

Transmisor digital de temperatura con protocolo HART® Modelo T32.1S, versión de cabezal Modelo T32.3S, versión de carril

Hoja técnica WIKA TE 32.04



otras homologaciones
véase página 11



Aplicaciones

- Industria de procesos
- Maquinaria e instalaciones

Características

- Versión SIL certificada por el TÜV (IRT), desarrollada según IEC 61508 para dispositivos de protección (opcional)
- Uso en aplicaciones de seguridad hasta SIL 2 (dispositivo individual) y SIL 3 (interconexión redundante)
- Puede configurarse con cualquier herramienta libre de software y hardware
- Universal, para conexión de 1 ó 2 sensores
 - Termorresistencias, sensor de resistencia
 - Termopar, sensor mV
 - Potenciómetro
- Señalización conforme a NAMUR NE43, monitorización de rotura de sensor conforme a NE89, CEM conforme a NE21



Ilustr. a la izquierda: Transmisor digital de temperatura, modelo T32.1S

Ilustr. a la derecha: Transmisor digital de temperatura, modelo T32.3S

Descripción

Estos transmisores de temperatura están diseñados para el uso universal en la industria de procesos. Son muy precisos, con aislamiento galvánico, y muy resistentes a influencias electromagnéticas. Mediante el protocolo HART® es posible configurar (interoperar) los transmisores de temperatura T32 con una gran variedad de herramientas de configuración libremente accesibles. Además de los diversos tipos de sensores, como p. ej. sensores según DIN EN 60751, JIS C1606, DIN 43760, IEC 60584 o DIN 43710, pueden definirse también curvas características especificadas por el cliente introduciendo pares de valores (linealización del usuario).

Mediante la configuración para un sensor con redundancia (sensor doble), en caso de fallo de un sensor se conmuta inmediatamente al sensor que sigue funcionando.

Además, existe la posibilidad de detección de deriva del sensor. De esa manera se señala un error si la diferencia de temperatura entre sensor 1 y sensor 2 es mayor que el valor definido por el usuario.

Los transmisores T32 cuentan también con sofisticadas funcionalidades de control adicionales, como el control de las resistencias de los conductores del sensor, monitorización de ruptura de sensor conforme a NAMUR NE89, así como la monitorización del rango de medida. Por otra parte, dichos transmisores ejecutan numerosas funciones cíclicas de autocontrol.

Las dimensiones de los transmisores de cabezal están adaptadas a los cabezales de conexión DIN de forma B con zona de montaje extendida, p. ej. WIKA modelo BSS.

Los transmisores de carril son apropiados para cada carril estándar según IEC 60715.

Los transmisores se entregan con una configuración básica o según las exigencias del cliente.

