








#### Funciones

- Funcionamiento flexible con sondas y transmisores compatibles con Indigo de Vaisala, incluidas las sondas portátiles HMP80 y DMP80, y la sonda GMP80P con muestreo de bomba
- Interfaz de usuario intuitiva disponible en 10 idiomas
- Batería recargable
- Diseño robusto y aspecto moderno
- Mediante el software Insight de Vaisala, se pueden transferir al PC los datos de medición registrados

El indicador portátil Indigo80 de Vaisala es una herramienta de diagnóstico portátil de nivel industrial. Con capacidad de un máximo de dos sondas de medición de Vaisala, Indigo80 es ideal para realizar comprobaciones puntuales y monitorear procesos, así como para configurar, solucionar problemas, calibrar y ajustar sondas y transmisores compatibles con Indigo de Vaisala.

#### Variedad de opciones de sonda

El indicador Indigo80 posee puertos para dos cables mediante los cuales se puede conectar simultáneamente una combinación de dos sondas o transmisores simultáneamente al indicador. Indigo80 puede establecer comunicación con la mayoría de las sondas y los transmisores de Vaisala actuales y futuros con el fin de medir una amplia gama de parámetros.

-  Humedad y temperatura
-  Punto de rocío
-  Dióxido de carbono
-  Vapor de peróxido de hidrógeno
-  Humedad en el aceite

Consulte la siguiente página para conocer el conjunto completo de sondas y transmisores compatibles actualmente con Indigo80. Para obtener más información sobre la familia de productos Indigo, consulte [vaisala.com/indigo](https://vaisala.com/indigo).

#### Robusto y confiable

El cuerpo de aluminio robusto de Indigo80 es resistente a los productos químicos y el polvo.

Indigo80 tiene alimentación de una batería recargable de iones de litio y el tiempo de operación normal es de 10 horas. Durante el registro de larga duración, Indigo80 puede alimentarse usando un adaptador de CA.

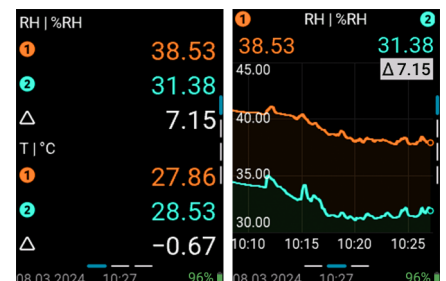
#### Fácil de usar

En caso necesario, Indigo80 tiene una interfaz de usuario intuitiva que guía al usuario. El indicador está diseñado para facilitar su uso en numerosos casos de uso y entornos de medición.

Indigo80 se puede conectar al software Insight de Vaisala para PC para Windows® a fin de acceder a los datos registrados y a la funcionalidad de configuración. Para obtener más información, consulte [vaisala.com/insight](https://vaisala.com/insight).

#### Interfaz de usuario multilingüe

Indigo80 dispone de una interfaz de usuario en varios idiomas basada en menús en la que se muestran datos de medición en directo con representación numérica y gráfica. La interfaz de usuario de Indigo80 está disponible en 10 idiomas.



Ver datos de medición en directo en formato numérico o gráfico

# Dispositivos de Vaisala compatibles con Indigo80

## Sondas compatibles con Indigo de Vaisala

HMP1, HMP3, HMP4, HMP5, HMP7, HMP8, HMP9, HMP80L, HMP80N	Humedad y temperatura
TMP1	Temperatura
DMP5, DMP6, DMP7, DMP8, DMP80A, DMP80B	Punto de rocío
GMP251, GMP252	Dióxido de carbono
HPP271, HPP272	Peróxido de hidrógeno vaporizado
MMP8	Humedad en el aceite

## Otros dispositivos de Vaisala

HMP60, HMP63, HMP110, HMP113, HMP115, HMM170	Humedad y temperatura
HMP110T, HMP115T, TMP115	Temperatura
DMT143, DMT143L	Punto de rocío

## Transmisores Indigo de Vaisala (dispositivos anfitriones)

Indigo300, Indigo510, Indigo520

# Datos técnicos

## Ambiente de operación

Temperatura de funcionamiento	-20 a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C, recomendado +20 °C
Humedad de almacenamiento y funcionamiento	20 ... 85 % de HR, cuando Ta ≤ +40 °C
Temperatura de carga	0 ... +45 °C <sup>1)</sup>
Clasificación IP	IP40
Uso en ubicación húmeda	No
Entorno de operación	Uso en interiores
Grado de contaminación	3
Altitud máxima de funcionamiento	2000 m

<sup>1)</sup> A temperaturas inferiores de 0 °C, la batería no se carga.

