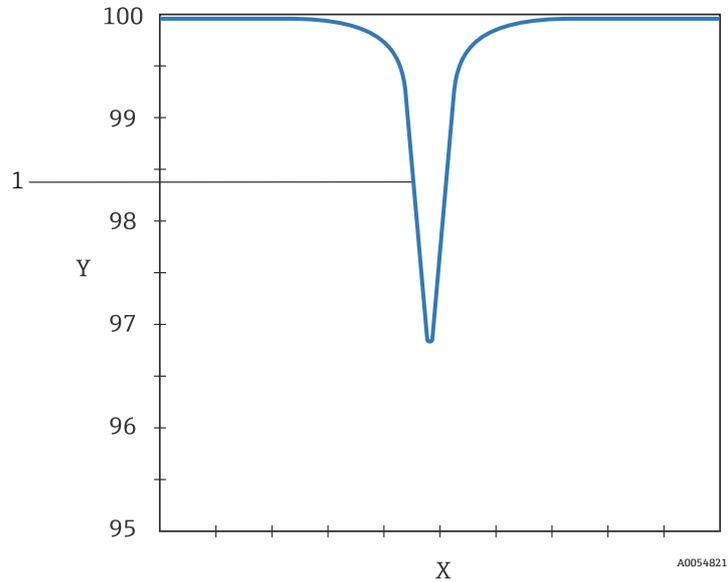


Figura 2. Señal de absorción normalizada que se obtiene típicamente de un espectrómetro de absorción por diodo láser

Elemento	Descripción
1	Señal de absorción normalizada
Eje X	Longitud de onda [a.u.]
Eje Y	Intensidad de señal [%]

Detección de señal por WMS

Endress+Hauser lleva un paso más allá la idea fundamental de la espectroscopia de absorción mediante el uso de una sofisticada técnica de detección de señal conocida como espectroscopia de modulación de longitud de onda (wavelength modulation spectroscopy, WMS). En la técnica WMS, la corriente que excita el láser se modula con una onda sinusoidal del rango de los kHz mientras el láser es sintonizado rápidamente. A continuación se usa un amplificador síncrono para detectar el componente armónico de la señal cuya frecuencia es el doble de la frecuencia de modulación ($2f$). Este sistema de detección sensible a la fase permite filtrar el ruido de baja frecuencia originado por la presencia de turbulencias en el gas de muestra, fluctuaciones de temperatura y/o presión, ruido de baja frecuencia en el haz láser o ruido térmico en el detector.

Gracias a la señal resultante de bajo ruido y al uso de algoritmos rápidos de postprocesamiento, se pueden alcanzar de manera fiable niveles de detección del orden de partes por millón (ppm) a velocidades de respuesta en tiempo real (del orden de 1 segundo).

La posibilidad de medir gases de traza en productos circulantes de fondo formados por mezclas variables de hidrocarburos se consigue mediante la selección de un valor óptimo diferente para la longitud de onda del láser de diodo, entre 700 y 3000 nm, con lo que se obtiene el nivel más bajo de sensibilidad ante variaciones en el producto circulante de fondo.

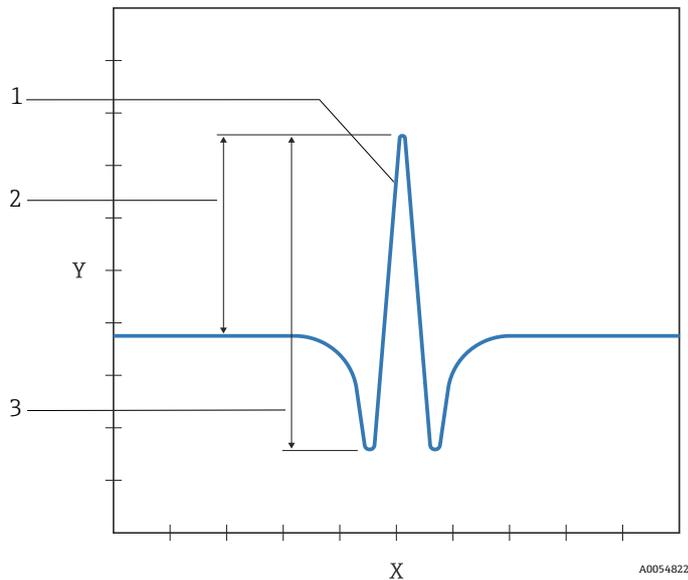


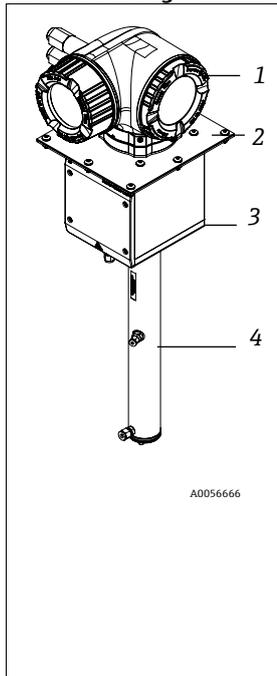
Figura 3. Señal a $2f$ normalizada simple; la concentración del analito es proporcional a la altura de pico o a la altura pico-pico, según el algoritmo empleado

Elemento	Descripción
1	Espectro a $2f$ normalizado
2	Altura de pico
3	Altura pico-pico
Eje X	Longitud de onda [a.u.]
Eje Y	Transmisión de señal [a.u.]

Sistema de medición

El J22 se ofrece como analizador independiente o bien acompañado de un sistema de acondicionamiento de muestra en un panel o en una envolvente.

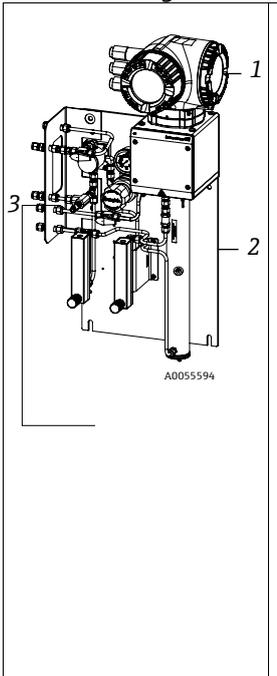
Analizador de gas TDLAS J22



El analizador básico consta de los elementos siguientes:

1. Controlador
 Contiene la alimentación, la HMI (servidor web e indicador de 4 líneas retroiluminado), las comunicaciones y el sistema electrónico de control de la medición.
2. Placa de montaje
 Placa de montaje opcional para la instalación de cliente en aplicaciones de envolvente de montaje en la parte superior.
3. Cabezal óptico
 Contiene el láser, el control de temperatura del láser, el detector, la ventana, los sensores de presión y temperatura y el sistema electrónico del cabezal óptico.
4. Celda de muestra y espejo
 El gas de muestra circula por la celda a través de un puerto de entrada y un puerto de salida. El haz láser pasa a través de la celda y se refleja una vez en el espejo plano situado en la parte inferior.

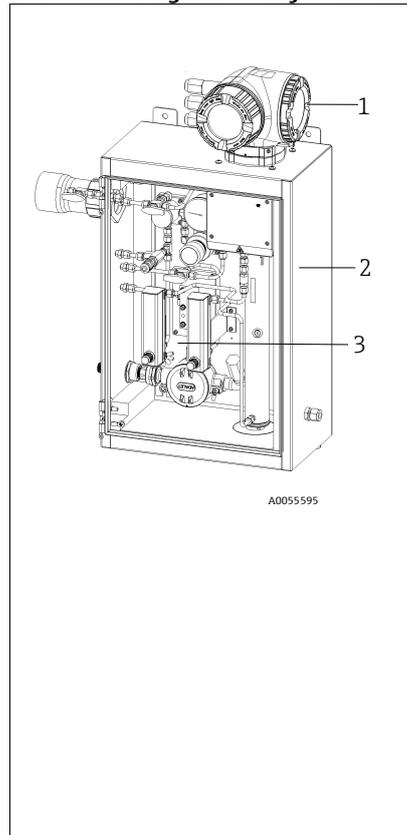
Analizador de gas TDLAS J22 con SCS en panel



El sistema de analizador en panel se compone de los elementos siguientes y está diseñado para montarse en el exterior, cerca del punto de extracción de la muestra, o bien dentro de un refugio.