Datos técnicos

Entrada del transmisor de temperatura						
Sensor de resistencia	Rango máx. de medida configurable ¹⁾	Norma	Valores α	Span de medida mínimo ¹⁴⁾	Error de medición típico ²⁾	Coefficiente de temperatura típico por °C ³⁾
Pt100	-200 ... +850 °C	IEC 60751: 2008	$\alpha = 0,00385$	10 K o 3,8 Ω el valor más grande es válido	$\leq \pm 0,12$ °C ⁵⁾	$\leq \pm 0,0094$ °C ^{6) 7)}
Pt(x) ⁴⁾ 10 ... 1000	-200 ... +850 °C	IEC 60751: 2008	$\alpha = 0,00385$		$\leq \pm 0,12$ °C ⁵⁾	$\leq \pm 0,0094$ °C ^{6) 7)}
JPt100	-200 ... +500 °C	JIS C1606: 1989	$\alpha = 0,003916$		$\leq \pm 0,12$ °C ⁵⁾	$\leq \pm 0,0094$ °C ^{6) 7)}
Ni100	-60 ... +250 °C	DIN 43760: 1987	$\alpha = 0,00618$		$\leq \pm 0,12$ °C ⁵⁾	$\leq \pm 0,0094$ °C ^{6) 7)}
Sensor de resistencia	0 ... 8.370 Ω			4 Ω	$\leq \pm 1,68$ Ω ⁸⁾	$\leq \pm 0,1584$ Ω ⁸⁾
Potenciometro ⁹⁾	0 ... 100 %			10 %	$\leq 0,50$ % ¹⁰⁾	$\leq \pm 0,0100$ % ¹⁰⁾
Corriente de medición durante la medición			máx. 0,3 mA (Pt100)			
Tipos de conexión			1 sensor en cableado de 2 / 4 / 3 hilos o 2 sensores en cableado de 2 hilos (para otras informaciones, véase designación de los bornes de conexión)			
Resistividad máx.			50 Ω por conductor, conexión de 3 / 4 hilos			
Termopar	Rango máx. de medida configurable ¹⁾	Norma	Span de medida mínimo ¹⁴⁾	Error de medición típico ²⁾	Coefficiente de temperatura típico por °C ³⁾	
Tipo J (Fe-CuNi)	-210 ... +1.200 °C	IEC 60584-1: 1995	50 K o 2 mV el valor superior es válido	$\leq \pm 0,91$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0217$ °C ^{7) 11)}	
Tipo K (NiCr-Ni)	-270 ... +1.372 °C	IEC 60584-1: 1995		$\leq \pm 0,98$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0238$ °C ^{7) 11)}	
Tipo L (Fe-CuNi)	-200 ... +900 °C	DIN 43760: 1987		$\leq \pm 0,91$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0203$ °C ^{7) 11)}	
Tipo E (NiCr-Cu)	-270 ... +1.000 °C	IEC 60584-1: 1995		$\leq \pm 0,91$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0224$ °C ^{7) 11)}	
Tipo N (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1.300 °C	IEC 60584-1: 1995		$\leq \pm 1,02$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0238$ °C ^{7) 11)}	
Tipo T (Cu-CuNi)	-270 ... +400 °C	IEC 60584-1: 1995		$\leq \pm 0,92$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0191$ °C ^{7) 11)}	
Tipo U (Cu-CuNi)	-200 ... +600 °C	DIN 43710: 1985		$\leq \pm 0,92$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0191$ °C ^{7) 11)}	
Tipo R (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1: 1995	150 K	$\leq \pm 1,66$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0338$ °C ^{7) 11)}	
Tipo S (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 60584-1: 1995	150 K	$\leq \pm 1,66$ °C ¹¹⁾	$\leq \pm 0,0338$ °C ^{7) 11)}	
Tipo B (PtRh-Pt)	0 ... +1.820 °C ¹⁵⁾	IEC 60584-1: 1995	200 K	$\leq \pm 1,73$ °C ¹²⁾	$\leq \pm 0,0500$ °C ^{7) 12)}	
Sensor mV	-500 ... +1.800 mV		4 mV	$\leq \pm 0,33$ mV ¹³⁾	$\leq \pm 0,0311$ mV ^{7) 13)}	
Tipos de conexión			1 sensor o 2 sensores (para otras informaciones, véase "Asignación de los bornes de conexión")			
Resistividad máx.			5 k Ω por conductor			
Compensación del extremo libre, configurable			Compensación interna o externa con Pt100, con termostato o desconectada			

1) Otras unidades son posibles, p. ej. °F y K

2) Errores de medición (entrada + salida) con temperatura ambiente de 23 °C \pm 3 K, sin influencia de las resistencias de alimentación; ejemplos de cálculos, véase la página 4

3) Coeficientes de temperatura (entrada + salida) por °C

4) x configurable entre 10 ... 1.000

5) A base de 3 hilos Pt100, Ni100, VM de 150 °C

6) Basado en VM 150 °C

7) Dentro del rango de temperatura ambiental -40 ... +85 °C

8) Basado en un sensor con máx. 5 k Ω

9) R_{total} 10 ... 100 k Ω

10) Basado en un valor de potenciometro de 50 %

11) Basado en VM 400 °C con error de compensación de punta fría

12) Basado en VM 1000 °C con error de compensación de punta fría

13) Basado en rango de medida 0 ... 1 V, VM 400 mV

14) El transmisor puede configurarse por debajo de este valor límite; sin embargo ello no es recomendable debido a pérdidas de precisión.

15) Datos técnicos válidos únicamente para el rango de medida entre 450 ... 1.820 °C

En negrita: configuración básica

letra cursiva: estos sensores no están permitidos en la versión con opción SIL (T32.xS.xxx-S).

VM = Valor de medición (valores medidos de temperatura en °C)

Linealización del usuario

Mediante el software es posible almacenar características específicas del cliente en el transmisor para poder utilizar más modelos de sensores.