## Registro de datos y especificaciones de la interfaz de usuario

Capacidad de registro de datos	Hasta 5,5 millones de valores de datos en tiempo real
Intervalo de registro	1 s ... 12 h
Duración del registro	1 min ... memoria llena <sup>1)</sup>
Alarma	Función de alarma sonora
Idiomas compatibles	Alemán, chino, español, finlandés, francés, inglés, italiano, japonés, portugués y sueco
Pantalla	Pantalla TFT LCD en color transreflectiva de 2,7" legible a la luz del sol con retroiluminación y control automático del brillo

<sup>1)</sup> Por ejemplo, la duración del registro de datos para un parámetro de medición con un intervalo de registro de un segundo es de más de ocho semanas. Durante el registro a largo plazo, use un adaptador de CA para alimentar Indigo80.

## Tiempo de funcionamiento de la batería

Tiempo de funcionamiento (uso continuado)	10 h a +20 °C <sup>1)</sup>
Tiempo de carga	2 horas <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Valor típico. El rendimiento real viene determinado, por ejemplo, por el número y el tipo de los dispositivos conectados a Indigo80 y el intervalo de registro de datos.

## Especificaciones mecánicas

Peso	385 g
Dimensiones (Al. × An. × Prof.)	213 × 58 × 27 mm
<b>Materiales</b>	
Cuerpo principal y pieza trasera	Aluminio EN AW-6082 T6
Cubierta posterior	Caucho (TPE) y policarbonato (PC), con refuerzo de fibra de vidrio Clasificación de inflamabilidad UL94 V-1
Pantalla	Vidrio reforzado con revestimientos anti-huellas (AF) y antirreflejos (AR)

## Cumplimiento

Directivas y reglamentos de la UE	Directiva EMC (2014/30/UE) Directiva RoHS (2011/65/UE) según la modificación de 2015/863
Compatibilidad electromagnética (EMC)	IEC/EN 61326-1, entorno industrial CISPR 32 / EN 55032, Clase B FCC parte 15 B, Clase B ICES-3 / NMB-3 (Clase B)
Seguridad eléctrica	IEC/EN 61010-1
Marcas de cumplimiento	CE, China RoHS, FCC, RCM, UKCA

## Entradas y salidas

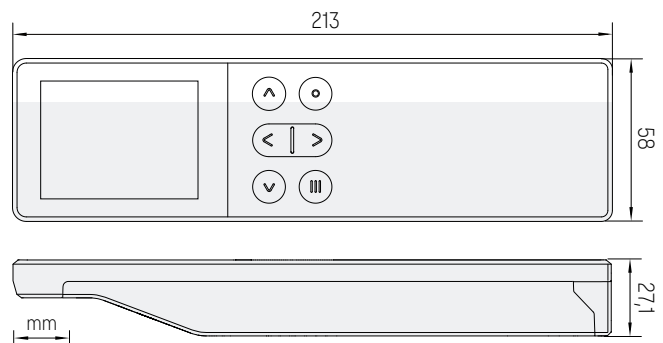
Número máximo de sondas conectadas	2
Tipo de conector	Hembra M12 de 5 clavijas (2 unidades)
<b>Batería <sup>1)</sup></b>	
Tipo	Batería de iones de litio recargable
Voltaje nominal	7,2 V
Capacidad nominal	2900 mAh/20,88 Wh
Voltaje de límite de carga	8,4 V
<b>Adaptador de CA <sup>2)</sup></b>	
Tipo	Adaptador de CA USB-C de 45 W <sup>3)</sup>
Tipo de conector	USB-C
Entrada de CA	100-240 VCA, 1,2 A, 50-60 Hz
Salida de CC	5,0 V/9,0 V/12,0 V/15,0 VCC, 3,0 A 20,0 VCC, 2,25 A 45 W
Aislamiento	Doble o reforzado, indicado con el símbolo siguiente:
Interfaz de PC	Software Insight para PC de Vaisala con cable USB-C (sistema operativo Windows). <sup>4)</sup> Sin Insight, también se pueden registrar y transferir los datos.

- <sup>1)</sup> El usuario no puede sustituir la batería. Para cualquier necesidad de mantenimiento relacionada con la batería, comuníquese con el centro de servicio de Vaisala.
- <sup>2)</sup> El adaptador de CA es un accesorio opcional. Si está usando un adaptador de CA no suministrado por Vaisala, asegúrese de que cumpla con las especificaciones indicadas en esta tabla y con los requisitos de seguridad que figuran en la Indigo80 Safety Guide (M212872EN), que encontrará en docs.vaisala.com.
- <sup>3)</sup> Para obtener un rendimiento óptimo de Indigo80, se recomienda un adaptador de CA de 45 W. También es posible usar un adaptador de CA con una potencia nominal menor.
- <sup>4)</sup> El software Insight de Vaisala está disponible para su descarga en [vaisala.com/insight](https://vaisala.com/insight).

