VAISALA

Sensor de precipitación por radar PRECICAP® RM60

El sensor de precipitación por radar PRECICAP® RM60 de Vaisala usa un radar Doppler de 61 GHz para realizar la medición de hidrometeoros individuales y proporcionar información sobre la intensidad, la acumulación y el tipo de precipitación. Esta tecnología innovadora y patentada permite realizar mediciones precisas en cualquier condición meteorológica, sin necesidad de calefacción ni mantenimiento.

Funciones

- Vida operativa completa sin necesidad de mantenimiento programado
- Resistente al viento, a la acumulación de suciedad y congelamiento
- Autocalibración basada en las propiedades físicas de las gotas de lluvia
- Funcionamiento de bajo consumo sin calentamiento en cualquier circunstancia
- Realiza la medición de la acumulación de precipitaciones, la intensidad, el tipo de precipitación, la distribución del tamaño de las gotas y el factor de reflectividad
- Tecnología de radar PRECICAP patentada para la medición de hidrometeoros individuales

Tecnología revolucionaria

La tecnología de radar PRECICAP, desarrollada en Vaisala, pone de manifiesto nuestro compromiso con la innovación y el ingenio. RM60 usa una tecnología de radar patentada que se basa en varias características únicas.

Gracias a la tecnología de haz estrecho, se pueden realizar mediciones confiables en condiciones de viento sin necesidad de estructuras de vallado ni protectores contra el viento. A diferencia de los sensores convencionales, RM60 realiza mediciones en el campo cercano, lo que refuerza las señales de radar de retorno y elimina al mismo tiempo las interferencias típicas provocadas por objetos en movimiento, como las ramas de los árboles que se mueven con el viento. Esta tecnología de campo cercano, combinada con la frecuencia de radar de 61 GHz, dota a RM60 de la capacidad única de detectar e identificar hidrometeoros individuales, así como de registrar incluso la llovizna más ligera.

Precisión sin necesidad de mantenimiento periódico

RM60 se ha diseñado para proporcionar datos confiables sobre las precipitaciones durante toda su vida útil sin necesidad de mantenimiento programado. Este tipo de instrumento, que no utiliza un recipiente colector, presenta múltiples ventajas con respecto a los pluviómetros convencionales: no hay piezas móviles que se puedan atascar o romper, no hay ningún contenedor que haya que vaciar o completar con líquido anticongelante, ni aberturas que puedan obstruirse.

Durante el funcionamiento normal, RM60 autocalibra las señales basándose en las propiedades físicas de las gotas de lluvia y realiza los ajustes necesarios en caso de que sea preciso. RM60 comprueba que funciona según lo previsto durante las precipitaciones y el estatus del dispositivo se incluye en el informe de diagnóstico del mismo. Gracias a su diseño optimizado y al material de su superficie, RM60 es resistente a la humedad y a la acumulación de nieve y hielo. De este modo se garantiza la calidad de las mediciones y un funcionamiento confiable sin necesidad de calentar ni limpiar el equipo.

Por su diseño, la medición está intrínsecamente libre de errores de captación ampliamente reconocidos, como las salpicaduras de entrada y salida, las pérdidas por humectación y la evaporación.[1)]

Datos de eventos detallados

RM60 detecta y analiza hidrometeoros individuales, y proporciona un perfil detallado de cada evento.

Además de la acumulación y la intensidad de las precipitaciones, RM60 informa sobre el tipo de precipitación y brinda datos que permiten identificar las transiciones de fase y la intensidad máxima sin pérdida mecánica. La medición automática continua captura con precisión el inicio y el final de la precipitación.

Además, se facilita información sobre la distribución del tamaño de las gotas y el factor de reflectividad.

Consumo de electricidad bajo

RM60 resulta una buena opción para sistemas en los que el presupuesto energético es limitado. Dado que no requiere calefacción, el consumo de energía se mantiene bajo en cualquier circunstancia. Por ello, RM60 resulta adecuado para sistemas alimentados por energía solar o por batería en ubicaciones aisladas de la red eléctrica.

1) *Organización Meteorológica Mundial (OMM), Guía de instrumentos y métodos de observación (OMM n.º 8), volumen 1*

Datos técnicos

Rendimiento de la medición de precipitación

Intensidad de precipitación	
Rango de información	0,00–999,99 mm/h de equivalente de agua líquida (LWE)
Resolución de información	0,01 mm/h
Intensidad mínima	0,02 mm/h
Acumulación de precipitaciones	
Rango de información	0–999,99 mm de acumulación de agua líquida (LWA)
Resolución de información	0,01 mm
Precisión [1]	2 %
Tipo de precipitación [2]	
Identificación de tipo	Precipitación, llovizna, lluvia, nieve y granizo Intensidades ligeras, moderadas y fuertes 19 códigos SYNOP distintos notificados
Informe adicionales de precipitaciones	
Distribución del tamaño de las gotas	22 clases de tamaño
Rango de medición del tamaño de las gotas	De Ø 0,2 a > 5,5 mm
Factor de reflectividad	Notificado en unidades de dBZ

1) En condiciones de laboratorio.
2) Basado en los códigos 4680 (SYNOP) de la OMM.