Número de puntos de datos: mín. 2; máx. 30

Funciones de monitorización con conexión de 2 sensores (sensor doble)

Redundancia

En caso de fallo (ruptura del sensor, resistencia de la línea demasiado alta, fuera del rango de medición del sensor) en uno de ambos sensores, se capta el valor del proceso desde el sensor en función. Después de eliminar el fallo, el valor de proceso es el resultado de las mediciones de ambos sensores o de las del sensor 1.

Monitorización de envejecimiento (monitorización de deriva de sensor)

Se señala un error en la salida si la diferencia de temperatura entre sensor 1 y sensor 2 es más grande que el valor definido por el usuario. Esta monitorización sólo funciona si es posible determinar dos valores de sensor válidos y si la diferencia de temperatura es más grande que el límite especificado.

(No puede seleccionarse para la función "Diferencia" del sensor porque la señal de salida ya describe la diferencia).

Configuraciones posibles con conexión de 2 sensores (sensor doble)

Sensor 1, sensor 2 redundante:

La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor de proceso del sensor 1. Si falla el sensor 1, se emite el valor de proceso del sensor 2 (el sensor 2 es redundante).

Valor medio

La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor medio de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.

Valor mínimo

La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor mínimo de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.

Valor máximo

La señal de salida 4 ... 20 mA indica el valor máximo de sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se emite el valor de proceso del sensor sin errores.

Diferencia ¹⁾

La señal de salida 4 ... 20 mA proporciona la diferencia entre sensor 1 y sensor 2. Si falla un sensor, se activa una indicación de errores.

¹⁾ Este modo de funcionamiento no está permitido en la opción SIL (T32.xS.xxx-S).

Nota:

El transmisor puede configurarse por debajo de este valor límite; sin embargo ello no es recomendable ya que esto puede provocar una disminución de la exactitud.

Salida analógica, límites de salida, señalización, resistencia de aislamiento

Salida analógica, configurable	Temperatura lineal según IEC 60751, JIS C1606, DIN 43760 (para sensores de resistencia) o Temperatura lineal según IEC 584 / DIN 43710 (para termopares) 4 ... 20 mA o 20 ... 4 mA, de 2 hilos	
Límites de salida, configurables	Límite inferior	Límite superior
Según NAMUR NE 43	3,8 mA	20,5 mA
Ajustable según las exigencias del cliente	3,6 ... 4,0 mA	20,0 ... 21,5 mA
Opción SIL (T32.xS.xxx-S)	3,8 ... 4,0 mA	20,0 ... 20,5 mA
Valor de la corriente para señalización, configurable	Límite inferior	límite superior
Según NAMUR NE 43	< 3,6 mA (3,5 mA)	> 21,0 mA (21,5 mA)
Rango de ajuste	3,5 ... 3,6 mA	21,0 ... 23,0 mA
PV (primary value; valor de medición digital HART®)	Señalización en fallos de sensores y hardware por valor de reposición	
En el modo de simulación independientemente de la señal de entrada, valor de simulación configurable de 3,5 ... 23,0 mA		
Carga R ^A (sin HART®)	$R_A \leq (U_B - -10,5 V) / 0,023 A$ con R _A en Ω y U _B en V	
Carga R ^A (con HART®)	$R_A \leq (U_B - 11,5 V) / 0,023 A$ con R _A en Ω y U _B en V	
Tensión de aislamiento (entre entrada y salida analógica)	AC 1200 V, (50 Hz / 60 Hz); 1 s	

Tiempo de crecimiento, amortiguación, frecuencia de medición

Tiempo de crecimiento t ₉₀	aprox. 0,8 s
Amortiguación, configurable	desconectada; configuración posible de 1 s a 60 s
Tiempo de activación (duración hasta el primer valor de medición)	max. 15 s
Frecuencia de medición típica: ²⁾	Actualización del valor de medición aprox. 6/s

²⁾ Vale solamente para sensor único de termopar RTD

Error de medición, coeficiente de temperatura, estabilidad a largo plazo

Influencia de la carga	No medible
Influencia de la alimentación auxiliar	No medible
Tiempo de calentamiento	Después de aprox. 5 minutos se obtienen los datos técnicos (precisiones) indicados en la hoja técnica

