

QMA601

Analizador de humedad de proceso

Mediciones de humedad rápidas y de alta precisión para zonas peligrosas.

El analizador de microbalanza de cristal de cuarzo avanzado de última generación de Michell Instruments está diseñado para proporcionar mediciones fiables, rápidas y precisas del contenido de trazas de humedad en una amplia variedad de aplicaciones de proceso en las que mantener los niveles de humedad lo más bajos posible es de vital importancia.



Resumen

- Medición rápida y fiable de 0,1 a 2000 ppm_v
- Precisión de ±0,1 ppm_v a <1 ppm_v y 10% de la lectura de 1 a 2000 ppm_v
- Sin mantenimiento durante 3 años
- Verificación integrada del gas de proceso del cliente
- IECEX, ATEX, UKCA, TR CU Ex certificado para ignífugo Exd, cQPSus certificado para antideflagrante
- HMI intuitiva en color con teclado táctil; no requiere permiso de «trabajo en caliente». 14 internal alarms
- 21 gases de arrastre predefinidos y 3 gases definidos por el usuario
- Calidad probada de Michell Instruments: 50 años de experiencia en medición de humedad integrados en el diseño

Aplicaciones

- Deshidratación del gas natural mediante glicol
- Deshidratación del gas natural mediante tamices moleculares
- Transporte y almacenamiento de gas natural
- Reformado catalítico en refinerías - control del gas de reciclado
- Producción de etileno y propileno
- Producción/revaporización de GNL
- Adecuado para su uso con gas natural que contenga hasta un 20% de hidrógeno sin ninguna otra modificación required



40 años de experiencia en medición de humedad

El control de la humedad es fundamental para la seguridad operativa y la eficacia de los equipos de la planta en los procesos anteriores y posteriores. En Michell Instruments llevamos 40 años desarrollando instrumentos y sistemas expertos en detección de humedad. Durante este tiempo, hemos desarrollado la mayor gama del mundo de analizadores de humedad y punto de rocío de hidrocarburos para las industrias del petróleo, gas natural, refino y energía. Hemos adquirido un amplio conocimiento de las aplicaciones en estas industrias, con miles de instalaciones en todo el mundo.

Presentación del analizador de humedad de proceso QMA601

Medición de precisión

- Alta precisión con un límite de detección inferior de 0,1 ppm_v
- Rango amplio de 0,1...2000 ppm_v
- Sensibilidad de 0,01 ppm_v

El QMA601 es el resultado del esfuerzo continuo de Michell Instruments por mejorar la tecnología de microbalanza de cristal de cuarzo. El nuevo analizador utiliza una nueva generación de osciladores de cristal de precisión que garantizan una medición altamente precisa y totalmente insensible a los cambios en la composición del gas de fondo.

Mientras que otras tecnologías de medición de la humedad están llegando a niveles de humedad por debajo de ppm, el nuevo QMA601 ofrece fiabilidad, sencillez y un coste de propiedad muy reducido gracias a la tecnología de cristal de cuarzo de eficacia probada.

Fiabilidad

Para lograr la máxima estabilidad, todos los componentes críticos del QMA601 -el generador de humedad, el sensor y los dispositivos de control del flujo- están sometidos a un control preciso de la temperatura. Esto garantiza que las fluctuaciones del gas de muestra o de la temperatura ambiente no influyan en la medición.

El analizador utiliza un controlador de flujo másico para garantizar un control preciso de los flujos de muestra y gas de referencia de $\pm 0,1$ ml/min. Junto con un transductor de presión, este sistema garantiza una precisión continua de los parámetros medidos y calculados incluso durante las fluctuaciones de la presión de la muestra.

Simplicidad

Interfaz hombre-máquina (HMI)

El QMA601 ofrece una interfaz en color muy intuitiva, basada en menús, que utiliza un teclado de pantalla táctil capacitiva. Esta potente HMI hace que el control, el registro y la configuración de los parámetros del analizador sean muy sencillos. La pantalla principal también incorpora gráficos de tendencias en tiempo real e indicadores de alarma basados en la norma NAMUR 102. Esto permite el funcionamiento y la interrogación del analizador sobre el terreno sin necesidad de un permiso de «trabajo en caliente».

Fácil integración en los sistemas de control existentes

El QMA601 está equipado con dos salidas analógicas, configurables para escalado de corriente o tensión. También proporciona protocolo Modbus RTU sobre RS485 y Modbus TCP para facilitar la conexión a un sistema SCADA u otro sistema de adquisición de datos definido por el usuario.

También hay disponible un software específico para aplicaciones remotas.

