SIEMENS

1857

1857P01

Sondas de ambiente QFA20…

Para humedad relativa y temperatura

- **Tensión de alimentación 24 V CA o 13,5…35 V CC**
- **Señal de salida 0...10 V CC para humedad relativa**
- **Señal de salida 0...10 V CC o LG-Ni 1000 o T1 para temperatura**
- **Precisión de ±3 % h.r. en el rango de confort**
- **Rango de uso –15…+50 °C / 0…95 % h. r. (no-condensante)**

Uso

En instalaciones de ventilación y aire acondicionado, para adquirir
- Humedad relativa y
- temperatura

en ambientes.

La QFA20… se usa como
- sonda de control y
- sonda de medida para sistemas de control y gestión de edificios o unidades indicadoras.

Resumen de tipos

Referencia tipo	*Rango de medida de temperatura*	*Señal de salida de temperatura*	*Rango de medida de humedad*	*Señal de salida de humedad*	*Tensión de alimentación*
QFA2000	Ninguno	Ninguna	0...100 %	Activa, 0...10 V CC	24 V CA o 13,5…35 V CC
QFA2020	0...50 °C	Pasiva, LG-Ni 1000	0...100 %	Activa, 0...10 V CC	24 V CA o 13,5…35 V CC
QFA2040	0...50 °C	Pasiva, T1	0...100 %	Activa, 0...10 V CC	24 V CA o 13,5…35 V CC
QFA2060	0...50 °C / –35...+35 °C / –40…+70 °C	Activa, 0...10 V CC	0...100 %	Activa, 0...10 V CC	24 V CA o 13,5…35 V CC

Pedidos

Cuando haga el pedido, por favor especifique el nombre y referencia del producto.

Combinaciones de equipos

Todos los sistemas o equipos capaces de adquirir y manejar la señal de salida 0...10 V CC, LG-Ni 1000 ó T1 de la sonda.
Si se usan sondas pasivas para promediar, recomendamos usar el convertidor de señal SEZ220 (remitirse a la Hoja Técnica N5146).

Modo de funcionamiento

Humedad relativa

La sonda adquiere la humedad relativa con su elemento sensible capacitivo de humedad, cuya capacitancia eléctrica varía en función de la humedad relativa.
El circuito de medida electrónico convierte la señal de la sonda en una señal continua 0...10 V CC, que se corresponde con un 0...100 % de humedad relativa.

Temperatura

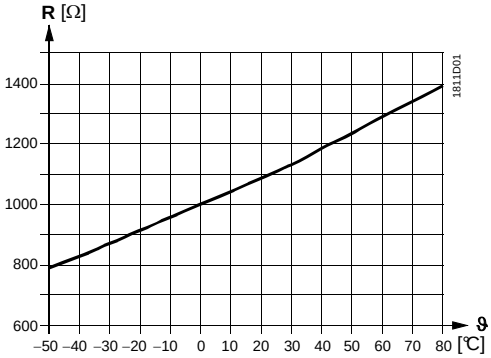
La sonda adquiere la temperatura del ambiente con su elemento sensible, cuya resistencia eléctrica varía en el mismo sentido que la temperatura.
Dependiendo del tipo de sonda, este cambio en la resistencia se convierte a una señal de salida activa 0…10 V CC (≙ 0… 50 °C, –35…+35 °C o –40…+70 °C) o se proporciona como una señal de salida pasiva simulada LG-Ni 1000 ó T1.

Señal de salida pasiva simulada

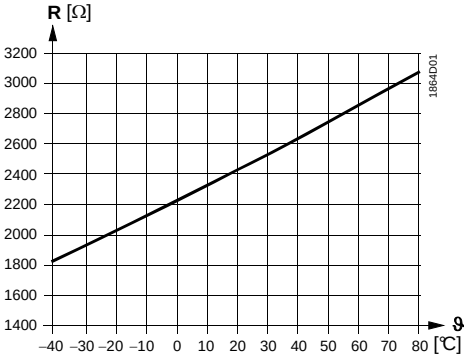
La corriente de medida de los sistemas/dispositivos para adquirir la resistencia eléctrica de la sonda pasiva difiere en gran medida y afecta al autocalentamiento del elemento sensible de temperatura al final del sensor de medida. Para compensar este impacto, la señal de salida pasiva se simula con un circuito electrónico.