Entrada	Desviación de medida en condiciones de referencia según DIN EN 60770, NE 145, válida con 23 °C ±3 K	Coeficiente de temperatura medio (CT) por cada 10 K de cambio de temperatura ambiente en el rango de -40 ... +85 °C 1)	Efecto de las resistencias de alimentación	Estabilidad a largo plazo tras 1 año		
Termorresistencia Pt100 2)/JPt100/Ni100	-200 °C ≤ VM ≤ 200 °C: ±0,10 K VM > 200 °C: ±(0,1 K + 0,01 % IVM - 200 K) 3)	±(0,06 K + 0,015 % VM)	4 hilos: sin influencia (0 a 50 Ω por hilo) 3 hilos: ± 0,02 Ω / 10 Ω (0 a 50 Ω por hilo) 2 hilos: Resistencia del conductor 4)	±60 mΩ o 0,05 % del VM, vale el valor mayor		
Sensor de resistencia 5)	≤ 890 Ω: 0,053 Ω 6) o 0,015 % VM 7) ≤ 2140 Ω: 0,128 Ω 6) o 0,015 % VM 7) ≤ 4390 Ω: 0,263 Ω 6) o 0,015 % VM 7) ≤ 8380 Ω: 0,503 Ω 6) o 0,015 % VM 7)	±(0,01 Ω + 0,01 % VM)				
Potenciómetro 5)	R _{parc} /R _{total} es máx. ±0,5 %	±(0,1 % VM)		±20 μV o 0,05 % del VM, valor mayor vale		
Thermopar Tipos E, J	-150 °C < VM < 0 °C: ±(0,3 K + 0,2 % VM) VM ≥ 0 °C: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	Tipo E: VM > -150 °C: ±(0,1 K + 0,015 % VM) Tipo J: VM > -150 °C: ±(0,07 K + 0,02 % VM)	6 μV / 1.000 Ω 8)			
Tipos T, U	-150 °C < VM < 0 °C: ±(0,4 K + 0,2 % VM) VM > 0 °C: ±(0,4 K + 0,01 % VM)	-150 °C < VM < 0 °C: ±(0,07 K + 0,04 % VM) VM > 0 °C: ±(0,07 K + 0,01 % VM)				
Tipos R, S	50 °C < VM < 400 °C: ±(1,45 K + 0,12 % VM-400 K) 400 °C < VM < 1600 °C: ±(1,45 K + 0,01 % VM-400 K)	Tipo R: 50 °C < VM < 1.600 °C: ±(0,3 K + 0,01 % VM - 400 K) Tipo S: 50 °C < VM < 1600 °C: ±(0,3 K + 0,015 % VM - 400 K)				
Tipo B	450 °C < VM < 1.000 °C: ±(1,7 K + 0,2 % VM - 1.000 K) VM > 1.000 °C: ±1,7 K	450 °C < VM < 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,02 % VM - 1.000 K) VM > 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,005 % (VM - 1.000 K))				
Tipo K	-150 °C < VM < 0 °C: ±(0,4 K + 0,2 % VM) 0 °C < VM < 1.300 °C: ±(0,4 K + 0,04 % VM)	-150 °C < VM < 1.300 °C: ±(0,1 K + 0,02 % VM)				
Tipo L	-150 °C < VM < 0 °C: ±(0,3 K + 0,1 % VM) VM ≥ 0 °C: ±(0,3 K + 0,03 % VM)	-150 °C < VM < 0 °C: ±(0,07 K + 0,02 % VM) VM ≥ 0 °C: ±(0,07 K + 0,015 % VM)				
Tipo N	-150 °C < VM < 0 °C: ±(0,5 K + 0,2 % VM) VM ≥ 0 °C: ±(0,5 K + 0,03 % VM)	-150 °C < VM < 0 °C: ±(0,1 K + 0,05 % VM) VM > 0 °C: ±(0,1 K + 0,02 % VM)				
Sensor mV 5)	≤ 1.160 mV: 10 μV + 0,03 % MW > 1.160 mV: 15 μV + 0,07 % MW	2 μV + 0,02 % VM 100 μV + 0,08 % VM				
Punto de comparación 9)	±0,8 K	±0,1 K				±0,2 K
Salida	±0,03 % del span de medida	±0,03 % del span de medida				±0,05 % del span

Error total de medición

Adición: Entrada + salida según DIN EN 60770, 23 °C ± 3 K

VM = Valor de medición (valores medidos de temperatura en °C)

