

SIEMENS

SIMATIC

S7-1200

Módulo de señales SM 1231 RTD

Información del producto

Información de producto

Nuevo módulo de señales analógico RTD disponible para el S7-1200

La familia de los S7-1200 cuenta ahora con un nuevo módulo de señales analógico SM 1231 RTD. La referencia de este módulo de señales se indica a continuación.

Módulo de señales	Referencia
SM 1231 AI 4 x RTD x 16 bit	6ES7 231-5PD30-0XB0

El módulo de señales analógico SM 1231 RTD mide el valor de la resistencia conectada a las entradas del módulo. Este valor puede ser tanto temperatura como resistencia.

- Si se trata de resistencia, el valor máximo del rango nominal serán 27648 decimales.
- Si se trata de temperatura, el valor se expresará en grados multiplicados por diez (p. ej. 25,3 grados se expresarán como 253 decimales).

El módulo SM 1231 RTD soporta mediciones con base en conexiones de 2, 3 y 4 hilos que van al sensor de resistencia.

La presente información de producto incluye información detallada sobre las características y los datos técnicos de este módulo de señales. Para más información sobre la familia de productos S7-1200, consulte el manual del sistema de automatización SIMATIC S7-1200.

Soporte adicional

Para cualquier cuestión técnica o para obtener información sobre cursos de formación relacionados con estos productos, o bien para pedir productos, contacte con el representante de Siemens más próximo.

SM 1231 AI4 Analog Input RTD

Modelo	SM 1231 AI 4 x RTD x 16bit
Referencia (MLFB)	6ES7 231-5PD30-0XB0
Dimensiones An. x Al. x P. (mm)	45 x 100 x 75
Peso	220 g
Pérdidas	1,5 W
Consumo (bus SM)	80 mA
Consumo (24 V DC) ¹	40 mA
Número de entradas	4
Tipo	RTD referenciado
Rango	Ver tabla de selección de sensores RTD
Rango total (palabra de datos)	Ver tabla de selección de sensores RTD
Rango de sobrepulso/subimpulso (palabra de datos)	Ver tabla de selección de sensores RTD
Rebase por exceso/defecto (palabra de datos)	Ver tabla de selección de sensores RTD
Resolución Temperatura Resistencia	0,1° C/0,1° F 15 bits más signo
Tensión máxima de ensayo	± 35 V
Supresión de perturbaciones	85 dB para el filtro seleccionado (10 Hz, 50 Hz, 60 Hz y 400 Hz)
Impedancia	≥ 10 MΩ
Aislamiento Lado de campo hacia lógica Campo hacia 24 V DC 24 V DC hacia lógica Aislamiento entre canales	500 V AC 500 V AC 500 V AC ninguno
Precisión	Ver tabla de selección de sensores RTD
Repetibilidad	±0.05% FS
Disipación máxima del sensor	0,5 mW
Principio de medición	Integrador
Tiempo de actualización del módulo	Ver tabla de selección de filtros
Longitud del cable (metros)	100 metros hasta el sensor (máx.)
Resistencia del cable	20 Ω, 2.7 Ω para 10 Ω RTD máx.
Supresión en modo común	> 120dB
Diagnóstico	
Alarma de rebase por exceso/por defecto ^{2 3}	Sí
Alarma de rotura de hilo ⁴	Sí
Alarma de baja tensión 24 V DC ²	Sí

¹ 20,4 a 28,8 V DC (clase 2, potencia limitada o alimentación de sensor de la CPU)

² La información de las alarmas de diagnóstico de baja tensión y de rebase por exceso/por defecto será indicada en los valores analógicos aunque las alarmas estén desactivadas en la configuración del módulo.

³ La detección de rebase por defecto nunca está habilitada para los rangos de resistencia.

⁴ Cuando la alarma de rotura de hilo está deshabilitada y se da una condición de rotura de hilo en el cableado del sensor, el módulo puede señalar valores aleatorios.

Tabla de selección de sensores SM 1231 RTD

Los rangos y la precisión de los diferentes sensores soportados por el módulo de señales 1231 RTD se indican en la tabla siguiente.

