

SIGNUX RPG01

Meteorología y radiación — RS485 · 4-20 mA · Tensión



SX-RPG01



DESCRIPCIÓN

Sensor de radiación fotosintéticamente activa, la de la banda de 400 a 700 nm, con salida RS485 Modbus RTU o analógica.

Funciona por principio fotoeléctrico: con luz genera una señal de tensión proporcional a la intensidad de la radiación incidente, y su sensibilidad es proporcional al coseno del ángulo de incidencia. El corrector de coseno mantiene la respuesta de coseno estándar.

La cubierta antipolvo va tratada para que no se le adhiera la suciedad y para que los factores ambientales no alcancen los componentes de dentro. Se usa en meteorología, agricultura e investigación de contaminación atmosférica.

CARACTERÍSTICAS

- 0 a 2500 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$: Resolución de 1 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ y precisión de $\pm 2\%$.
- Linealidad $\leq \pm 1\%$: Y una estabilidad anual de $\leq \pm 2\%$.
- 7 a 30 V CC, 0,06 W: Alimentación de amplio margen y consumo mínimo.
- Aluminio, IP67: Nivel de burbuja con volante de ajuste, y -30 a $+75\text{ }^\circ\text{C}$ de servicio.

DE UN VISTAZO

Mide	Radiación PAR
Salida	RS485 · 4-20 mA · Tensión
Protección	IP67
Servicio	-30 a $+75\text{ }^\circ\text{C}$

CONTENIDO

01	Introducción	3
02	Instalación	3
03	Conexión	4
04	Salidas analógicas	4
05	Leer por RS485	5
5.1	Ejemplos de trama	5
06	Averías y mantenimiento	6

1 Introducción

El RPG01 mide la radiación fotosintéticamente activa, la de la banda de 400 a 700 nm. Funciona por principio fotoeléctrico: con luz genera una señal de tensión proporcional a la intensidad de la radiación incidente, y la sensibilidad es proporcional al coseno del ángulo de incidencia.

La cubierta antipolvo lleva un tratamiento especial que reduce la adherencia del polvo y evita que los factores ambientales interfieran con los componentes de dentro.

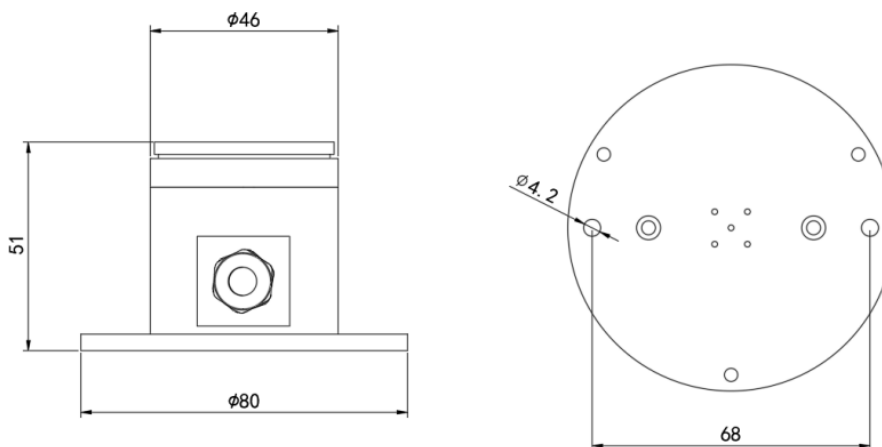
- Rango espectral de respuesta de 400 a 700 nm.
- Carcasa integral de aluminio, con grado de protección IP67.
- Nivel de burbuja y volante de ajuste incorporados, para dejarlo plano en campo.
- Corrector de coseno de alta calidad, que asegura la respuesta de coseno estándar.
- Alimentación de amplio margen, de 7 a 30 V CC.

Entrega el dato por salida analógica de 4-20 mA, 0-5 V o 0-10 V, o por RS485 con protocolo Modbus RTU. Se usa en investigación meteorológica, agrícola y de contaminación atmosférica.

2 Instalación

Antes de instalar, comprueba que está todo: el equipo con su el conector estanco negro

- Pasa los tornillos por los agujeros de fijación del sensor y sujétalo al soporte.
- Déjalo paralelo al suelo: ajusta el volante y mira la burbuja del nivel para comprobarlo.
- Cuando esté instalado, quita la cubierta protectora.



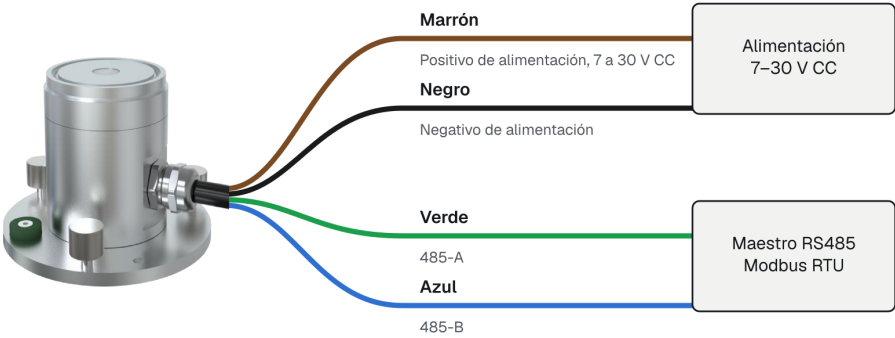
Cotas en milímetros

3 Conexión

El equipo sale con cuatro hilos:

HILO	QUÉ ES
Marrón	Positivo de alimentación, de 7 a 30 V CC
Negro	Negativo de alimentación
Verde	485-A
Azul	485-B

En la versión analógica esos dos mismos hilos son la señal: el azul el positivo y el verde el negativo.