1. Analizador de gas TDLAS J22
 Véase la descripción anterior.
2. Panel de aluminio anodizado
 (Posibilidad de pedir otros materiales de manera especial)
 Permite un fácil montaje en la pared, en un bastidor Unistrut o en una barra de soporte y proporciona una superficie de montaje para los componentes del acondicionamiento de muestras
3. Componentes del acondicionamiento de muestras
 Componentes usados para filtrar el gas mientras se mantiene una muestra representativa y se controla la presión y el flujo. Se dispone de una derivación opcional en forma de lazo de velocidad y para efectuar un barrido continuo del lado sucio del separador de membrana (→ 34).

**Analizador de gas TDLAS J22 con SCS encerrado,
Analizador de gas TDLAS J22 con SCS encerrado, con sistema de calefacción**



El sistema de analizador encerrado con sistema de calefacción opcional se compone de los elementos siguientes y se usa típicamente para el montaje en exteriores cerca del punto de extracción de la muestra.

1. Analizador de gas TDLAS J22
Véase la descripción anterior.
2. Envoltorio de acero inoxidable 304
(Posibilidad de pedir otros materiales de manera especial)
Permite un fácil montaje en la pared, en un bastidor Unistrut o en una barra de soporte y proporciona un ambiente protegido para el SCS y el espectrómetro.
3. Sistema de calefacción (opcional)
Incluye un sistema de calefacción de 80 W con termostato que ofrece protección contra las condensaciones y proporciona temperaturas estables cuando el tiempo es frío. Cuando se usa un sistema de calefacción, la envoltorio se equipa con aislamiento para reducir las pérdidas térmicas y con una funda con cinta calefactora para la entrada de gas.

Arquitectura de los equipos

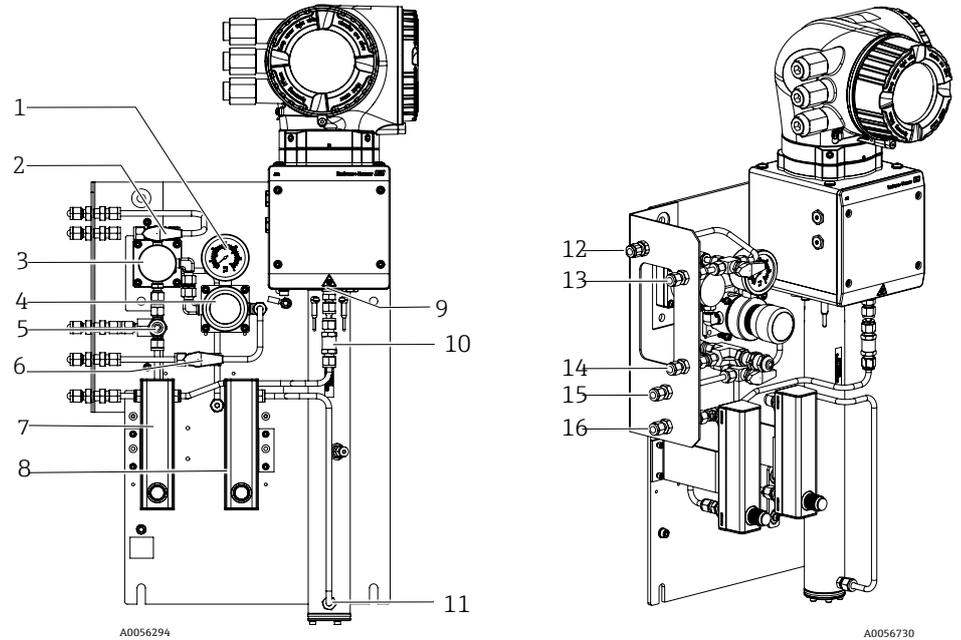


Figura 4. Analizador de gas TDLAS J22 con SCS en panel: sistema de muestra y conexiones de gas

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Medidor de presión | 12 | Entrada de purga de muestra, 140-310 kPa (20-45 psi) (opcional) |
| 2 | Válvula selectora de gas (entrada de purga/entrada de muestra) | 13 | Entrada de muestra, 140-310 kPa (20-45 psi) |
| 3 | Separador de membrana (opcional) | 14 | Respiradero de alivio de presión, ajustado de fábrica, 350 kPa (50 psig) hacia área segura (opcional) |
| 4 | Regulador de presión | 15 | Entrada de gas de referencia, 15-70 kPa (2-10 psi) |
| 5 | Válvula de descarga de presión (opcional) | 16 | Válvula de muestra, hacia área segura |
| 6 | Gas de referencia conectado/desconectado | | |
| 7 | Flujómetro para la derivación (opcional) | | |
| 8 | Flujómetro para el analizador | | |
| 9 | Puerto de salida de la celda | | |
| 10 | Válvula de retención (opcional) | | |
| 11 | Puerto de entrada de la celda | | |

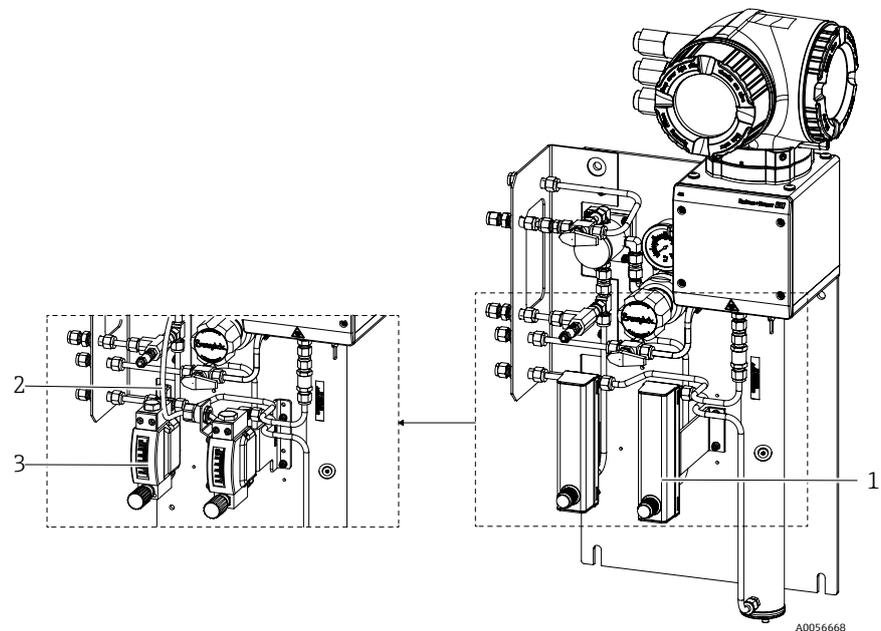


Figura 5. Analizador de gas TDLAS J22 en panel, con opciones de medidor de flujo (2)

- | | |
|---|--|
| 1 | Medidores de flujo (derivación y analizador, opcional) |
| 2 | Cable del sensor de flujo (opcional) |
| 3 | Medidores de flujo con blindaje (opcional) |