Span de medida = fin del rango de medida - conf. comienzo del rango de medida

- 1) T32.1S: para temperatura ambiental ampliada (-50 ... -40 °C) rige el doble del valor
- 2) Para sensor Ptx (x = 10 ... 1.000) rige:
 - para x ≥ 100: error admisible, como en Pt100
 - para x < 100: error admisible, como en Pt100 con un factor (100/x)
- 3) Error adicional en termorresistencias tipo de conexión de 3 hilos con cable compensado: 0,05 K
- 4) El valor de resistencia especificado del cable del sensor puede restarse de la resistencia del sensor determinada.
 - Sensor doble: configurable para cada sensor por separado
- 5) Este modo de funcionamiento no está permitido en la opción SIL (T32.xS.xxx-S).
- 6) El doble del valor para 3 hilos
- 7) El valor superior es válido.
- 8) Resistividad en el rango 0 ... 10 kΩ
- 9) Sólo con termopar

Configuración básica:

Señal de entrada: Pt100 en cableado de conexión de 3 hilos, rango de medida: 0 ... 150 °C

Ejemplo de cálculo

Pt100 / 4 hilos / rango de medida 0 ... 150 °C / temperatura ambiental 33 °C	
Entrada: Pt100, VM < 200 °C	±0,100 K
Salida ±(0,03 % de 150 K)	±0,045 K
TK _{entrada} ±(0,06 K + 0,015 % de 150 K)	±0,083 K
TK _{salida} ±(0,03 % von 150 K)	±0,045 K
Error de medición (típico) $\sqrt{\text{entrada}^2 + \text{salida}^2 + \text{TK}_{\text{entrada}}^2 + \text{TK}_{\text{salida}}^2}$	±0,145 K
Error de medición (máximo) (entrada + salida + TK _{entrada} + TK _{salida})	±0,273 K

Termopar tipo K / rango de medida 0 ... 400 °C / compensación interna (punto de comparación) / temperatura ambiental 23 °C	
Entrada tipo K, 0 °C < VM < 1.300 °C	±0,56 K
±(0,4 K + 0,04 % de 400 K)	
Punto de comparación ±0,8 K	±0,80 K
Salida ±(0,03 % de 400 K)	±0,12 K
Error de medición (típico) $\sqrt{\text{entrada}^2 + \text{punto de comparación}^2 + \text{salida}^2}$	±0,98 K
Error de medición (máximo) (entrada + punto de comparación + salida)	±1,48 K

Pt1000 / 3 hilos / rango de medida -50 ... +50 °C / temperatura ambiental 45 °C	
Entrada Pt1000, VM < 200 °C	±0,100 K
Salida ±(0,03 % de 100 K)	±0,03 K
TK _{entrada} ±(0,06 K + 0,015 % de 100 K) * 2	±0,15 K
TK _{salida} ±(0,03 % von 100 K) * 2	±0,06 K
Error de medición (típico) $\sqrt{\text{entrada}^2 + \text{salida}^2 + \text{TK}_{\text{entrada}}^2 + \text{TK}_{\text{salida}}^2}$	±0,19 K
Error de medición (máximo) (entrada + salida + TK _{entrada} + TK _{salida})	±0,34 K

Monitorización

Corriente de prueba para la monitorización del sensor ¹⁾	nom. 20 µA durante el ciclo de prueba, si no 0 µA
Monitorización NAMUR NE 89 (monitorización de la resistencia de alimentación)	
■ Termorresistencia (Pt100, 4 hilos)	R _{L1} + R _{L4} > 100 Ω con histéresis 5 Ω R _{L2} + R _{L3} > 100 Ω con histéresis 5 Ω
■ Termopar	R _{L1} + R _{L4} + R _{Termopar} > 10 kΩ con histéresis 100 Ω
Monitorización de rotura del sensor	siempre activa
Automonitorización	se realiza en forma permanente, p. ej. prueba RAM/ROM, control lógico de versión de programa y pruebas de plausibilidad
Monitorización del rango de medición	Monitorización del rango de medida ajustado en cuanto a exceso/insuficiencia Estándar: desactivada
Monitorización de la resistencia de alimentación (de 3 hilos)	Monitorización de la diferencia de resistencia entre las líneas 3 y 4; con una diferencia > 0,5 Ω entre las líneas 3 y 4 se señala un error