Sistema de muestreo integrado

El instrumento puede suministrarse con un sistema de acondicionamiento de muestras de alta calidad, de diseño propio, optimizado para la aplicación, así como para los requisitos del analizador.

Coste de propiedad reducido

Mantenimiento mínimo

Los instrumentos sofisticados suelen ser complicados y requieren experiencia y un cuidado especial en su uso, lo que aumenta el coste de propiedad. El QMA601 se distingue por su sencillez de mantenimiento sobre el terreno; el secador desecante es fácil de sustituir gracias a su montaje en el panel de muestreo. El generador de humedad tiene una vida media de 3 años antes de que sea necesario sustituirlo. Por lo tanto, el analizador funcionará de forma fiable durante muchos años con un mantenimiento básico.

Verificación automatizada

El QMA601 incorpora un sistema de verificación automático o manual que puede utilizar el generador de humedad trazable interno o una referencia externa suministrada por el usuario. Estas comprobaciones periódicas de validación del funcionamiento del sensor, que se llevan a cabo en el flujo de gas de proceso, pueden iniciarse a petición del usuario o de forma automática (a intervalos y en el momento del día definidos por el usuario), proporcionando una verificación del funcionamiento del analizador y ajustando automáticamente cualquier cambio. El generador de humedad que constituye el núcleo del sistema se suministra con una calibración trazable al NPL y al NIST.

Facilidad de Instalación

Disponible en versiones con alimentación de CA o CC.* No requiere unidad de barrera ni toma de tierra de seguridad, lo que ahorra al usuario costes e inconvenientes.

*cQPSus versión 24V DC solamente

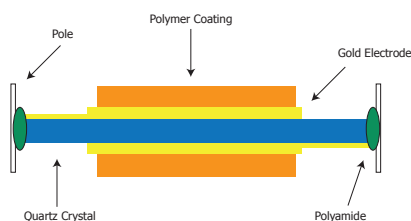
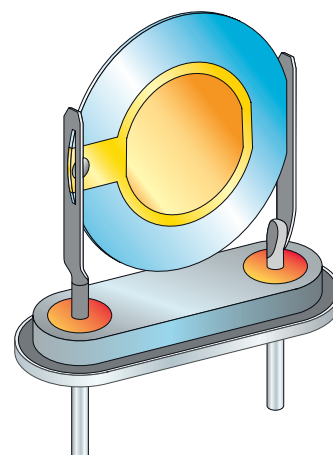
Tecnología:

Microbalanza de cristal de cuarzo

La tecnología de microbalanza de cristal de cuarzo (QCM) para la medición de la humedad se basa en el control de la modulación de la frecuencia de un cristal de cuarzo con recubrimiento higroscópico y sensibilidad específica al vapor de agua.

La adsorción masiva de vapor de agua en el cristal recubierto provoca un aumento de la masa efectiva. Este cambio de masa modifica la frecuencia de oscilación de forma muy precisa y repetible, y el cambio de frecuencia es directamente proporcional a la presión del vapor de agua. Por tanto, la concentración de humedad puede medirse como un cambio en la frecuencia de oscilación, con respecto a un cristal de referencia.

El proceso de sorción es totalmente reversible, sin efecto de deriva a largo plazo, lo que proporciona una medición altamente fiable y repetible.



El analizador de humedad de proceso QMA601 está diseñado para proporcionar una medición altamente fiable, rápida y precisa del contenido de humedad en una amplia variedad de gases portadores. Utilizando la tecnología de microbalanza de cristal de cuarzo, el analizador incorpora verificación automática (o manual) utilizando una fuente de referencia generadora de humedad integrada y, con su intuitiva HMI en color operada por pantalla táctil, proporciona un fácil manejo.

Además, nuestros productos están respaldados por un servicio y una asistencia globales. Con sedes en 6 continentes y 56 países, Michell Instruments ofrece una amplia red de ingenieros de aplicaciones formados en fábrica y preparados para analizar su aplicación y ofrecerle la solución. Esto nos permite garantizar la satisfacción del cliente durante toda la vida útil del producto.

Si no encuentra un producto que se adapte a su aplicación, póngase en contacto con su oficina local de Michell Instruments o visite nuestra página web www.michell.com/uk - estamos aquí para ayudarle.



Los especialistas en humedad:

Tenemos la solución para sus necesidades de detección de humedad

Con 5 tecnologías propias de detección de humedad, Michell Instruments adaptará nuestras soluciones para que se ajusten lo mejor posible a las características específicas de su aplicación, así como al presupuesto del proyecto.

Sensores capacitivos de humedad:

Para una medición rápida y sencilla de la integridad de las tuberías de gas ciudad a baja presión.