Elementos sensibles, simulados

Característica LG-Ni 1000



Característica T1 (PTC)



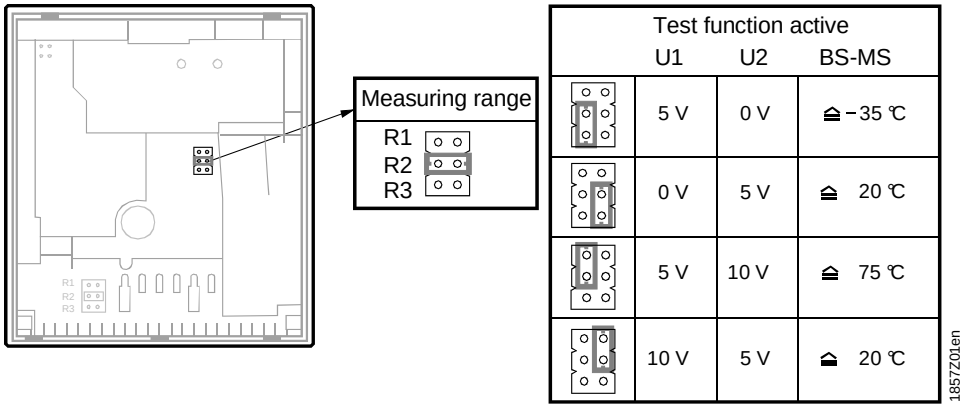
Leyenda

R Valor de resistencia en ohmios
ϑ Temperatura en grados centígrados

Diseño mecánico

Los equipos se han diseñado para montar en pared. Son adecuadas para su uso con la mayoría de las cajas de mecanismos empotradas del mercado. Los cables pueden introducirse desde detrás (cableado oculto) o desde debajo (cableado a la vista), a través de orificios preparados para ser abiertos por presión.
Los equipos constan de dos secciones principales: Carcasa y base. Ambos encajan por presión, pero pueden volver a separarse.
El circuito de medida, los elementos sensibles y el elemento de ajuste se ubican en la placa de circuito impreso, dentro de la carcasa.
La placa base lleva las terminales de conexión.

Elemento de ajuste



Los elementos de ajuste son accesibles una vez se ha retirado la base. Constan de 6 pins y un conector puente. Se usan para seleccionar el rango de medida y para activar la función test.

Las distintas posiciones del conector tienen el siguiente significado

- *Para el rango de medida de temperatura pasiva:*
  Conector en posición media (R2) = LG-Ni 1000 o T1
- *Para el rango de medida de temperatura activa:*
  Conector en posición superior (R1) = −35...+35 °C,
  Conector en posición media (R2) = 0...50 °C (ajuste de fábrica),
  Conector en posición inferior (R3) = −40…+70 °C
- *Para activar la función de test:*
  Conector puente en la posición vertical: Los valores según la tabla “Activación de función test” estarán disponibles en la señal de salida.

Fallo

- Si la sonda de temperatura falla, transcurridos 60 segundos habrá una tensión de 0 V en la salida de señal U2 o la salida de señal BS-MS ≙ −35 °C y la señal de humedad de la salida de señal U1 alcanzará los 10 V
- Si la sonda de humedad falla, transcurridos 60 segundos habrá una tensión de 10 V en la salida de señal U1 después de 60 segundos, y la señal de temperatura seguirá activa

Notas de ingeniería

Para alimentar la sonda se requiere un transformador de seguridad de extra bajo voltaje (SELV) con devanados separados 100 % de servicio. Cuando dimensione y proteja el transformador, deberá respetar la normativa de seguridad local.

Al dimensionar el transformador debe tenerse en cuenta el consumo eléctrico de la sonda de ambiente.

