

# VAISALA

## Sistemas e instrumentos de monitoreo

Aplicaciones en ciencias de la vida, farmacéutica y biotecnología



# Monitoreo y mapeo: laboratorios, salas limpias, depósitos



## Sistema de monitoreo continuo (CMS)

El viewLinc CMS de Vaisala está diseñado para entornos regulados por las buenas prácticas. El sistema combina el software de Vaisala viewLinc Enterprise Server con los registradores de datos, las sondas inteligentes, los transmisores de Vaisala y los dispositivos habilitados para Modbus de terceros.

Vaisala ofrece documentación y servicios opcionales, que incluyen: protocolos IQOQ, un paquete de documentación de buenas prácticas para ayudarle a implementar su sistema de acuerdo con las pautas GAMP, y servicios para la calibración, instalación y validación de campo en regiones seleccionadas.

## Sistema de validación/mapeo

Diseñado para las aplicaciones de validación más exigentes, el sistema de mapeo de Vaisala incluye el software vLog y los registradores de datos de Vaisala para descargar, mostrar, analizar e informar. Completamente encriptado y validable, vLog produce informes tabulares y gráficos que se pueden personalizar con facilidad según sus necesidades de documentación.

### Características y beneficios de viewLinc CMS

- El software validable y los registradores de datos cumplen con la Parte 11 del CFR 21 y del Anexo 11
- Instalación y validación simples, con protocolos IQOQ opcionales
- Fácil conectividad de red con Ethernet, PoE, Wi-Fi o tecnología inalámbrica VaiNet
- Interfaz basada en la web para un monitoreo remoto
- Notificaciones de alarma mediante correo electrónico, texto, teléfono, pantalla de PC, torre de señales y anunciador
- Registro seguro para auditorías e informe personalizable
- Los datos de monitoreo validados de viewLinc pueden integrarse con otros sistemas a través de OPC UA de Vaisala o API de viewLinc
- Permite entradas de dispositivos habilitados para Modbus

### Características y beneficios del sistema de validación/mapeo

- El hardware estable y confiable minimiza la desviación de la precisión del sensor
- Los registradores de datos compactos son fáciles de colocar y menos invasivos para las operaciones
- El software vLog fácil de usar proporciona informes detallados y personalizados
- Protocolo IQ/OQ integral disponible
- Tres niveles de seguridad para controlar el acceso: Windows, nivel de dominio y autenticación de cuenta local
- El estado de seguridad de los datos en los informes se identifica para ayudar con el cumplimiento Título 21 del CFR Parte 11 y del Anexo 11
- El registro para auditorías asegura que todas las acciones del sistema se registren

# Registradores de datos viewLinc

## Registradores de datos inalámbricos VaiNet RFL100

La tecnología inalámbrica VaiNet, propiedad de Vaisala, se basa en la técnica de modulación de espectro amplio LoRa®. VaiNet proporciona baja potencia, largo alcance, transmisión segura de datos extremadamente confiable en entornos complejos.

- Los registradores de datos de la serie RFL y los puntos de acceso a la red API0 eliminan la necesidad de repetidores
- La configuración es fácil; los puntos de acceso están programados previamente para establecer la comunicación con los registradores de datos RFL100
- Cada punto de acceso API0 puede alojar hasta 32 registradores de datos de la serie RFL; sondas desmontables para una calibración más fácil
- Registradores de datos de la serie RFL100 para humedad relativa y temperatura, o solo para temperatura (2 canales)
- Intensidad de la señal  $\geq 100$  metros, incluso en ambientes con obstáculos
- Los registradores de datos alimentados por batería con memoria interna proporcionan una fiabilidad del punto de medición sin brechas



Puntos de acceso VaiNet API0



Registradores de datos VaiNet RFL 100

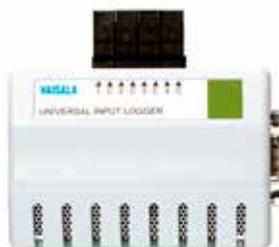
# Registradores de datos de la serie DL



Registrador de datos de temperatura y humedad relativa DL2000

El registrador de datos DL2000 combina sensores internos de temperatura y humedad relativa con canales externos opcionales para entradas de corriente o tensión para registrar parámetros como la presión diferencial, el CO<sub>2</sub>, el nivel, las partículas o la conductividad.