Rendimiento de la medición de la presión de aire

Rango de información	500 … 1100 hPa
Incertidumbre	±0,5 hPa en el punto de ajuste (NTP) [1]
Resolución	0,1 hPa

1) Temperatura y presión normales

Especificaciones de medición de precipitación

Principio de funcionamiento	Radar Doppler
Frecuencia operativa	61,0–61,5 GHz
Potencia radiada isotrópica equivalente (EIRP) media	< 20 dBm
Área de medición	700 cm^2
Intervalo de medida de la precipitación	Configurable por el usuario

Comunicación de datos

Comunicación serial	RS-485
Protocolos de comunicación	• Mensajes de datos (ASCII) • Modbus RTU
Intervalo de salida de datos	Configurable por el usuario
Interfaz de configuración	Software Insight para PC de Vaisala

Entorno de operación

Entorno de operación	Uso en exterior
Uso en ubicación húmeda	Yes (Sí)
Temperatura de funcionamiento	-40 … +60 °C
Humedad de funcionamiento	0–100 % de HR
Velocidad máxima operativa del viento	75 m/s
Altitud máxima de funcionamiento	5600 m
Grado de contaminación	4
Clasificación IP	IP66
Temperatura de almacenamiento	-60 … +70 °C
Humedad de almacenamiento	0–100 % de HR, sin condensación

Alimentación

Voltaje de funcionamiento	24 VCC nominales Rango absoluto 9–32 VCC
Consumo de energía máximo	2.9 W
Consumo de energía promedio [1]	0,5–1.3 W
Categoría de sobrevoltaje	CAT I

1) Según el intervalo de medida.

Cumplimiento

Directivas y reglamentos de la UE	RED, RoHS
Compatibilidad electromagnética (EMC)	IEC/EN 61326-1, entorno industrial EN 301 489-1, EN 301 489-3
Compatibilidad con radiofrecuencia	ETSI EN 305 550-1 ETSI EN 305 550-2
Aceptación de radio	ID de FCC: 2AO39-RM60 IC: 23830-RM60
Seguridad	IEC/EN/AS/UL/CSA-C22.2 61010-1
Marcas de cumplimiento	CE, FCC, ICES, RCM, R-NZ

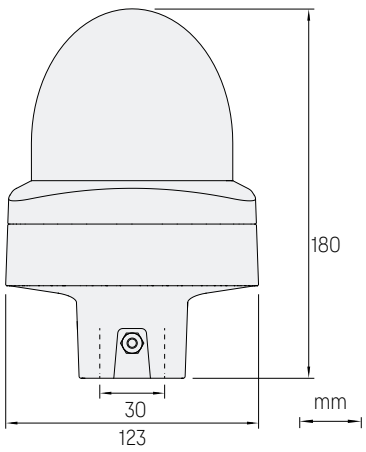
Especificaciones mecánicas

Peso	0,9 kg
Conector	M12 macho de 8 clavijas
Materiales	Policarbonato y fibra de vidrio, polietileno

Opciones y accesorios

Adaptador de montaje para mástil de poste de 30 mm	ASM216503
Adaptador de montaje para mástil de poste de 60 mm	ASM216504
Adaptador de montaje para brazo de soporte del sensor de 40 × 40 mm	SENSORARMFIX30
Cable de 2 m para dispositivo [1]	CBL211623-2M
Cable de 3,5 m para dispositivo [1]	220496
Cable de 5 m para dispositivo [1]	223283
Cable de 10 m para dispositivo [1]	220497
Cable de 30 m para dispositivo [1]	220498
Juego de cables de configuración USB [2]	USBCONFSET
Protector contra sobretensión QSP431	QSP431 [3]
Protector contra sobretensión WSP150	WSP150

1) Conector M12 de 8 clavijas en un extremo.
2) Para usar con el software para PC Insight de Vaisala.
3) Comuníquese con el departamento de ventas de Vaisala.



VAISALA

B212736ES-D © Vaisala 2026

Todos los derechos reservados. Todos los logotipos o nombres de productos son marcas comerciales de Vaisala o de sus socios individuales. Se prohíbe estrictamente toda reproducción, transferencia, distribución o almacenamiento de la información incluida en este documento. Todas las especificaciones, incluidas las especificaciones técnicas, se pueden modificar sin previo aviso.