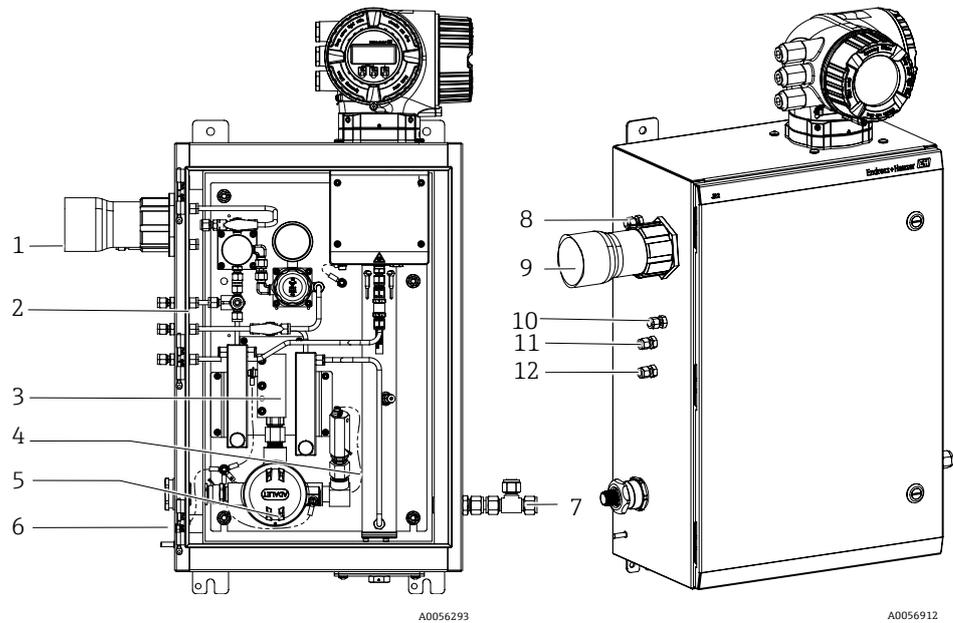


Figura 6. Analizador de gas TDLAS J22 con SCS encerrado: sistema de muestra y conexiones de gas

- | | |
|---|---|
| 1 Funda con cinta calefactora (opcional) | 8 Entrada de purga de la envoltente (opcional) |
| 2 Aislamiento, 5 paredes más puerta (opcional) | 9 Entrada de muestra, 140-310 kPa (20-45 psi) |
| 3 Bloque del sistema de calefacción y placa (opcional) | 10 Respiradero de alivio de presión, ajustado de fábrica, 350 kPa (50 psig), hacia área segura (opcional) |
| 4 Termostato (opcional) | 11 Entrada de gas de referencia, 15-70 kPa (2-10 psi) |
| 5 Terminal de entrada de alimentación del sistema de calefacción (opcional) | 12 Válvula de muestra, hacia área segura |
| 6 Entrada de cable (se muestra: CSA) (opcional) | |
| 7 Salida de purga de la envoltente, hacia área segura | |

Seguridad

El J22 ofrece una gama de funciones específicas de asistencia para que el operador pueda tomar medidas de protección. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan un funcionamiento más seguro si se utilizan correctamente. A continuación se muestra una visión general de las funciones principales.

Función/interfaz	Ajuste de fábrica	Recomendación
Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura por hardware	Sin habilitar	Individualizado tras análisis de riesgos.
Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en el servidor web)	Sin habilitar (0000)	Asigna un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha.
Servidor web	Habilitado	Individualizado tras análisis de riesgos.

Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware

Acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local. Un navegador de internet se puede deshabilitar mediante un interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en la placa base). Cuando la protección contra escritura por hardware está habilitada, el único acceso posible a los parámetros es el de lectura.

La protección contra escritura por hardware está deshabilitada de fábrica de manera predeterminada.

Protección del acceso mediante una contraseña

Se dispone de diferentes contraseñas para proteger el equipo contra el acceso de escritura a sus parámetros.

El código de acceso específico de usuario protege el acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, p. ej., con el navegador de internet. La autorización de acceso se regula claramente mediante el uso de un código de acceso específico de usuario.

Código de acceso específico de usuario

Acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local. El navegador de internet se puede proteger mediante un código de acceso específico de usuario que es modificable.

Acceso mediante servidor web

En el estado de suministro del sistema analizador, el servidor web está habilitado. El servidor web se puede deshabilitar, si es necesario (p. ej., después de la puesta en marcha), a través del parámetro de funcionalidad del servidor web.

En la página de inicio de sesión se puede ocultar la información sobre el sistema analizador y el estado. Ello impide el acceso no autorizado a la información.

Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Se puede acceder al equipo mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45). Las funciones específicas del equipo garantizan el funcionamiento seguro del J22 en una red.

Se recomienda el uso de normas y directrices industriales relevantes definidas por comités de seguridad nacionales e internacionales, como IEC/ISA62443 o el IEEE. Esto incluye las medidas de seguridad organizativa, como la asignación de la autorización de acceso, así como medidas técnicas, como la segmentación de red.



La conexión a la interfaz de servicio (CDI-RJ45) solo puede ser autorizada por personal que cuente con la debida formación, de manera temporal, con el fin de llevar a cabo pruebas o trabajos de reparación o puesta a punto de los equipos y únicamente si se tiene la certeza de que la zona en la que se tienen que instalar los equipos está exenta de peligro.

Comunicaciones

Tipo de salida	Modbus RS485 o Modbus TCP por Ethernet (E/S1)	U _N = 30 VCC U _M = 250 VCA N = nominal, M = máximo
	Salida de relé (E/S2 y/o E/S3)	U _N = 30 VCC U _M = 250 VCA I _N = 100 mA CC / 500 mA CA
	E/S configurable ¹ (E/S2 y/o E/S3)	U _N = 30 VCC U _M = 250 VCA

¹ La E/S configurable se puede configurar mediante la HMI y la interfaz del servidor web y ajustarse como salida de 4-20 mA para indicar la concentración, la temperatura de la célula, la presión o la temperatura del punto de rocío

Instalación

Entorno

En caso de funcionamiento en el exterior:

- Instale el equipo de medición en un lugar sombreado.
- Evite la luz solar directa.

Legibilidad del indicador local

De $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (de $-4\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $140\text{ }^{\circ}\text{F}$)



La legibilidad del indicador puede verse mermada fuera del rango de temperatura.

Almacenamiento

- ▶ Escoja un lugar de almacenamiento adecuado para que la humedad no se acumule en el controlador ni en la envolvente del J22.
- ▶ Si hay montados capuchones de protección o cubiertas protectoras, no los retire antes de instalar el J22.

Montaje

El montaje del J22 depende del estilo de analizador. Si se pide sin un sistema de acondicionamiento de muestra, el analizador J22 se puede especificar con una placa de montaje opcional para la instalación. Si está especificado con un sistema de acondicionamiento de muestra, el analizador se puede montar en pared o en una barra de soporte. Para obtener información de seguridad relacionada con la instalación, consulte las instrucciones de seguridad y el manual de instrucciones.



El material de montaje empleado para el analizador de gas TDLAS J22 debe ser capaz de soportar hasta cuatro veces el peso del instrumento (aprox. de 16 kg [36 lbs] a 43 kg [95 lbs], según configuración).

Montado en placa

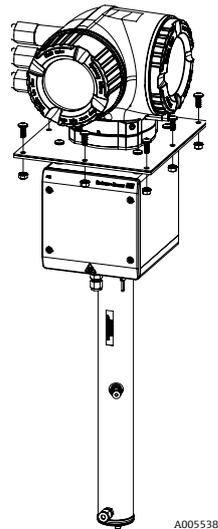


Figura 7. La placa de montaje opcional permite montar el analizador J22 en la parte superior dentro de una envolvente proporcionada por el usuario (no se muestra)

Montado en pared

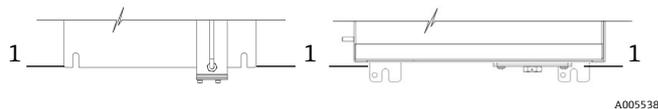


Figura 8. Pestañas ranuradas (1) en la base del panel o envolvente, agujeros de montaje (no se muestran) en la parte superior del panel o envolvente