- Canal booleano opcional para interruptores de puertas o contactos de alarma
- Ideal para aplicaciones de monitoreo y mapeo independientes o en red
- Se conecta a una computadora con USB, o en red a través de Ethernet, Power over Ethernet, o Wi-Fi
- Alimentado por batería con amplia memoria interna para datos de puntos de medición sin brechas



Registrador de datos de entrada universal DL4000

El registrador de datos de entrada universal DL4000 es una solución simple para registrar y monitorear la presión, el flujo, el nivel de fluidos, el pH, las propiedades eléctricas y las concentraciones de humedad y gas.

- Ideal para aplicaciones de monitoreo y mapeo independientes o en red
- Se conecta a una computadora con USB, o en red a través de Ethernet, Power over Ethernet, o Wi-Fi
- Alimentado por batería, amplia memoria interna para datos de puntos de medición sin huecos



Registradores de datos de temperatura DL1016

Los registradores de datos de temperatura de las series DL1016 y DL1000 tienen hasta cuatro canales y un amplio rango de medición de temperatura.

- Monitorear simultáneamente cuatro áreas diferentes con un solo registrador de datos
- Ideal para congeladores de temperatura ultra baja, unidades de congelador/refrigerador, depósitos e incubadoras.
- Se conecta a una computadora con USB, o en red a través de Ethernet, Power over Ethernet, o Wi-Fi
- Alimentado por batería, amplia memoria interna para datos de puntos de medición sin brechas

# Productos Vaisala Indigo



## Mida con Inteligencia e "Insight"

Diseñados para ser usados con las sondas inteligentes de Vaisala, los transmisores Indigo proporcionan una interfaz simple para una gran variedad de mediciones, que incluyen temperatura, humedad, punto de rocío, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), humedad en aceite y peróxido de hidrógeno vaporizado (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Las aplicaciones típicas incluyen secado con aire comprimido, incubadoras, cámaras frigoríficas, aisladores, cámaras de transferencia, y HVAC exigentes, como laboratorios y alojamientos para animales.

La familia Indigo de Vaisala incluye sondas de medición inteligentes e intercambiables, dispositivos host opcionales y el software Vaisala Insight para PC. Los transmisores de la serie **Indigo 200** son dispositivos host ligeros y fáciles de instalar para las sondas compatibles con Vaisala Indigo. Los transmisores de la serie **Indigo 500** son dispositivos resistentes de calidad industrial que pueden alojar hasta dos sondas compatibles con Vaisala Indigo.

Los transmisores Indigo brindan una visualización simple de los datos, una interfaz inalámbrica opcional, instalación simple y una conexión "plug-and-play" con las sondas. Las carcasas tienen la clasificación IP65 (Serie Indigo 200), o IP66 y NEMA 4 (Serie Indigo 500), son seguras para entornos difíciles y resistentes al polvo y a la mayoría de los productos químicos. Los transmisores ofrecen opciones de visualización de datos locales y conexión a sistemas de automatización a través de señales analógicas, relés o protocolo Modbus TCP/IP.

## Software Insight para PC

La calibración de campo es una forma rápida de comprobar y verificar la precisión de la medición. Con las sondas compatibles Indigo, la calibración se puede realizar usando el software Insight para PC de Vaisala. El software Insight detecta y conecta automáticamente hasta seis sondas. El software provee una interfaz gráfica de usuario intuitiva, fácil acceso a los datos de diagnóstico y características avanzadas específicas de los dispositivos, tales como registros de eventos, copia de seguridad de los parámetros o copias electrónicas de los certificados de calibración. Los datos se pueden exportar como hoja de cálculo. El software Insight se puede descargar en: [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight).