Tecnología de sensor cerámico Michell:

3ª generación de óxido metálico para aplicaciones de gas natural a alta presión (GNC) y aplicaciones de procesamiento de gas económicas y sencillas.

Espejo enfriado:

Para mediciones de referencia precisas con la máxima exactitud y trazabilidad NPL o NIST.

Microbalanza de cristal de cuarzo:

Para mediciones rápidas y precisas en rangos bajos sobre fondos cambiantes.

TDLAS:

Para una medición rápida, precisa y de bajo mantenimiento, tanto en gases dulces como ácidos, de 1000 ppm_v a 1 ppm_v.

Especificaciones técnicas

Tecnología de medición	Microbalanza de cristal de cuarzo de respuesta rápida
Rango de calibración*	0,1...700 ppm _v
Rango de medición	0,1...2000 ppm _v
Precisión	±10% de la lectura de 1 a 2000 ppm _v ±0,1 ppm _v entre 0,1 y 1 ppm _v
Repetibilidad	±5% de la lectura de 1 a 2000 ppm _v ±0,1 ppm _v entre 0,1 y 1 ppm _v
Límite de detección	0.1 ppm _v
Unidades disponibles	ppm _v , ppm _w , mg/Nm ³ , presión de vapor (Pa), Punto de rocío (°C), lb/MMscf
Velocidad de respuesta	T63 <2 minutos para cambiar de paso en cualquier dirección T95 <5 minutos para cambiar de paso en cualquier dirección*.
Calibración automática	Fuente generadora de humedad interna calibrada según NPL y NIST
Sensibilidad	0,01 ppm _v o 1% de la lectura, lo que sea mayor
Especificaciones eléctricas	
Tensión de alimentación	85...264 V AC, 47/63Hz o 24 V DC (ATEX / IECEx / UKCA) Sólo 24 V CC (cQPSus)
Alarmas	1 alarma de sistema, conmutación sin tensión (FORMULARIO C) 3 x alarmas de proceso, seleccionables para varios parámetros, conmutación sin tensión (FORMULARIO C)
Señales analógicas	2 x 4...20 mA o 1...5 V (seleccionable) Resistencia de carga máxima 500 Ω para 4...20 mA y carga mínima de 1M Ω para 1...5 V
Comunicaciones digitales	RS485 Modbus RTU Modbus TCP
Registro de datos	Disponible en el analizador (número limitado de valores) o a través del software de aplicación
Interfaz local	LCD en color de 7" con HMI intuitiva
Conexiones eléctricas	M20 entries for cable glands

*Sólo se aplica a la variante de ciclo estándar de 30-30 segundos. Para más información, póngase en contacto con Michell Instruments.

Condiciones de operación	
Presión de entrada	2 barg
Presión de salida	1 barg
Flujo de muestras	300ml/min total flow
Temperatura de muestreo de gases	0...+100 °C
Medio Ambiente de trabajo Sólo analizador Analizador en el sistema de muestreo	+5...+45 °C hasta 90 %rh -20...+55 °C hasta 95 %rh (equipado con calefactor/termostato y/o refrigeración del recinto según proceda para mantener una temperatura interna de +5...+45 °C)
Especificaciones mecánicas	
Tipo	GUB Ignífugo Exd
Alojamiento Tapa y cuerpo Ventana de cristal	Fundición de aluminio sin cobre LM25 (EN AC-42000), menos de 0,6 de magnesio Resistente al calor, a prueba de explosiones, con revestimiento de poliéster, IP66, NEMA 4
Conexiones de gas del analizador	1/8" NPT
Peso	35 kg sin sistema de muestreo
Alojamiento del sistema de muestras	Acero inoxidable 316L
Certificaciones	
Certificaciones de zona peligrosa	
ATEX/UKCA	II 2 GD Ex db IIB+H2 T6 Gb, Tamb -40 °C...+60 °C
IECEx	Ex db IIB+H2 T6 Gb, Tamb -40 °C...+60 °C
cQPSus	CLS I, Div 1, Grupo BCD T6 Tamb -25 °C...+55 °C CLS I, ZONA 1, AEx db IIB + H2 T6 Gb Ex db IIB + H2 T6 Gb Tamb -20°C...+55°C
TR CU	1Ex d IIB+H2 T4 Gb X, 1Ex tb IIIC 130 °C Db X and 1Ex d IIB+H2 T3 Gb X, 1Ex tb IIIC 195 °C Db X

Michell Instruments adopta un programa de desarrollo continuo que a veces requiere cambios en las especificaciones sin previo aviso.
Número de edición: QMA601_97490_V5_ES_Datasheet_0824