Montado en barra de soporte

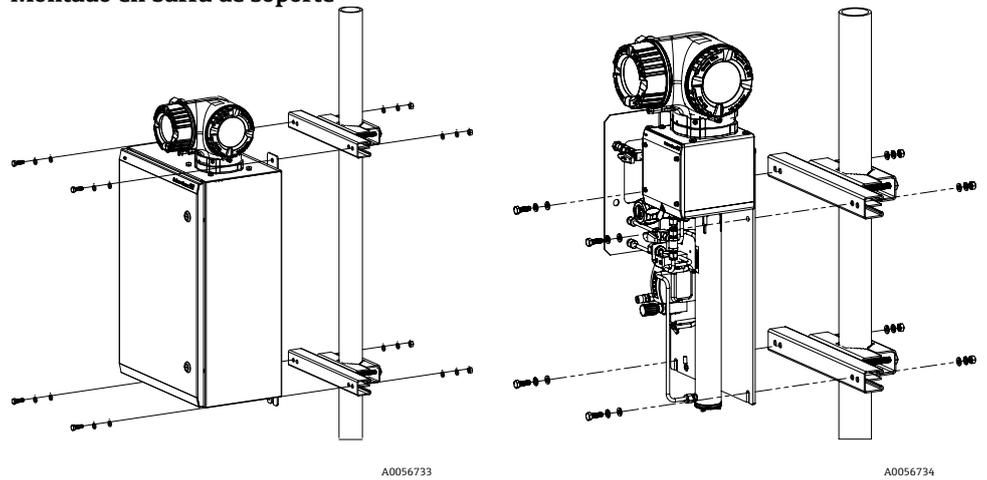


Figura 9. Montaje en barra de soporte del analizador de gas TDLAS J22 con envolvente (izquierda) y en un panel (derecha)

Medidas

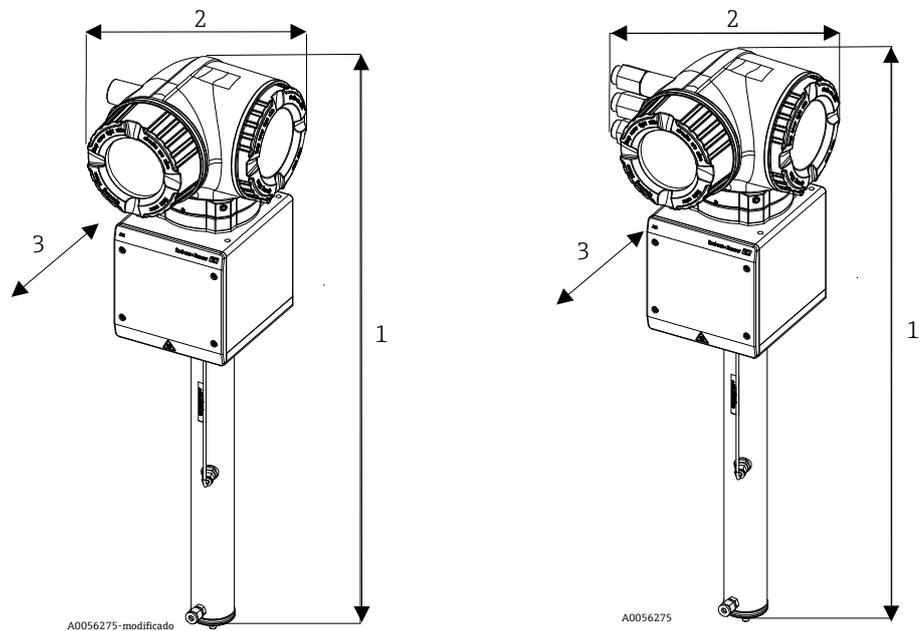


Figura 10. Analizador de gas TDLAS J22, configuración ATEX (izquierda) y configuración CSA (derecha)

#	Descripción
1	CSA y ATEX: 727 mm (28,6 in.) de alto
2	CSA: 224 mm (8,8 in.) de ancho ATEX: 192 mm (7,5 in.) de ancho
3	CSA y ATEX: 236,2 mm (9,3 in) de fondo

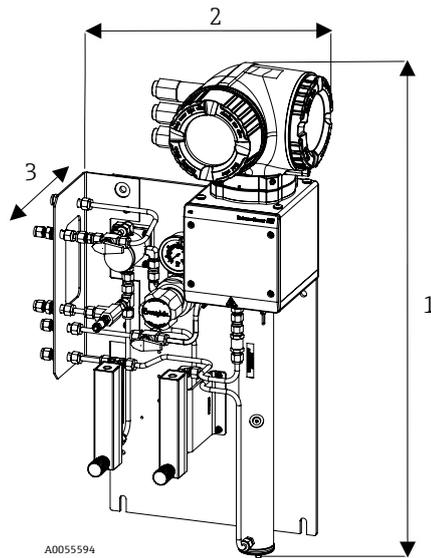


Figura 11. Analizador de gas TDLAS J22 con SCS en panel

- 1 727 mm (28,6 in) Alto
- 2 376 mm (14,8 in) Ancho
- 3 241 mm (9,5 in) Fondo

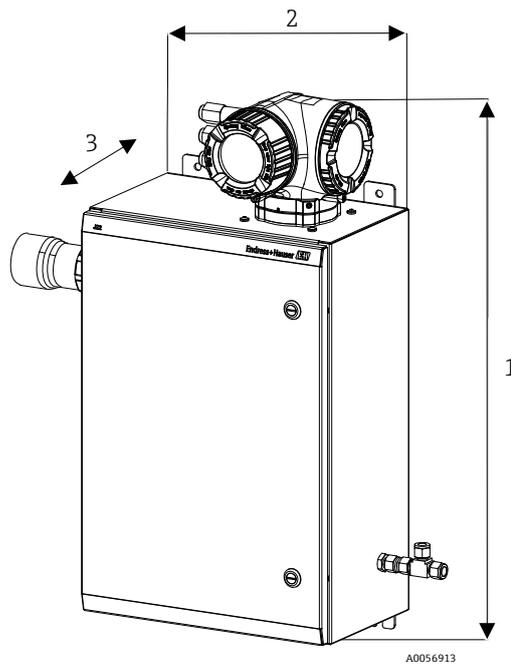


Figura 12. Analizador de gas TDLAS J22 con SCS encerrado

- 1 838 mm (33 in) Alto
- 2 406 mm (16 in) Ancho
- 3 255 mm (10 in) Fondo

Entradas de cable roscadas

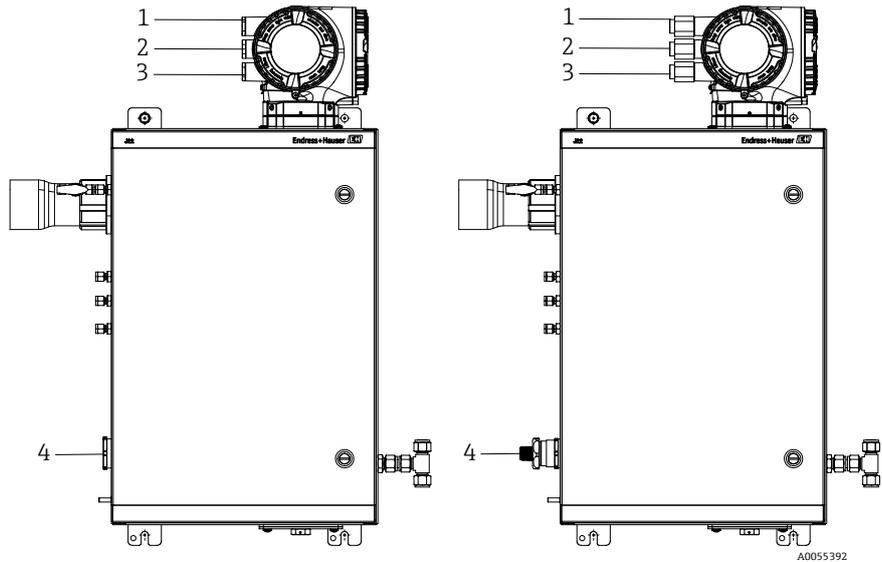


Figura 13. Entradas roscadas del J22 para la envoltura para conexiones ATEX (izquierda) e imperiales (derecha)