*Transmisores de la serie Indigo 500 para las sondas de humedad, temperatura, punto de rocío, humedad en el aceite, CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>*



*Software Insight*

# Incubadoras

Las incubadoras requieren un control preciso de temperatura, humedad relativa y dióxido de carbono. El sensor de dióxido de carbono patentado de Vaisala, CARBOCAP®, se ha convertido en un estándar para uso en incubadoras. Con una excelente estabilidad a largo plazo, los dispositivos de CO<sub>2</sub> de Vaisala son ideales como medida de referencia. Cada sensor cuenta con compensación de temperatura/presión integradas y funciona de forma confiable en entornos de alta humedad.



Transmisor Indigo 200 con sonda de dióxido de carbono GMP251



## Vaisala CARBOCAP® GMP251 CO<sub>2</sub> sonda

- Se puede usar como instrumento independiente o con transmisores Indigo
- Rango de medición de 0-20% CO<sub>2</sub>
- Rango de funcionamiento de -40 a +60°C con compensación de temperatura incorporada
- Calentamiento del sensor para evitar la condensación
- Certificado de calibración incluido



## Medidores portátiles de humedad, temperatura y CO<sub>2</sub>

- Las sondas de CO<sub>2</sub> y RH/T se pueden usar de forma simultánea
- Mediciones de CO<sub>2</sub> en partes por millón o porcentaje
- Ideal para la comprobación de errores y la calibración de campo
- Las sondas se pueden colocar directamente en las incubadoras
- Disponible con la opción de bomba de CO<sub>2</sub> para extraer una muestra sin abrir las puertas de la incubadora



## Sonda de humedad y temperatura HMP110 Vaisala HUMICAP®

- Se puede usar como instrumento independiente o con un transmisor
- Rango de medición de -40 a +80°C, 0 - 100% RH
- Opciones de voltaje y de salidas digitales

# Cuartos limpios y HVAC exigente



Gabinetes industriales  
CAB100

El **CAB100** está diseñado para el monitoreo continuo en áreas industriales y cuartos limpios. Los gabinetes proporcionan una integración centralizada de los transmisores con el software de sistema de monitoreo continuo viewLinc de Vaisala. Un panel de instrumentos simple y preconfigurado para realizar un monitoreo de la humedad, la temperatura, la presión diferencial y muchos otros parámetros, el CAB100 se puede configurar según los requisitos de su aplicación. Las opciones incluyen gabinetes grandes o pequeños, entradas analógicas para la conexión de transmisores remotos y barreras de seguridad para áreas que requieran dispositivos intrínsecamente seguros. Los dispositivos del gabinete se pueden cambiar o expandir, según sea necesario.

**Vaisala HUMICAP<sup>®</sup> HMW90** mide la humedad relativa y la temperatura en ambientes interiores. El HMW90 es una familia de productos flexibles con una variedad de opciones y características, con modelos disponibles tanto analógicos como de salida digital. Los sensores son extraordinariamente fáciles de configurar, instalar y ajustar en campo. Los parámetros calculados incluyen la temperatura, el punto de rocío, la entalpía y la temperatura de bulbo húmedo.



Transmisor de presión diferencial  
PDT101

El **transmisor de presión diferencial PDT101** fue diseñado para aplicaciones de cuartos limpios exigentes. El sensor se integra con el sistema de monitoreo viewLinc y los gabinetes industriales CAB100 para monitorear los diferenciales de presión en ambientes regulados. Ideal para cuartos limpios de alto rendimiento.

- Disponible con salida de voltaje (3 cables) o salida de corriente (2 cables)
- Riel DIN, montaje de pared o panel
- 2 rangos de presión (Pa y en H<sub>2</sub>O)
- Potenciómetros de ajuste de intervalo y cero accesibles
- Conexiones de tubería de latón de 1/4"
- Indicador LED de estado
- Calibración con trazabilidad según estándares nacionales (certificado incluido)



Transmisor HMW90



Transmisores de Temperatura  
y Humedad HMT120/130

Los transmisores de temperatura y humedad **HUMICAP<sup>®</sup> HMT120/130<sup>+</sup>** de Vaisala son resistentes al polvo y a los químicos y pueden instalarse en el exterior usando un kit de instalación Vaisala.