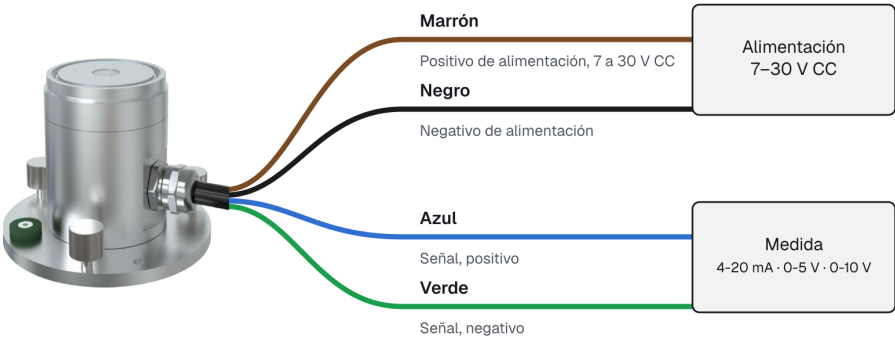


4 Salidas analógicas

El equipo trae de serie una salida analógica independiente y admite montaje a tres y a cuatro hilos. Se alimenta de 7 a 30 V CC, salvo los de salida 0-10 V, que solo funcionan a 24 V.

En corriente, con el rango de 0 a 2500 µmol y salida de 4-20 mA: los 2500 µmol se reparten en los 16 mA útiles, así que cada mA son 156,25 µmol. Con 12 mA en la salida, la medida es $12 - 4 = 8$ mA, y $8 \times 156,25 = 1250$ µmol.

En tensión, con salida de 0-10 V: los 2500 µmol se reparten en los 10 V, así que cada voltio son 250 µmol. Con 4 V en la salida, $4 \times 250 = 1000$ µmol.



Conexión de la salida analógica

5 Leer por RS485

Modbus RTU, con 8 bits de datos, sin paridad y un bit de parada, y CRC. De fábrica va a 4800 y en la dirección 1. Admite 2400, 4800 y 9600.

Para leer está la función 03 y para escribir la 06. Los valores de 16 bits van con el byte alto primero.

REGISTRO	QUÉ ES	ACCESO	VALORES
0x0000	Radiación PAR	Solo lectura	El valor real
0x0052	Desvío	Lectura y escritura	Con signo, de 16 bits
0x07D0	Dirección	Lectura y escritura	De 1 a 254; de fábrica, 1
0x07D1	Velocidad	Lectura y escritura	0 = 2400, 1 = 4800, 2 = 9600

5.1 Ejemplos de trama

Todas las tramas son de un equipo en la dirección 1 y llevan ya su CRC calculado.

1 · LEER EL VALOR

TRAMA	SENTIDO
01 03 00 00 00 01 84 0A	se manda
01 03 02 00 64 B9 AF	contesta

Un registro desde el 0x0000. La respuesta trae dos bytes de datos: 00 64 son 100, o sea 100 µmol/m²-s.

2 · ESCRIBIR EL DESVÍO

TRAMA	SENTIDO
01 06 00 52 00 0A A8 1C	se manda

En el 0x0052 va el desvío: 00 0A son 10, o sea 10 µmol/m²-s. La respuesta es igual que la petición.

3 · CAMBIAR LA DIRECCIÓN A 2

TRAMA	SENTIDO
01 06 07 D0 00 02 08 86	se manda
02 06 07 D0 00 02 08 B5	contesta

La respuesta ya viene con la dirección nueva.

4 · PONER LA VELOCIDAD A 9600

TRAMA	SENTIDO
01 06 07 D1 00 02 59 46	se manda

En el 0x07D1 va el código de velocidad: 0 es 2400, 1 es 4800 y 2 es 9600. La respuesta es igual que la petición.

5 · PREGUNTAR DIRECCIÓN Y VELOCIDAD

TRAMA	SENTIDO
FF 03 07 D0 00 02 D1 58	se manda
01 03 04 00 01 00 01 6A 33	contesta

Se pregunta por la dirección FF, que vale para cualquier equipo. La respuesta dice dirección 1 y velocidad 1, que es 4800.

6 Averías y mantenimiento

Si no lee lo que debería, mira en este orden:

- Si marca cero, comprueba que hay luz y que le has quitado la cubierta protectora.
- Comprueba el cableado del 485 y que no esté invertido.
- La dirección puede estar equivocada, o haber dos equipos con la misma; de fábrica es la 1.
- Comprueba que la alimentación es la que dice la etiqueta.
- Si nada de lo anterior, el equipo está dañado.

No lo conectes con tensión aplicada: revisa primero el cableado y alimenta después. Es un equipo de precisión, así que no lo desmontes.

Mantén limpia la superficie y pásale un paño suave de vez en cuando. Revisa cada cierto tiempo que sigue nivelado y que los tornillos no se han aflojado.