## Repuestos y accesorios

<b>Cables</b>	
Cable para transmisores (M12-M8), 1,5 m	262195SP
Cable para sondas (M12-M12), 1,5 m	272075SP
Cable plano para sondas (M12-M12), 1 m	CBL210493SP
Cable de conexión para la sonda (M12-M12), 10 m	INDIGOCABLE10M
<b>Otro</b>	
Colgador magnético para el indicador	ASM214318SP
Estuche de transporte resistente a la intemperie para sondas Indigo80 y sondas de la serie HMP80 y DMP80	ASM214759
Estuche de transporte resistente a la intemperie para Indigo80 y sondas de la Serie 8 <sup>1)</sup>	ASM215318
Estuche de transporte liviano para HM40S o indicador Indigo80 y una sonda compatible <sup>2)</sup>	230245SP

- <sup>1)</sup> Por ejemplo, MMP8, HMP8 o DMP8 con un cable de conexión de sonda de 2 m de longitud como máximo.
- <sup>2)</sup> Por ejemplo, sonda DMP80, HMP80N o GMP252 con accesorio para el mango de la sonda y cable de conexión de sonda de 1,5 m de longitud como máximo.



Dimensiones de Indigo80 (vista frontal y lateral)

# Sondas de humedad y temperatura de la serie HMP80

Para aplicaciones de comprobación de errores

## Funciones

- Diseño portátil optimizado para la comprobación de errores industriales y la calibración de campo
- Precisión de HR de hasta  $\pm 0,8\%$  HR
- Precisión de temperatura de hasta  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Rango amplio de medición de temperatura
- Tolerante a la condensación
- El purgado del sensor mejora la estabilidad a largo plazo y la resistencia química
- Compatible con el indicador portátil Indigo80 y el software Insight para PC
- Certificado de calibración incluido



Las sondas portátiles de temperatura y humedad de la serie HMP80 de Vaisala HUMICAP® han sido diseñadas para uso portátil, especialmente con el indicador portátil Indigo80. La combinación de la sonda HMP80 e Indigo80 es ideal para la verificación puntual y la calibración en terreno de los instrumentos de humedad de Vaisala instalados.

## Rendimiento HUMICAP comprobado de Vaisala

Vaisala es el innovador original de la tecnología de medición de humedad capacitiva de película fina, que ahora es el estándar de la industria en medición de humedad.

La tecnología HUMICAP deriva de los 40 años de experiencia de Vaisala en mediciones de humedad industriales y proporciona la mejor estabilidad, un tiempo de respuesta rápido y una histéresis baja en una amplia gama de aplicaciones.

Las sondas de la serie HMP80 se entregan con certificados de calibración estándar de fábrica, con calibración acreditada como opción. Por lo tanto, las sondas se pueden utilizar como patrón de trabajo en la calibración de campo.

## Diseño robusto para mediciones portátiles

Las sondas de la serie HMP80 están disponibles en dos longitudes y ofrecen un rendimiento de medición similar. El modelo más largo (HMP80L) está diseñado para mediciones en temperaturas más extremas.

El diseño del mango de la sonda se ha optimizado para la operación manual en entornos de medición versátiles. El mango de la sonda con clasificación IP66 ofrece una excelente protección contra la humedad y el polvo con el cable de conexión de la sonda conectado. Además, la conexión del cable está protegida contra esfuerzos mecánicos por el diseño robusto del mango.

## Conectividad flexible

Las sondas HMP80 están optimizadas para la verificación puntual, la calibración en el terreno y el registro de datos portátiles con el indicador portátil Indigo80. Para un acceso fácil a la configuración y el análisis del dispositivo, las sondas HMP80 se pueden conectar al software Insight de Vaisala para Windows®.

Para obtener más información, consulte [www.vaisala.com/indigo](http://www.vaisala.com/indigo) y [www.vaisala.com/insight](http://www.vaisala.com/insight).