Entrada de cable	Descripción	ATEX, IECEX, INMETRO	Conexiones imperiales opcionales
1	Alimentación del controlador	M20 x 1,5	1/2 in NPTF
2	Salida Modbus	M20 x 1,5	1/2 in NPTF
3	(2) E/S configurable	M20 x 1,5	1/2 in NPTF
4	Alimentación del sistema de calefacción	M25 x 1,5	1/2 in NPTM

Conexiones eléctricas

Conexiones del controlador

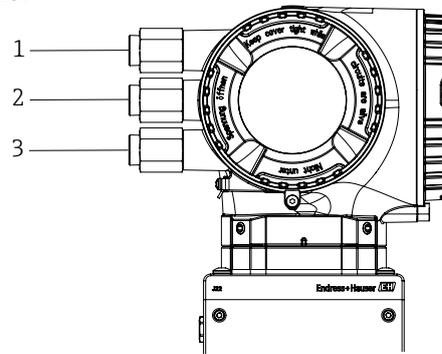
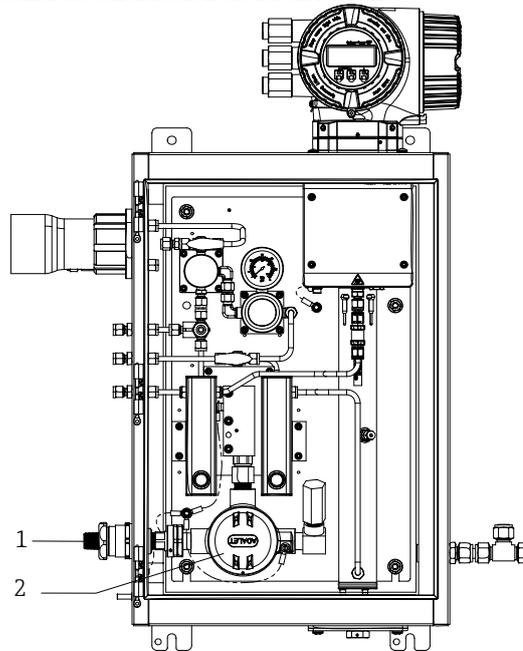


Figura 14. Conexiones del controlador del analizador de gas TDLAS J22

#	Descripción
1	Entrada de cable para la tensión de alimentación
2	Entrada de cable para la transmisión de señal; ES1 o Modbus RS485 o conexión de red Ethernet (RJ45)
3	Entrada de cable para la transmisión de señal; ES2, ES3

Alimentación del sistema de calefacción de la envolvente

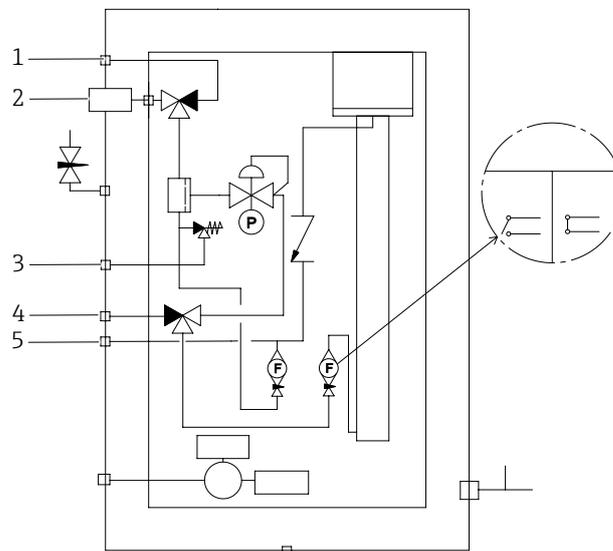


A0056293

Figura 15. Conexiones de la alimentación del sistema de calefacción de la envolvente del J22

#	Descripción
1	Entrada roscada para la alimentación del sistema de calefacción
2	Caja de conexiones (JB) de la alimentación del sistema de calefacción

Conexiones de tuberías



A0056767

Figura 16. Diagrama de flujo del analizador de gas TDLAS J22 para el sistema de muestra con carga plena

#	Descripción
1	Purga de muestra
2	Suministro de muestras
3	Respiradero de alivio de presión
4	Entrada de validación
5	Respiradero del sistema

Comunicaciones

Interfaz de usuario

Estructura de menú orientada al operador para tareas específicas de usuario

- Puesta en marcha
- Configuración
- Diagnóstico
- Nivel de experto
- Validación

Puesta en marcha rápida y segura

- Menús guiados para aplicaciones
- Guía de menú con breves descripciones de las funciones de los distintos parámetros
- Acceso al equipo a través del servidor web

Manejo fiable

- La filosofía de manejo aplicada es uniforme para el equipo y el software de configuración
- Si se sustituyen módulos del sistema electrónico, transfiera la configuración del equipo mediante la memoria integrada
- HistoROM de reserva que contiene los datos del proceso y del equipo de medición, así como el libro de registro de eventos
- No es necesario reconfigurarlo

Diagnóstico eficiente que aumenta la disponibilidad del punto de medición

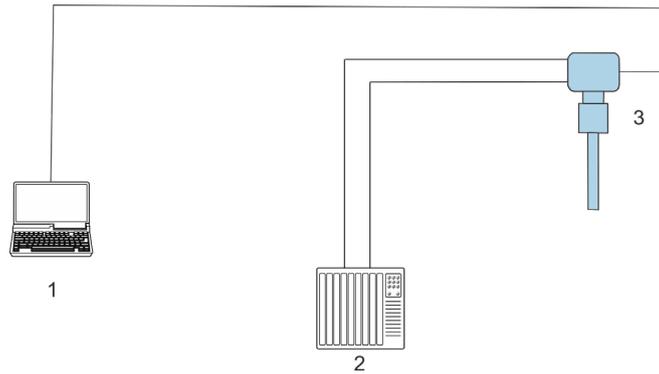
- Las medidas de localización y resolución de fallos son accesibles a través del equipo y el software de configuración
- Dispone de diversas opciones de simulación, libro de registro de eventos ocurridos y, opcionalmente, de funciones de registrador en línea
- La autovalidación permite verificar la medición con patrones de gas proporcionados por el usuario.

Heartbeat Technology

Paquete	Descripción
Heartbeat Verification + Monitoring	<p>Heartbeat Verification</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2008, capítulo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición". ■ Prueba de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso. ■ Trazabilidad de los resultados de la verificación previa solicitud, incluido un informe. ■ Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración. ■ Evaluación clara del punto de medición (apto/no apto) con elevada cobertura del ensayo dentro del marco de las especificaciones del fabricante. ■ Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos del operador. <p>Suministra de manera continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de monitorización del estado de los equipos para fines de mantenimiento preventivo o análisis del proceso. Estos datos permiten al operador:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sacar conclusiones —a partir de estos datos y otra información— sobre el impacto ■ que tienen los factores que influyen en el proceso (como corrosión, abrasión, adherencias, etc.) en las prestaciones de medición a lo largo del tiempo ■ Planificar el calendario de servicio ■ Monitorizar la calidad del proceso o del producto, p. ej., bolsas de gas

Configuración a distancia

Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida Modbus RS485.



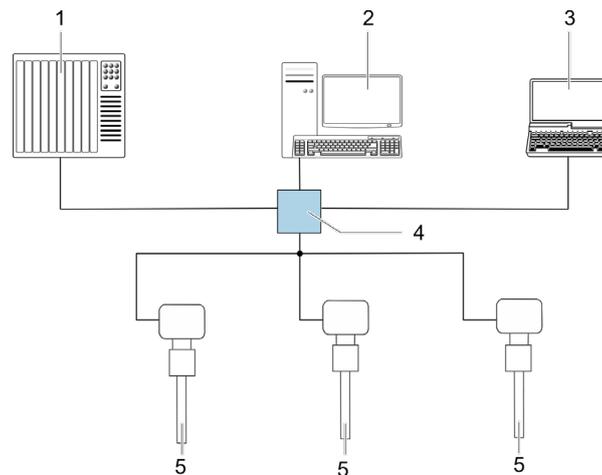
A0055166

Figura 18. Opciones de conexión remota a través de la salida Modbus RS485

#	Nombre
1	Ordenador con navegador de internet, p. ej., Internet Explorer, para acceder temporalmente al servidor web del equipo con el fin de efectuar ajustes y labores de diagnóstico
2	Automatización/sistema de control, como PLC
3	Analizador de gas TDLAS J22

Mediante el protocolo Modbus TCP

Esta interfaz de comunicación está disponible a través de la red Modbus TCP/IP: topología en estrella.