- Sondas remotas o locales intercambiables
- Configuraciones de salida de voltaje de 3 cables o de 2 cables alimentados con bucle
- Sonda desmontable para una fácil calibración de campo
- Pantalla LCD opcional y conectividad USB sencilla a la PC
- Opciones de montaje en la pared o a distancia disponibles
- Sonda de salida constante disponible
- Gabinete y protector de radiación solar opcionales



Transmisor de Temperatura  
y Humedad HMD60

Los transmisores de temperatura y humedad **HUMICAP<sup>®</sup> HMD60** de Vaisala se instalan fácilmente en paredes o conductos para monitorear las aplicaciones de HVAC.

# Secado industrial y aire comprimido



Transmisores Indigo 520

Ideales para aplicaciones como el recubrimiento de comprimidos, secadores de lecho fluido y salas secas, las tecnologías de sensores HUMICAP® y DRYCAP® de Vaisala ofrecen muchas soluciones para medir de manera confiable la humedad, la temperatura y/o el punto de rocío. Con nuestra más moderna familia de productos Indigo, las sondas se pueden utilizar de forma independiente o combinadas con un transmisor para obtener más capacidades.

Los productos DRYCAP® ofrecen una medición estable en condiciones extremadamente secas como en aire



Sonda de punto de rocío y temperatura DMP8

comprimido, caja de guantes y salas secas. Entre otras características, se incluyen:

- Rango de punto de rocío hasta -80 °C (-112 °F)
- Conectores para presiones elevadas de hasta 725 psia
- La tecnología de autocalibración patentada permite intervalos de calibración de hasta dos años

Los productos HUMICAP® proporcionan una estabilidad excepcional en una amplia gama de condiciones de temperatura y humedad, lo que los hace ideales

para aplicaciones como el recubrimiento de comprimidos y los secadores de lecho fluidizado. Entre otras características, se incluyen:

- Rango de temperatura optimizado para procesos que van desde -70 ...+180°C (-94...+356°F) y humedad 0...100%
- Ciclos de purga para los contaminantes químicos
- \* Calentamiento de la sonda en condiciones cercanas a la condensación para la estabilidad de la medición a largo plazo



**El medidor portátil DM70** mide el punto de rocío y la temperatura con precisión en un amplio intervalo de medición. La sonda puede insertarse directamente en procesos presurizados de hasta 20 bares absolutos (290 psi) y responde rápidamente tanto en condiciones ambientales como de proceso.



Sonda HMP7 HUMICAP® con transmisor Indigo201

# Biodescontaminación y esterilización

## Biodescontaminación por vapor de peróxido de hidrógeno

Las sondas de la serie HPP270 usan la tecnología PEROXCAP® para proporcionar mediciones repetibles, estables y precisas aisladores, cámaras de transferencia y salas de biodescontaminación. La opción básica de la sonda HPP271 solamente mide la concentración de vapor de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (ppm); la HPP272 mide la concentración de vapor de peróxido de hidrógeno, la temperatura y la humedad (saturación relativa y humedad relativa), el punto de rocío y la presión de vapor. Para usar como sonda independiente o con transmisores Indigo.

- Repetibilidad y estabilidad superior a largo plazo
- Certificado de calibración trazable
- Carcasa de la sonda de acero inoxidable resistente a la corrosión (IP65)
- Integrable con sistemas de control
- Excelente estabilidad a largo plazo e histéresis insignificante



Vaisala PEROXCAP® HPP272 con Indigo 202



HMT368

## Transmisor de humedad y temperatura intrínsecamente seguro HMT368

- Los transmisores intrínsecamente seguros de humedad y temperatura de la serie HMT360 pueden utilizarse en una variedad de mezclas de gas ETO
- Mide la humedad y la temperatura, el punto de rocío, la relación de mezcla, la humedad absoluta y la temperatura de bulbo húmedo
- Operación segura con todo el transmisor en áreas peligrosas
- Se caracteriza por su alta precisión, su excelente estabilidad a largo plazo y su insignificante histéresis

# Mediciones de concentración de líquidos

Los refractómetros farmacéuticos PR-43-PC, PR-23-AC y los sanitarios PR-23-AC K-PATENTS® de Vaisala están diseñados para la industria farmacéutica y biotecnológica, con la finalidad de medir las concentraciones de líquidos en la línea (in situ); desde la escala de laboratorio hasta los lotes piloto que se utilizan en el desarrollo de procesos, pasando por los lotes a escala de producción necesarios para asistir en la comercialización.