# Datos técnicos

## Rendimiento de medición de la serie HMP80

Humedad relativa	
Rango de medición	0 ... 100 % de HR
Precisión a +23 °C <sup>1)</sup>	±0,8 % HR (0 ... 90 % HR)
Incertidumbre de calibración de fábrica <sup>2)</sup>	±0,5 % HR (0 ... 40 % HR) ±0,8 % HR (40 ... 95 % HR)
Tiempo de respuesta T <sub>63</sub>	15 s
Sensor	HUMICAP® R2C
Temperature (Temperatura)	
Rango de medición	HMP80N: -20 ... +60 °C HMP80L: -50 ... +120 °C, rango de medición de corta duración -50 ... +180 °C
Precisión a +23 °C <sup>1) 3)</sup>	±0,1 °C
Incertidumbre de calibración de fábrica <sup>2)</sup>	±0,1 °C a +23 °C
Sensor	Pt100 RTD Clase F0.1 IEC 60751

- 1) Definida contra la referencia de calibración. Incluye no linealidad, histéresis y repetibilidad.  
 2) Definida como límites de ±2 de la desviación estándar. Son posibles pequeñas variaciones. Consulte el certificado de calibración  
 3) Si expone el sensor de temperatura a valores que superen los - a +20 °C, puede causar una desviación adicional permanente de ±0,1 °C.

## Entorno de funcionamiento de la serie HMP80

Temperatura de funcionamiento del mango de la sonda	-10 a +60 °C
Temperatura de funcionamiento del cabezal de la sonda	HMP80N: -20 ... +60 °C HMP80L: -50 a +120 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C
Entorno de medición	Para entorno aéreo, de nitrógeno, de hidrógeno, de argón, de helio, de oxígeno y vacío <sup>1)</sup>
Clasificación IP para el mango de la sonda:	
con cable de conexión de sonda conectado a la sonda	IP66
sin cable	IP55

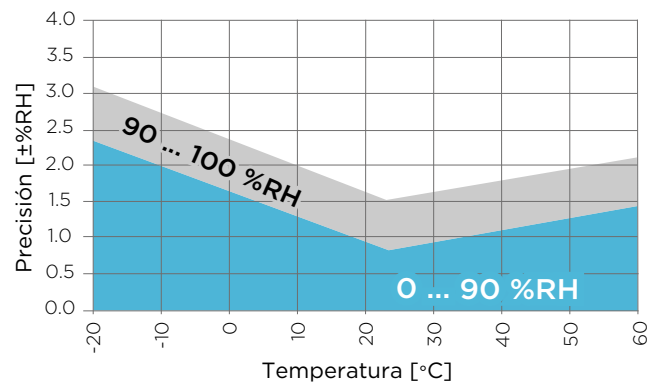
- 1) Consulte con Vaisala si otras sustancias químicas están presentes. Considere las normas de seguridad con gases inflamables.

## Entradas y salidas de la serie HMP80

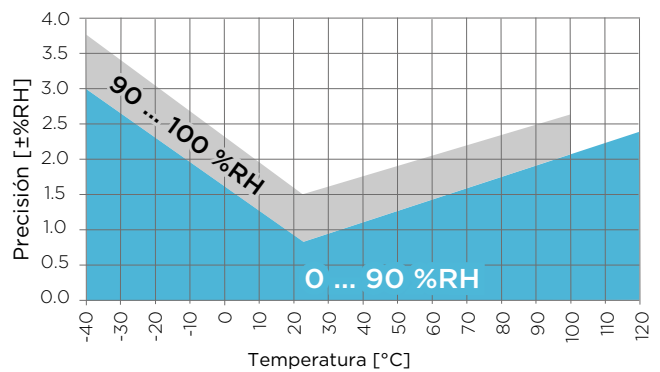
Voltaje de funcionamiento	15 - 30 VCC
Consumo de corriente	Típico 10 mA, máximo 500 mA
Salida digital	RS-485, sin aislamiento

## Cumplimiento de la serie HMP80

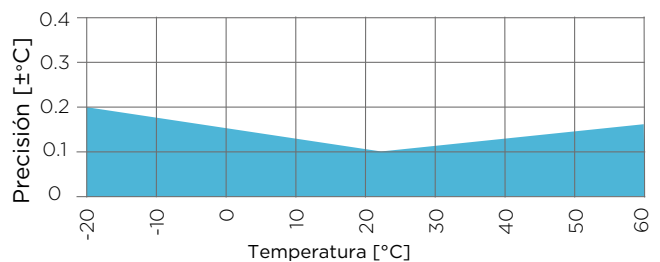
Directivas y reglamentos de la UE	Directiva EMC (2014/30/UE) Directiva RoHS (2011/65/UE) modificada por la 2015/863
Compatibilidad electromagnética (EMC)	EN 61326-1, entorno industrial
Uso rudo (excluido el sensor ubicado en interior del cabezal de la sonda)	IEC 60068-2-31
Marcas de cumplimiento	CE, China RoHS, RCM, UKCA