1) Sólo con termopar

Protección antiexplosiva, alimentación auxiliar

Modelo	Homologaciones	Temperaturas ambiente y de almacenamiento admisibles (conforme a las respectivas clases de temperatura)	Valores de seguridad máx. para Sensor (conexiones 1 a 4)	Bucle de corriente (conexiones ±)	Energía auxiliar U_B (DC) ¹⁾
T32.xS.000	sin	{-50} -40 ... +85 °C	-	-	10,5 ... 42 V
T32.1S.0IS, T32.3S.0IS	Certificado CE de tipo: BVS 08 ATEX E 019 X y certificado Ex IEC BVS 08.0018X ■ T32.1S Zonas 0, 1: II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga Zonas 20, 21: II 1 D Ex ia IIIC T120 °C Da Seguridad intrínseca según direct. 94/9/CE (ATEX) y esquema Ex IEC ■ T32.3S Zonas 0, 1: II 2(1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4/T5/T6 Gb Zonas 20, 21: II 2(1) D Ex ia [ia Da] IIIC T120 °C Db Seguridad intrínseca según direct. 94/9/CE (ATEX) y esquema IECEx	Gas, categoría 1 y 2 {-50} -40 ... +85 °C (T4) {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6) Polvo, categoría 1 y 2 {-50} -40 ... +40 °C ($P_i < 750$ mW) {-50} -40 ... +75 °C ($P_i < 650$ mW) {-50} -40 ... +100 °C ($P_i < 550$ mW)	$U_0 = DC 6,5$ V $I_0 = 9,3$ mA $P_0 = 15,2$ mW $C_i = 208$ nF $L_i =$ despreciable Gas, categoría 1 y 2 IIC: $C_0 = 24 \mu F$ ²⁾ $L_0 = 365$ mH $L_0/R_0 = 1,44$ mH/ Ω IIA: $C_0 = 1.000 \mu F$ ²⁾ $L_0 = 3.288$ mH $L_0/R_0 = 11,5 \mu H/\Omega$ Categoría 1 y 2, gas IIB, polvo IIIC $C_0 = 570 \mu F$ ²⁾ $L_0 = 1.644$ mH $L_0/R_0 = 5,75 \mu H/\Omega$	Gas, categoría 1 y 2 $U_i = DC 30$ V $I_i = 130$ mA $P_i = 800$ mW $C_i = 7,8$ nF $L_i = 100 \mu H$ Polvo, categoría 1 y 2 $U_i = DC 30$ V $I_i = 130$ mA $P_i = 750/650/550$ mW $C_i = 7,8$ nF $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 30 V
T32.1S.0IS, T32.3S.0IS	Homologación CSA 09.2095056 Montaje con seguridad intrínseca, conforme a dibujo 11396220 Clase I, zona 0, Ex ia IIC Clase I, zona 0, AEx ia IIC Conexión de campo sin emisión de chispas conforme a dibujo 11396220 Clase I, división 2, grupo A, B, C, D	{-50} -40 ... +80 °C (T4) {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6)		$V_{max} = DC 30$ V $I_{max} = 130$ mA $P_i = 800$ mW $C_i = 7,8$ nF $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 30 V
T32.1S.0IS, T32.3S.0IS	Homologación FM 3034620 Montaje con seguridad intrínseca, conforme a dibujo 11396220 Clase I, zona 0, AEx ia IIC Clase I, división 1, grupo A, B, C, D Solo FM homologación AEx ia Conexión de campo sin emisión de chispas conforme a dibujo 11396220 Clase I, división 2, grupo A, B, C, D Clase I, división 2, IIC	{-50} -40 ... +85 °C (T4) {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6)	$V_{OC} = 6,5$ V $I_{SC} = 9,3$ mA $P_{max} = 15,2$ mW $C_a = 24 \mu F$ $L_a = 365 \mu H$	$V_{max} = DC 30$ V $I_{max} = 130$ mA $P_i = 800$ mW $C_i = 7,8$ nF $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 30 V
T32.1S.0NI, T32.3S.0NI	II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc X	{-50} -40 ... +85 °C (T4) {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6)	$U_0 = DC 3,1$ V $I_0 = 0,26$ mA $C_i = 208$ nF $L_i =$ despreciable $C_0 \leq 1.000 \mu F$ $L_0 \leq 1.000$ mH Relación I/D (para tipo de protección ic) $L_0/R_0 \leq 9$ mH/ Ω (para IIC) $L_0/R_0 \leq 39$ mH/ Ω (para IIB) $L_0/R_0 \leq 78$ mH/ Ω (para IIA)	$U_i = DC 40$ V $I_i = 23$ mA ³⁾ $P_i = 1$ W $C_i = 7,8$ nF $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 40 V
T32.1S.0IC, T32.3S.0IC	II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	{-50} -40 ... +85 °C (T4) {-50} -40 ... +75 °C (T5) {-50} -40 ... +60 °C (T6)	$U_0 = DC 6,5$ V $I_0 = 9,3$ mA $C_i = 208$ nF $L_i =$ despreciable IIC: $C_0 \leq 325 \mu F$ ²⁾ $L_0 \leq 821$ mH $L_0/R_0 \leq 3,23$ mH/ Ω IIA: $C_0 \leq 1.000 \mu F$ ²⁾ $L_0 \leq 7.399$ mH $L_0/R_0 \leq 25,8$ mH/ Ω IIB IIC: $C_0 \leq 570 \mu F$ ²⁾ $L_0 \leq 3.699$ mH $L_0/R_0 \leq 12,9$ mH/ Ω	$U_i = DC 30$ V $I_i = 130$ mA $P_i = 800$ mW $C_i = 7,8$ nF $L_i = 100 \mu H$	10,5 ... 30 V