La concentración de sólidos disueltos se determina haciendo una medición óptica del índice de refracción de una solución. La ventaja de este principio es que mejora la comprensión del proceso a lo largo del ciclo de vida del producto y contribuye significativamente en el desarrollo de medicamentos eficaces y sus procesos de fabricación eficientes. Por ejemplo, algunas aplicaciones pueden ser el procesamiento de ingredientes farmacéuticos activos (APIs), bioquímicos/biopolímeros, incluidas las vacunas, los antibióticos, las proteínas y las soluciones buffer. Los refractómetros Vaisala K-PATENTS son la herramienta perfecta de tecnología analítica de procesos (PAT).



Refractómetro farmacéutico PR-43-PC K-PATENTS® de Vaisala

# Servicios del ciclo de vida



Como fabricante, Vaisala se dedica a ofrecer una atención integral al cliente durante todo el ciclo de vida de sus dispositivos y sistemas de medición. El uso de nuestros servicios de calibración es la forma más conveniente de garantizar de que sus datos de medición son precisos y que sus registros de calibración cumplen con las normas. Las opciones de calibración están disponibles en nuestra tienda online las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Estamos a su servicio en todo el mundo con cuatro centros de servicio global y opciones de servicio de campo local.

## Servicios del ciclo de vida:



**Servicios de capacitación**



**Mantenimiento y reparación**



**Modernización de instrumentos**



**Garantía extendida**



**Soporte técnico**



**Servicios de calibración**

## Servicios de calibración:

- En cumplimiento con los requisitos ISO/IEC 17025 e ISO 9001
- Puntos de calibración personalizados a pedido
- Prueba funcional
- Calibración con trazabilidad
- Ajuste de precisión, según sea necesario
- Reemplazo del filtro de la sonda según sea necesario
- Certificado de calibración con los resultados iniciales y finales
- Informe de servicio



**Calibración original de fábrica realizada en instrumentos nuevos**

En cumplimiento con los requisitos de la norma ISO 9001

Puntos de calibración predefinidos



**Calibración para industrias reguladas e instrumentos de referencia**

En cumplimiento con los requisitos ISO/IEC 17025

Puntos de calibración predefinidos y seleccionables



**Calibración configurable para necesidades específicas del cliente**

En cumplimiento con los requisitos de la norma ISO 9001

Puntos de calibración seleccionables



Visítenos en la tienda en línea de Vaisala [store.vaisala.com](https://store.vaisala.com)

Comuníquese con su experto de servicio local: [vaisala.com/support](https://vaisala.com/support)  
Más información: [vaisala.com/calibration](https://vaisala.com/calibration)

## Software viewLinc



## Punto de rocío



[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

## Indigo 200



## Registadores de datos



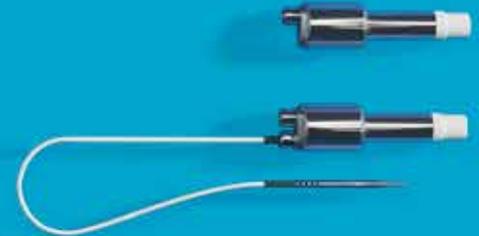
## Temperatura y humedad



## Dióxido de carbono



## Vapor de peróxido de hidrógeno



## Humedad en aceite



## Software Insight para PC



## Indigo 500



Ref. B211626ES-C ©Vaisala 2020

Este material está sujeto a protección de derechos de autor, con todos los derechos de autor retenidos por Vaisala y sus socios individuales. Todos los derechos reservados. Todos los logotipos o nombres de productos son marcas comerciales registradas de Vaisala o de sus socios individuales. Cualquier tipo de reproducción, transferencia, distribución o almacenamiento de la información incluida en este folleto, sin el consentimiento previo por escrito de Vaisala está estrictamente prohibido. Todas las especificaciones, incluidas las especificaciones técnicas, se pueden modificar sin previo aviso.