A0055167

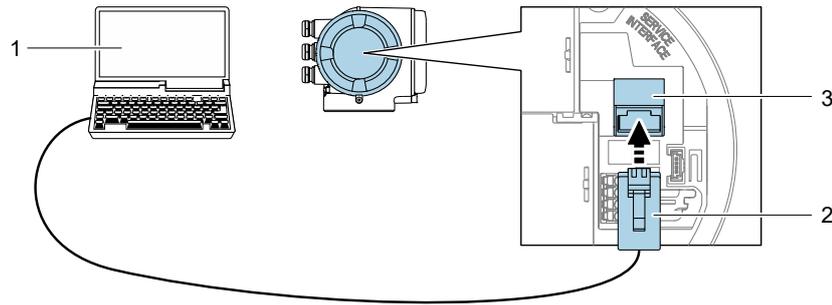
Figura 19. Opciones de configuración a distancia mediante protocolo Modbus TCP (topología en estrella)

#	Descripción
1	Automatización/sistema de control, como PLC
2	Estación de trabajo para configurar la medición
3	Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado en el equipo
4	Conmutador Ethernet
5	Analizador de gas TDLAS J22

Interfaz de servicio

Interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Se puede establecer una conexión punto a punto temporal para configurar el equipo en planta. Con la caja abierta, la conexión se establece directamente mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) del equipo.



A0027563

Figura 20. Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

#	Descripción
1	Ordenador con navegador de internet, p. ej., Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge, para acceder al servidor web integrado en el equipo
2	Cable de conexión Ethernet estándar con conector RJ45
3	Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor web integrado

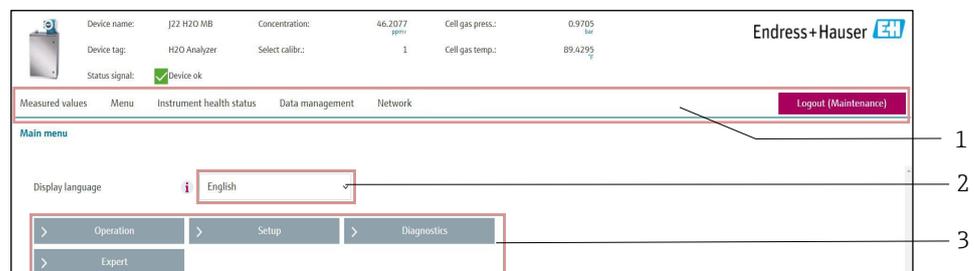
Software de configuración compatible

Diversas aplicaciones de software de configuración proporcionan acceso remoto a los equipos de medición. Según el software de configuración empleado, se puede acceder con diferentes unidades de configuración y a través de una variedad de interfaces.

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Navegador de internet	Ordenador portátil, PC o tableta con navegador de internet	Interfaz de servicio CDI-RJ45	Documentación especial para el J22

Servidor web

Gracias al servidor web integrado, el equipo se puede hacer funcionar y configurar a través de un navegador de internet y por medio de una interfaz de servicio (CDI-RJ45) o mediante una interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local. Además de los valores medidos, también se muestra información de estado sobre el equipo, lo que permite al usuario monitorizar el estado del equipo. También existe la posibilidad de gestionar los datos del equipo y de configurar los parámetros de la red.



A0029418-SSI

Figura 21. Interfaz de usuario del servidor web

#	Descripción
1	Barra de funciones
2	Idioma del indicador local
3	Área de navegación

Funciones compatibles

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (p. ej., un ordenador portátil) y el equipo de medición:

- Carga de la configuración desde el equipo de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenamiento de la configuración en el equipo de medición (formato XML, restablecimiento de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exportación del registro de la Heartbeat Verification
- Escritura de la versión del firmware en la memoria flash para mejorar el firmware del equipo, por ejemplo
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Visualización de los valores medidos guardados

Gestión de datos HistoROM

El equipo de medición dispone de la función HistoROM para la gestión de datos. Gestión de datos HistoROM comprende tanto el almacenamiento como la importación/exportación de los datos clave del equipo y del proceso, con lo que la configuración y el servicio son mucho más fiables, seguros y eficientes.



En el momento de la entrega del equipo, los ajustes de fábrica de los datos de configuración están guardados como una copia de seguridad en la memoria del equipo. Esta memoria se puede sobrescribir con la actualización de un registro de datos, p. ej., tras la puesta en marcha.

Información adicional sobre el esquema de almacenamiento de datos

El equipo puede guardar y usar los datos del equipo en diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos.

	Memoria del equipo	T-DAT	S-DAT
Datos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ■ Libro de registros de eventos, como por ejemplo, eventos de diagnóstico ■ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros ■ Paquete de firmware del equipo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de los valores medidos ■ Registro de los datos actuales de los parámetros (usado por el firmware en el tiempo de ejecución) ■ Indicadores de máximos (valores mín./máx.) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Datos del sensor ■ Número de serie ■ Datos de calibración ■ Configuración del equipo (p. ej., opciones de software, E/S fijas o E/S múltiples)
Lugar de almacenamiento	Fija en la placa de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	Adjutable a la placa de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	Fija en la envoltente del cabezal óptico

Salvaguarda de los datos

Automática

- Los datos más importantes del equipo (sensor y transmisor) se guardan automáticamente en los módulos DAT.
- Si se sustituye el transmisor o el equipo de medición: una vez intercambiado el T-DAT que contiene los datos del equipo anterior, el nuevo equipo de medición está preparado para funcionar sin errores.
- Si se sustituye el sensor: una vez sustituido el sensor, los datos del nuevo sensor son transferidos desde el S-DAT en el equipo de medición y este está preparado para funcionar sin errores.
- Si se cambia el módulo del sistema electrónico (p. ej., módulo del sistema electrónico de E/S): Una vez sustituido el módulo del sistema electrónico, el software del módulo se compara con el firmware actual del equipo.

La versión del software del módulo se ajusta a una posterior o anterior donde sea necesario. El módulo del sistema electrónico está disponible para el uso inmediatamente después sin problemas de compatibilidad.

Manual

Registro adicional de los datos de los parámetros (ajustes de los parámetros de la configuración del cliente) en la copia de seguridad de la memoria HistoROM integrada en el equipo para:

- Función de salvaguarda de datos
- Copia de seguridad y recuperación posterior de una configuración de equipo desde la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo
- Función de comparación de datos: Comparación de la configuración de equipo que está en curso con la configuración de equipo que hay guardada en la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo

Transferencia de datos

Transferencia manual de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación del software de configuración específico, p. ej., con servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad).