Tipo RTD	Alpha	Ohmios	Rango inferior mínimo	Rango nominal límite inferior	Rango nominal límite superior	Rango superior máximo	Exactitud del rango normal a 25°C	Exactitud del rango normal entre 0°C y 55°C
Pt	0.003850 ITS90 DIN EN 60751	10	-243,0°C	-200,0°C	850,0°C	1000,0°C	± 1,0°C	± 2,0°C
		50					± 0,5°C	± 1,0°C
		100						
		200						
		500						
		1000						
Pt	0.003902 0.003916 0.003920	100	-243,0°C	-200,0°C	850,0°C	1000,0°C	± 0,5°C	± 1,0°C
		200						
		500						
		1000						
Pt	0.003910	10	-273,2°C	-240,0°C	1100,0°C	1295°C	± 1,0°C	± 2,0°C
		50					± 0,8°C	± 1,6°C
		100						
		500						
Ni	0.006720 0.006180	100	-105,0°C	-60,0°C	250,0°C	295,0°C	± 0,5°C	± 1,6°C
		120						
		200						
		500						
		1000						
LG-Ni	0.005000	1000						
Ni	0.006170	100	-105,0°C	-60,0°C	180,0°C	212,4°C	± 0,5°C	± 1,0°C
Cu	0.004270	10	-240,0°C	-200,0°C	280,0°C	312,0°C	± 1,0°C	± 2,0°C
Cu	0.004260	10	-60,0°C	-50,0°C	200,0°C	240,0°C	± 1,0°C	± 2,0°C
		50					± 0,6°C	± 1,2°C
		100						
Cu	0.004280	10	-240,0°C	-200,0°C	200,0°C	240,0°C	± 1,0°C	± 2,0°C
		50					± 0,7°C	± 1,4°C
		100						
Resistencia								
Rango		150	n/a	0	150 Ω	176.383 Ω	± 0.05%	± 0.1%
		300	n/a	0	300 Ω	352.767 Ω	± 0.05%	± 0.1%
		600	n/a	0	600 Ω	705.534 Ω	± 0.05%	± 0.1%

Nota

El módulo reportará 32767 en todo canal que esté activado y que no tenga conectado ningún sensor. Si la detección de rotura de hilo también está habilitada, en el módulo se encenderán los LEDs rojos correspondientes.

En caso de utilizar rangos RTD de 500 Ω y 1000 Ω RTD con otros resistores de menor valor, el error puede aumentar al doble del error especificado.

La exactitud más elevada se alcanza para los rangos de 10 Ω del RTD con conexiones a 4 hilos.

La resistencia de los hilos en el modo a 2 hilos dará lugar a un error de lectura en el sensor y por ello no se garantiza la exactitud.

Tabla de selección de filtros

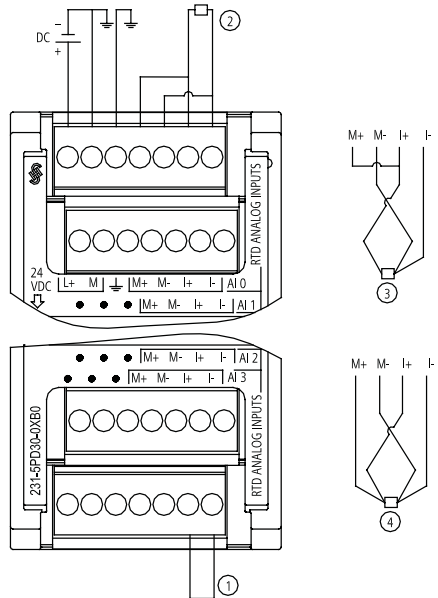
Supresión de perturbaciones frecuencia (Hz)	Tiempo de integración (ms)	4/2 hilos Módulo de 4 canales Tiempo de actualización (segundos)	3 hilos Módulo de 4 canales Tiempo de actualización (segundos)
10	100	1.222	2.444
50	20	0.262	0.524
60	16.67	0.222	0.444
400 ¹	10	0.142	0.284

¹ Para mantener la resolución y la exactitud del módulo seleccionando el filtro de 400 Hz, el tiempo de integración es de 10 ms. Esta selección también rechaza perturbaciones de 100 Hz y 200 Hz.

Nota

Después de aplicar tensión al módulo RTD, el módulo lleva a cabo una calibración interna del convertidor analógico-digital. Durante este tiempo el módulo notifica un valor de 32767 en cada canal hasta que haya información válida para para el canal correspondiente. Es posible que el programa de usuario deba autorizar este tiempo de inicialización.

Diagrama de cableado del SM 1231 AI 4 x RTD x 16bit



6ES7 231-5PD30-0XB0

- ① Entradas loopback del RTD no utilizadas
- ② RTD a 2 hilos
- ③ RTD de 3 hilos
- ④ RTD de 4 hilos

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG

Módulo de señales SM 1231 RTD
A5E02885130-01, 06/2010