1) Entrada de la alimentación auxiliar con protección de inversión de polaridad; carga $R_A \leq (U_B - 10,5 V)/0,023$ A con R_A en Ω y U_B en V (sin HART®)
Al encender es necesario un aumento de la alimentación auxiliar de 2 V/s; de otro modo, la temperatura del transmisor permanece en estado seguro a 3,5 mA.

2) C_i ya considerado

3) La corriente máxima de servicio está limitada por el T32. La corriente máxima del equipo, limitado energéticamente, no debe ser ≤ 23 mA.

{ } Las indicaciones entre abrazaderas describen extras opcionales que se pueden suministrar con suplemento de precio, no para la versión de carril T32.3S

Condiciones ambientales

Rango de temperaturas ambientales admisibles	{-50} -40 ... +85 °C
Clase climática según IEC 654-1: 1993	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % humedad relativa)
Humedad máxima admisible	
■ Modelo T32.1S según IEC 60068-2-38: 1974	Control del cambio máx. de temperatura 65 °C y -10 °C, humedad relativa 93 % ±3 %
■ Modelo T32.3S según IEC 60068-2-30: 2005	Control de la temperatura máx. 55 °C, humedad relativa 95 %
Vibración según IEC 60068-2-6: 2007	Prueba Fc: 10 ... 2000 Hz; 10 g, amplitud 0,75 mm
Choque según IEC 68-2-27: 1987	Control Ea: aceleración modelo I 30 g y modelo II 100 g
Niebla salina según IEC 60068-2-52	Intensidad 1
Caída libre en base a IEC 60721-3-2: 1997	Altura de caída 1.500 mm
Compatibilidad electromagnética (CEM) ¹⁾	2004/108/CE, EN 61326 Emisión (Grupo 1, Clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial), y según NAMUR NE21

Las indicaciones entre abrazaderas {} describen extras opcionales que se pueden suministrar con suplemento de precio, no para la versión de carril T32.3S

1) Durante la interferencia considerar un mayor error de medición de hasta 1 %.

Caja	T32.1S, versión de cabezal	T32.3S versión de carril
Material	Plástico, PBTP, reforzado con fibra de vidrio	Plástico
Peso	0,07 kg	0,2 kg
Tipo de protección ²⁾	IP 00 Sistema electrónico completamente encapsulado	IP 20
Bornes de conexión, tornillos imperdibles, sección de conductor		
■ Hilo macizo	0,14 ... 2,5 mm ² (AWG 24 ... 14)	0,14 ... 2,5 mm ² (AWG 24 ... 14)
■ Conductor con virola	0,14 ... 1,5 mm ² (AWG 24 ... 16)	0,14 ... 2,5 mm ² (AWG 24 ... 14)

2) Protección según IEC 529 / DIN EN 60529

Comunicación protocolo HART® rev. 5 con modo ráfaga, Multidrop

Interoperabilidad, es decir la compatibilidad entre los componentes de varios fabricantes, es imprescindible para los dispositivos HART®. El transmisor T32 puede configurarse con casi todas las herramientas libres de software y hardware, p. ej.:

1. El comfortable software de configuración WIKA puede descargarse gratuitamente desde www.wika.es
2. Comunicador HART® HC275, FC375, FC475, MFC4150:

Descripción del instrumento T32 (device object file) integrada o reequipable en versiones anteriores HC275