Lista de eventos

- Seguimiento automático de eventos
- Función de salvaguarda de datos
- El paquete de aplicación de HistoROM ampliado proporciona una visión cronológica de hasta 100 mensajes de eventos en la lista de eventos, junto con un sello temporal, una descripción en textos sencillos y medidas correctivas
- La lista de eventos se puede exportar y visualizar a través de varias interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej., el servidor web

Registro de datos

El paquete de aplicación de HistoROM ampliado proporciona seguimiento manual:

- Hasta 1000 valores medidos registrados a través de entre 1 y 4 canales
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Hasta 250 valores medidos registrados a través de cada uno de los 4 canales de memoria
- Exportación del registro de valores medidos a través de varias interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej., el servidor web

Certificados y homologaciones

Marca CE	<p>El analizador de gas TDLAS J22 cumple los requisitos legales de las Directivas de la UE aplicables. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas.</p> <p>Para confirmar que el equipo ha superado satisfactoriamente los ensayos correspondientes, Endress+Hauser lo identifica con la marca CE.</p>
Homologación Ex	<p>El equipo de medición está certificado para el uso en áreas de peligro y las instrucciones de seguridad relevantes se proporcionan en el documento independiente <i>Instrucciones de seguridad</i>. En la placa de identificación se hace referencia a este documento. Las instrucciones de seguridad que contienen todos los datos relevantes sobre la protección contra explosiones están disponibles en el sitio web de Endress+Hauser.</p>
Homologación CRN	<p>Los productos J22 se pueden especificar con la homologación CRN (Canadian Registration Number) para los componentes tanto del analizador como del sistema de muestra. Los equipos con homologación CRN están marcados con un número de registro.</p>

Clasificaciones de área	Modelo	Certificaciones
	Analizador de gas TDLAS J22	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Clase I, Zona 1, AEx db ia [ia Ga] op is IIC T4 Gb Clase I, División 1, Grupos A, B, C, D, T4 Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p>
	Analizador de gas TDLAS J22 con SCS ¹ en un panel	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op is IIC T4 Gb Clase I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb Clase I, División 1, Grupos A, B, C, D, T4 Tambiente = de -20 °C a +60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (analizador) SCS suministrado con componentes certificados Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p>

<p>Analizador de gas TDLAS J22 con SCS encerrado¹</p>	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op is IIC T4 Gb Clase I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T4 Gb Clase I, División 1, Grupos A, B, C, D, T4 Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX/UKEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (analizador) SCS suministrado con componentes certificados Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia ib op is h IIC T4 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p>
<p>Analizador de gas TDLAS J22 con SCS encerrado¹, con sistema de calefacción</p>	<p><u>cCSAus</u>: Ex db ia op is IIC T3 Gb Clase I, Zona 1, AEx db ia op is IIC T3 Gb Clase I, División 1, Grupos B, C, D, T3 Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>ATEX/IECEX</u>:  II 2G Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>IECEX (PESO)</u>: Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (analizador) SCS suministrado con componentes certificados Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>JPN</u>: Ex db ia ib op is IIC T3 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>KTL</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>INMETRO</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p> <p><u>CNEEx</u>: Ex db ia ib op is h IIC T3 Gb Tambiente = de -20 °C a 60 °C</p>
<p>Protección contra el ingreso</p>	<p>Tipo 4X, IP66</p>

1 Sistema de acondicionamiento de muestra

Información para cursar pedidos

Códigos de pedido

Los códigos de pedido disponibles para el analizador de gas TDLAS J22 figuran en la lista siguiente. Consulte el sitio web (<https://www.endress.com/contact>) para encontrar el canal de ventas de su área y solicitar más información.

Número de característica	Código de pedido	Descripción
Homologación (elija una)		
10	BA	ATEX/IECEX/UKEx: Z1, db ia [ia Ga] ib op is IIC T3/T4 Gb
	CB	cCSAus: CL.I DIV1 AEx/Ex db ia [ia Ga] op is IIC T3/T4 Gb ¹
	ID	PESO: Zona 1 Ex db ia [ia Ga] ib op is IIC T4 Gb (solo analizador, SCS suministrado con componentes certificados)
	JD	JPN: Zona 1, Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb
	KD	KTL: Zona 1 Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb
	MD	INMETRO: Zona 1, Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb
	HD	CNEx (China): Zona 1 Ex db [Ga] IIC T3/T4 Gb
Homologación (elija una)		
20	H ₂ O	H ₂ O
Rango de medición (elija uno)		
30	AA	0 a 500 ppmv H ₂ O
	AC	0 a 2000 ppmv H ₂ O
	AD	0 a 6000 ppmv H ₂ O
Composición del producto circulante (elija una)		
50	T2	Gas natural (tabla 1 y tabla 2)
	T3	T3
Opciones de purgado (elija una)		
60	A	Atmósfera
	F	Baliza ³
Materiales de medición en contacto con el producto (elija uno)		
70	V	Acero inoxidable 316; Juntas FKM ⁴
Alimentación (elija una)		
80	A	De 100 a 240 VCA ⁵
	D	24 VCC 5
Salida 1 (elija una)		
90	1	Modbus RTU sobre RS485 (a 2 hilos)
	2	Modbus TCP sobre Ethernet (RJ45)

Salida 2 (elija una)		
100	N	Ninguna
	1	E/S configurable ⁶
	2	Salida de relé
Salida 3 (elija una)		
110	N	Ninguna
	1	E/S configurable ⁶
	2	Salida de relé
Caja del controlador (elija una)		
120	1	Aluminio recubierto sin cobre
	2	Acero inoxidable moldeado
Montaje del controlador (elija uno)		
130	1	Soporte del controlador fijo con HMI
	2	Soporte del controlador fijo con HMI (montaje en placa para envolvente suministrada por el usuario) ⁷
Sistema de acondicionamiento de muestra (elija uno)		
140	A	En panel, aluminio anodizado
	B	Encerrado, acero inoxidable 304
	C	Encerrado, acero inoxidable 316
	N	Ninguno ⁷
Filtración (elija una)		
150	1	Separador de membrana (sin filtro de 7 micras) con derivación
	2	Filtro de 7 micras, sin derivación ⁸
	N	Ninguna
Conexiones de gas del sistema de muestra (elija una)		
160	A	Imperial
	B	Métrica ⁹
Regulación de presión (elija una)		
170	A	Regulador de presión (predeterminado de fábrica)
	B	Regulador de presión más válvula de descarga de presión (predeterminado de fábrica)
	C	Regulador de presión, Parker ¹⁰
	D	Regulador de presión, Parker, más válvula de descarga de presión
	N	Ninguna

Flujómetro (elija uno)		
180	F	Tubo de vidrio, predeterminado de fábrica
	G	Medidor de flujo con blindaje, predeterminado de fábrica
	K	Tubo de vidrio, Krohne ¹⁰
	N	Ninguna
	P	Medidor de flujo Krohne con blindaje con interruptores de flujo Krohne
Opciones de calentamiento (elija una)		
190	1	Con calentamiento + funda con cinta calefactora, 100 a 240 VCA ¹¹
	8	Ninguna
Purga de seguridad (elija una)		
200	A	Para SCS encerrado (H ₂ S >300 ppm) ¹²
	B	Para SCS en soporte para panel (H ₂ S>300 ppm) ¹²
	N	Ninguna
Opcional: ensayo, certificado, declaración		
580 ⁶	JA	Certificado de inspección 3.1, EN10204 (MTR) (incluye sistema de muestra)
	JB	NACE MR0175/ISO 15156 más certificado de inspección 3.1, EN10204 (MTR) (incluye sistema de muestra)
	JH	Certificado de inspección 3.1, EN10204 (MTR) (solo analizador)
580 ⁶	JI	NACE MR0175/ISO 15156 más certificado de inspección 3.1, EN10204 (MTR) (solo analizador)
	K9	Versión especial, n.º TSP pendiente de especificar
Opcional: homologaciones adicionales		
590	LS	Homologación CRN para analizador y sistema de acondicionamiento de muestra ¹³

Notas

1. El controlador CSA se envía con adaptadores NPT enchufados para el acceso de alimentación y E/S.
2. Cuando se efectúa el pedido se debe proporcionar la composición del producto circulante. El pedido se retrasará si no se facilita la composición del producto circulante.
3. La opción de respiradero a baliza incluye una válvula de retención de contrapresión para evitar que el gas regrese de vuelta al analizador.
4. Las juntas de FKM, también conocido como FPM, son de una goma sintética fluorada basada en el carbono.
5. La opción de 24 VCC solo es válida para la alimentación del controlador. La alimentación del sistema de acondicionamiento de muestra es solo de CA. Las especificaciones eléctricas detalladas se pueden consultar en la sección Datos técnicos.
6. El cliente puede configurar la E/S configurable como entrada o salida de 4-20 mA o salida digital de estado/conmutación.
7. Si se elige "Ninguno" para el sistema de acondicionamiento de muestra, todas las demás opciones correspondientes al acondicionamiento de muestra deben ser "Ninguna", con la única excepción de que se tiene que elegir un tipo de conexión de gas del sistema de muestra. Si se adquiere un analizador para montarlo en la envoltura de un sistema de muestra de un tercero, se debe seleccionar el montaje de controlador con soporte de placa de montaje para la instalación desde arriba hacia abajo.
8. Si se elige el filtro sin opción de derivación, el regulador de presión con válvula de descarga de presión no es una combinación válida.