Para cablear la sonda correctamente, remitirse a las Hojas Técnicas de los equipos con los que se vaya a usar.

Deben respetarse las longitudes permisibles de línea.

Trazado y selección de cables

Cuando tienda los cables, debe tener en cuente que cuanto más largos sean los cables y más pequeña sea la distancia entre ellos, mayor es la interferencia eléctrica. Deberán usarse cables apantallados en los lugares con problemas de interferencias.

Se necesitan cables de par trenzado para las líneas de alimentación secundarias y las líneas de señales.

Notas de montaje

Ubicación

En una pared interior del espacio a acondicionar. Nunca en huecos, estanterías, ni detrás de cortinas, o frente a (o cerca de) fuentes de calor.
La unidad no debe estar expuesta a focos de luz o luz solar directa.

Instrucciones de instalación

El extremo de la caja mecanismos que da a la sonda debe estar sellada para evitar medidas distorsionadas debido a corrientes de la caja de mecanismos.

Las Instrucciones de Instalación están impresas en el embalaje.

Notas de puesta en marcha

Compruebe el cableado antes de conectar la tensión. Si fuera necesario, seleccione el rango de medida de temperatura en la sonda.

El cableado y las señales de salida pueden comprobarse usando la función test (remitirse a “Diseño mecánico”).

⚠

Recomendamos no usar voltímetros o amperímetros directamente en el elemento sensible. En el caso de las señales de salida pasivas simuladas, no pueden realizarse medidas con medidores disponibles comercialmente (corriente de medida demasiado pequeña).

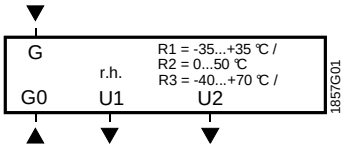
Datos técnicos

Alimentación	Tensión de alimentación	24 V CA ±20 % o 13,5...35 V CC
	Frecuencia	50/60 Hz a 24 V CA
	Consumo eléctrico	≤1 VA
Longitudes de cable para señal de medida	Longitudes de cable aceptables	Remitirse a la Hoja técnica del equipo que maneja la señal
Datos funcionales de la sonda de humedad	Rango de uso	0…95 % h. r. (no condensante)
	Rango de medida	0…100 % h. r.
	Precisión de medida a 23 ℃ y 24 V CA 0...95 % h.r. 30...70 % h.r.	 ±5 % ±3 %, típicamente
	Dependencia de temperatura	≤0,1 % h. r./℃
	Constante de tiempo	2 min
	Velocidad de aire permitida	20 m/s
	Señal de salida, lineal (terminal U1)	0...10 V CC ≙ 0...100 % h. r., máx. ±1 mA
Datos funcionales de la sonda de temperatura con QFA2060	Rango de uso	−15...+50 ℃
	Rango de medida	0...50 ℃ / −35...+35 ℃ / −40…+70 ℃
	Elemento sensible	NTC 10 kΩ
	Precisión de medida a 15...35 ℃ −35...+50 ℃	 ±0,8 K ±1 K
	Constante de tiempo	8 min (dep. del movimiento de aire y del acoplamiento térmico con la pared)
	Salida de señal, lineal (terminal U2)	0...10 V CC ≙ 0...50 ℃ / −35...+35 ℃ / −40…+70 ℃ máx. ±1 mA
Datos funcionales de la sonda de temperatura con QFA2020, QFA2040	Rango de medida	0...50 ℃
	Elemento sensible simulado, correspondiente a QFA2020 QFA2040 (serie B o superior)	 LG-Ni 1000 T1 (PTC)
	Precisión de medida a 15...35 ℃ −35...+50 ℃	 ±0,8 K ±1 K
	Constante de tiempo	8 min (dep. del movimiento del aire y