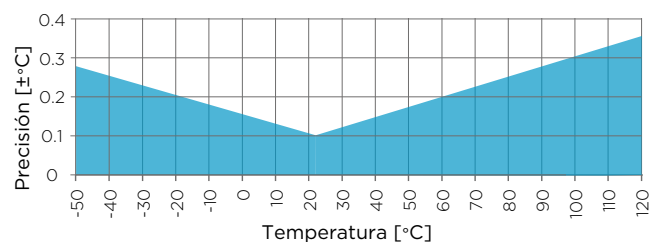
Precisión de HMP80N en la medición de humedad en función de la temperatura



Precisión de HMP80L en la medición de humedad en función de la temperatura



Precisión de HMP80N en la medición de temperatura sobre el rango completo



Precisión de HMP80L en la medición de temperatura sobre el rango completo

## Parámetros de salida de la serie HMP80

Humedad absoluta (g/m <sup>3</sup> )	Humedad relativa (% HR)
Humedad absoluta en NTP (g/m <sup>3</sup> )	Humedad relativa (rocío/escarcha) (% HR)
Temperatura de punto de rocío (°C)	Temperatura (°C)
Temperatura de punto de rocío/punto de escarcha en 1 atm (°C)	Concentración de agua (ppm <sub>v</sub> )
Temperatura de punto de rocío/punto de escarcha en 1 atm (°C)	Concentración de agua (base húmeda) (vol-%)
Temperatura de punto de rocío en 1 atm (°C)	Fracción de masa de agua (ppm <sub>w</sub> ) (°C)
Diferencia de temperatura de punto de rocío (°C)	Presión del vapor de agua (hPa)
Entalpía (kJ/kg)	Presión de saturación del vapor de agua (hPa)
Relación de mezcla (g/kg)	Temperatura con bulbo húmedo (°C)

## Especificaciones mecánicas de la serie HMP80

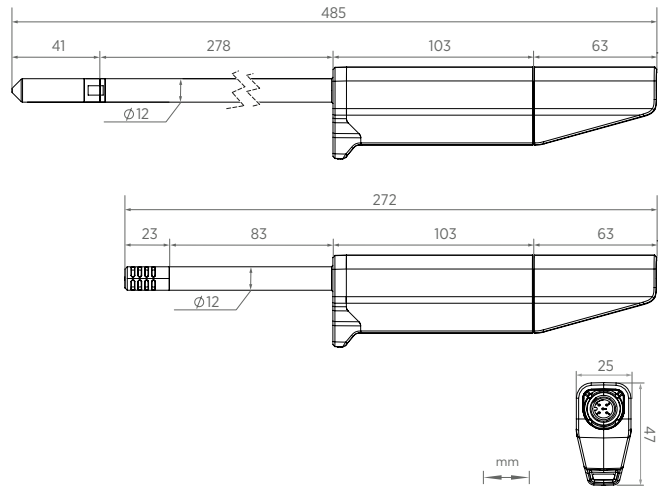
Tipo de conector	Macho M12 de 5 clavijas con codificación A
Peso	HMP80N: 200 g HMP80L: 300 g
<b>Materiales</b>	
Mango de la sonda	Poliamida (PA) y elastómero termoplástico (TPE)
Eje de la sonda	Acero inoxidable (AISI 316L)
Filtros	HMP80N: Acero inoxidable (AISI 316L) <sup>1)</sup> HMP80L: Acero inoxidable poroso (AISI 316L) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Con orificios y sin membrana filtrante adicional. Código de elemento de filtro de Vaisala: DRW255306SP

<sup>2)</sup> Código de artículo de Vaisala: HM47280SP

## Repuestos y accesorios de la serie HMP80

Cable de conexión de la sonda (M12-M12), 1,5 m	272075SP
Cable plano para sondas (M12-M12), 1,0 m	CBL210493SP
Adaptador USB Indigo	USB2
Filtro de acero inoxidable sinterizado (HMP80N, HMP80L)	HM47280SP
Filtro de rejilla PPS de plástico (HMP80N, HMP80L)	DRW010276SP
Rejilla PPS con malla SS (HMP80N, HMP80L)	DRW010281SP
Filtro MIM ranurado (HMP80N)	DRW255306SP
Filtro MIM ranurado con membrana (HMP80N)	ASM214606SP



Dimensiones de HMP80L (superior) y HMP80N (inferior), vista lateral e inferior