9. Si se elige la opción de conexión de gas del sistema de muestra de tipo métrico, dentro del cajón de embalaje del analizador se envía un paquete separado que contiene piezas de conversión del sistema imperial al métrico.
10. Si se elige la opción de gama alta con regulación de presión Parker, se debe elegir la opción de medidor de flujo de gama alta Krohne.
11. No se dispone de sistemas de calentamiento para los sistemas de acondicionamiento de muestra para soporte para panel. Las especificaciones eléctricas detalladas se pueden consultar en la sección Datos técnicos.
12. En las aplicaciones en las que la concentración de H₂S es superior a 300 ppm se necesita un kit de purga.
 - a. La opción de purga de seguridad para la envolvente incluye dos (2) purgas; una para la envolvente y otra para las tuberías de circulación del gas de muestra.
 - b. En la configuración de soporte para panel solo hay una purga de seguridad para las tuberías de circulación del gas de muestra.
13. Si se elige la homologación CRN para un analizador con sistema de acondicionamiento de muestra, se deben seleccionar los componentes siguientes:
 - a. Característica 170: Códigos de pedido C, D, N
 - b. Característica 180: Código de pedido G, P, N

Especificaciones del gas

Nombre del componente	Símbolo químico	Rango admisible del componente 1		
		Gas natural	Gas natural rico	Gas natural rico/ CO ₂ puro
		Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3
Metano	C ₁	De 90 a 100 %	De 50 a 100 %	De 0 a 50 %
Etano	C ₂	De 0 a 7 %	De 0 a 20 %	De 0 a 20 %
Propano	C ₃	De 0 a 2 %	De 0 a 15 %	De 0 a 15 %
Butanos	C ₄	De 0 a 1 %	De 0 a 5 %	De 0 a 5 %
Pentanos	C ₅	De 0 a 0,2 %	De 0 a 2 %	De 0 a 2 %
Hexanos y más pesados	C ₆₊	De 0 a 0,2 %	De 0 a 2 %	De 0 a 2 %
Dióxido de carbono	CO ₂	De 0 a 3 %	De 0 a 20 %	De 50 a 100 %
Nitrógeno y otros inertes	N ₂	De 0 a 10 %	De 0 a 20 %	De 0 a 20 %
Sulfuro de hidrógeno	H ₂ S	De 0 a 300 ppmv	De 0 a 5 %	De 0 a 5 %
Agua	H ₂ O	De 0 a 5000 ppmv	De 0 a 5000 ppmv	De 0 a 5000 ppmv

1. Para esta tabla, la composición del producto circulante se debe facilitar al efectuar el pedido.

Datos técnicos

Datos de medición	
Componente objetivo	H ₂ O en gas natural
Principio de medición	Espectroscopia de absorción por láser de diodo sintonizable (TDLAS)
Rangos de medición	0 a 500 ppmv (0 a 24 lb/mmscf) 0 a 2000 ppmv (0 a 95 lb/mmscf) 0 a 6000 ppmv (0 a 284 lb/mmscf)
Repetibilidad	± 1 ppmv o ±1 % de la lectura (el valor más grande)
Precisión	± 2 ppmv, más 2 % de la lectura (consulte en el certificado de calibración incluido con el analizador los valores de precisión específicos)
Datos de la aplicación	
Rango de temperatura ambiente	-20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F), durante el funcionamiento
Rango de temperatura ambiente/rango de temperatura de la celda de muestra	Almacenamiento (analizador y analizador en panel): De -40 °C a +60 °C (de -40 °F a +140 °F) Almacenamiento (analizador con SCS encerrado ²): De -30 °C a +60 °C (de -22 °F a +140 °F) Funcionamiento: De -20 °C a +60 °C (de -4 °F a +140 °F)
Entorno: Grado de contaminación	El J22 está clasificado como Tipo 4X e IP66 para el uso en exteriores y se considera de grado de contaminación 2 internamente
Altitud	Hasta 2000 m
Presión de entrada de muestras	140-310 kPaG (20-45 psi)
Rangos de medición	500 ppmv = 24 lb/mmscf 2000 ppmv = 95 lb/mmscf 6000 ppmv = 284 lb/mmscf
Rango de presión de trabajo de la celda de muestra	800-1200 mbar (estándar) 800-1700 mbar (opcional)
Caudal de muestra	0,5-1,0 slpm (1-2 scfh)
Caudal de derivación	0,5-1,0 slpm (1-2 scfh)

Electricidad y comunicaciones		
Indicador del controlador	Indicador de 4 líneas retroiluminado con control táctil	
Configuración del controlador	Configuración a través del indicador o los servidores web	
Materiales de la caja del controlador	Aluminio sin cobre con recubrimiento de resina de poliéster de 60-150 µm Acero inoxidable moldeado, 1.4409 (CF3M) similar a 316L	
Salidas y comunicaciones	E/S1: Modbus RTU sobre RS485 o Modbus TCP sobre Ethernet E/S2 y 3: Configurable por software; ajustada como salida de relé, salida analógica (4-20 mA) o salida digital/de estado	
Alimentación	Controlador: 24 VCC ± 20 % o 100 a 240 VCA ± 10 %, 50/60 Hz, 10 W U _M =250 VCA Sistema de calefacción opcional: De 100 a 240 VCA ± 10 %, 50/60 Hz, 80 W	
Tipo de salida	Modbus RS485 o Modbus TCP sobre Ethernet (ES1)	U _N = 30 VCC U _M = 250 VCA N = nominal, M = máximo
	Salida de relé (ES2 y/o ES3)	U _N = 30 VCC U _M = 250 VCA I _N = 100 mA CC / 500 mA CA
	ES configurable (ES2 o ES3)	U _N = 30 VCC U _M = 250 VCA
	Salida de seguridad intrínseca (interruptor de flujo)	U _o = ± 5,88 V I _o = 4,53 mA P _o = 6,6 mW C _o = 43 µF L _o = 1,74 H
Protección contra el ingreso (analizador y sistema de muestra)	IP66, tipo 4X	

Sistema de acondicionamiento de muestra	
Materiales del panel y de la envolvente	Panel de muestra: aluminio anodizado Envolvente de acondicionamiento de muestra: Acero inoxidable 304
Rango de presión de la entrada	140 a 310 kPa (20 a 45 psi)
Rango de presión de trabajo de la celda de muestra	Depende de la aplicación 800 a 1200 mbara (atmósfera), estándar 800 a 1700 mbara (baliza), opcional
Rango de presión comprobado de la celda de muestra	-25 a 689 kPa (-7,25 a 100 psig)
Presión máxima de la celda	345 kPa (50 psig)
Caudal del analizador	Sin incluir la derivación: 0,5 a 1,0 slpm (1 a 2 scfh) Flujo de derivación: 0,5 slpm (1 scfh), además del flujo del analizador
Materiales de las partes en contacto con el producto, incluida la celda de medición de la muestra	Acero inoxidable 316L, juntas tóricas de fluoroelastómero (FKM), vidrio
Componentes de acondicionamiento de muestra	Incluye el puerto de verificación y opciones para filtración, regulación de presión, flujómetros, interruptores de flujo y purga de seguridad

Certificaciones y marcas


www.addresses.endress.com