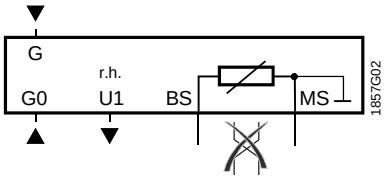
		del acoplamiento térmico con la pared)
	Corriente de medida aceptable con	
	QFA2020	1,18…3,29 mA
	QFA2040	0,53…1,46 mA
Grado de protección	Carcasa	IP 30 según IEC 529
	Clase de seguridad	III según EN 60 730
Conexiones eléctricas	Terminales atornillados para	1 × 2,5 mm^2 o 2 × 1,5 mm^2
Condiciones ambientales	Funcionamiento según	IEC 721-3-3
	Condiciones climáticas	clase 3K5
	Temperatura (carcasa con electrónica)	−15...+50 °C
	Humedad	0…95 % h. r (no condensante)
	Condiciones mecánicas	clase 3M2
	Transporte según	IEC 721-3-2
	Condiciones climáticas	clase 2K3
	Temperatura	−25...+70 °C
	Humedad	<95 % h. r.
	Condiciones mecánicas	clase 2M2
Materiales y colores	Frontal de la carcasa	ASA + PC, NCS S 0502-G (blanco)
	Sección inferior de la carcasa	ASA + PC, NCS 2801-Y43R (gris)
	Base	PC, NCS 2801-Y43R (gris)
	Sonda (completamente montada)	Libre de silicona
	Embalaje	Cartón corrugado
Estándares	Seguridad de producto	
	Controles eléctricos automáticos para uso doméstico y similar	EN 60 730-1
	Compatibilidad electromagnética	
	Inmunidad	EN 61 000-6-1
	Emisiones	EN 61 000-6-3
	Conformidad CE según	Directiva EMC 89/336/EEC
	Conformidad ✓ según	
	Australian EMC framework	Radio Communication Act 1992
	Radio Interference Emission Standard	AS/NZS 3548
Peso	Incluyendo embalaje	aprox. 0,13 kg

Diagrama interno

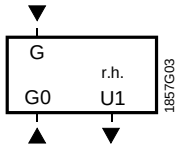
QFA2060



QFA2020,
QFA2040 (serie B o superior)

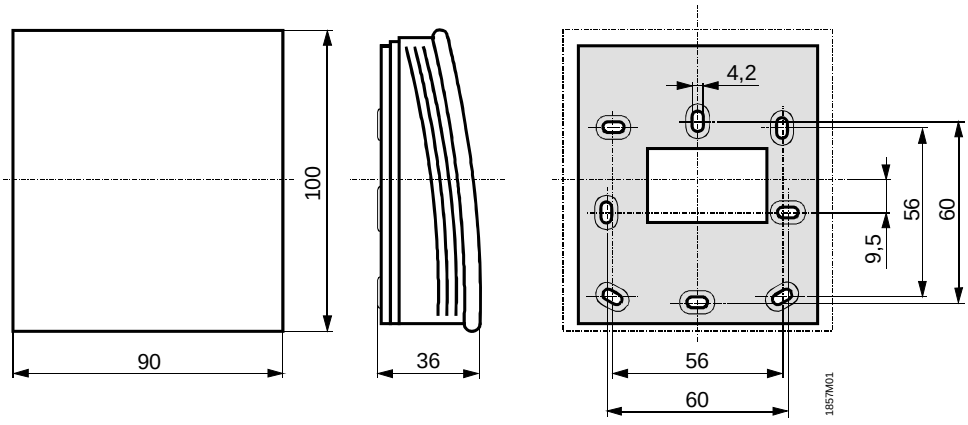


QFA2000



G, G0	Tensión de alimentación 24 V CA (SELV) o 13,5...35 V CC
U1	Señal de salida 0...10 V CC para 0...100 % de humedad relativa
U2	Señal de salida 0...10 V CC para rango de temperatura 0...50 °C (R2 = ajuste de fábrica), −35...+35 °C (R1) o −40…+70 °C (R3)
BS, MS	Salida de señal LG-Ni 1000 o T1 (pasiva, simulada) para rango de temperatura 0…50 °C; los cables no son intercambiables

Dimensiones



Plantilla de montaje

Dimensiones en mm

©2006 Siemens Switzerland Ltd