3. Sistemas de asset management

- 3.1 AMS: T32_DD completamente integrado o puede reequiparse en versiones anteriores
- 3.2 Simatic PDM: T32_EDD completamente integrado a partir de la versión 5.1, puede reequiparse en la versión 5.0.2
- 3.3 Smart Vision: DTM puede reequiparse según el estándar FDT 1.2 a partir de la versión SV 4
- 3.4 PACTware (véase accesorios): DTM completamente integrado y puede reequiparse, con todas las aplicaciones con interfaz FDT 1.2
- 3.5 Field Mate: DTM puede reequiparse

Atención:

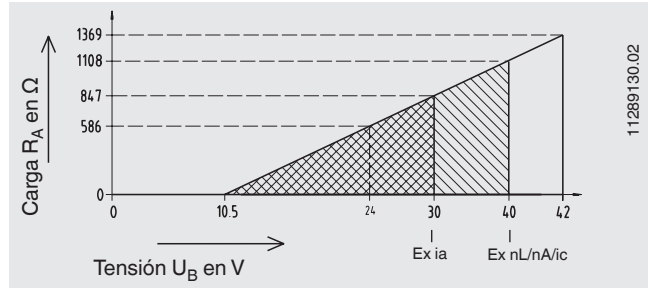
Para la comunicación directa a través de una interfaz serial de un PC/ordenador portátil se necesita un módem HART® (véase "Accesorios").

Generalmente se aplica: Los parámetros definidos en los comandos universales HART® (p. ej. el rango de medida) pueden modificarse con todas las herramientas de configuración HART®.

Diagrama de cargas

La carga admisible depende de la tensión del bucle de alimentación.

Carga $R_A \leq (U_B - 10,5 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$ con R_A en Ω y U_B en V (sin HART®)

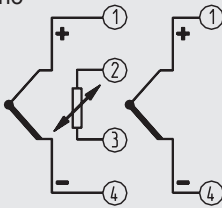


11289130.02

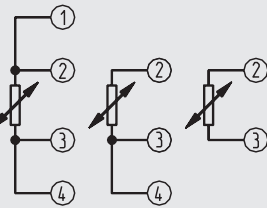
Asignación de los bornes de conexión

Entrada sensor de resistencia / termopar

Termopar
Extremo libre
con Pt100
externo



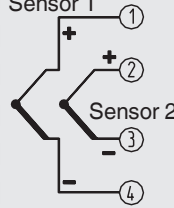
Termorresistencias/
sensor de resistencia
en
4 hilos 3 hilos 2 hilos



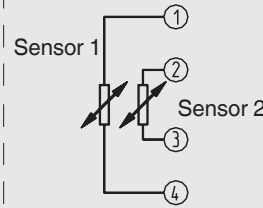
Potenció-
metro



Termopar doble
Sensor mV doble



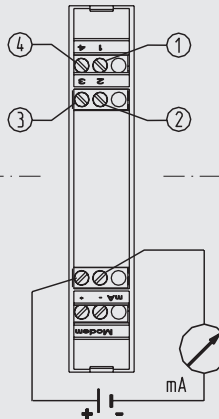
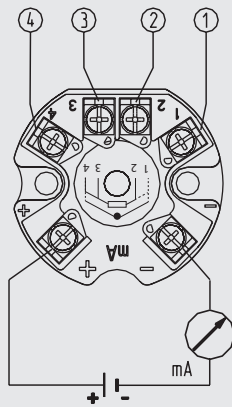
Termorresistencia doble /
sensor de resistencia doble
en
2 + 2 hilos



11234547.0X

Salida analógica

Bucle 4 ... 20 mA

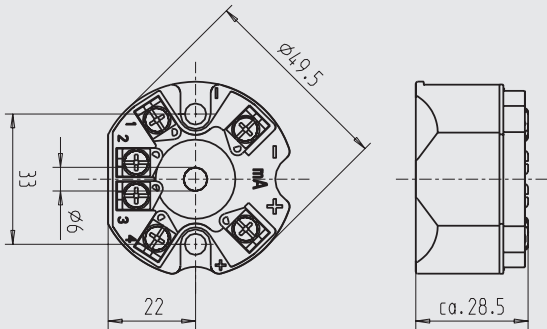


Para todos los tipos de sensores se soportan los mismos sensores dobles, es decir, son posibles las combinaciones de sensores dobles, como por ejemplo, Pt100/Pt100 o termopar tipo K/tipo K. Además: ambos valores de sensor tienen la misma unidad y el mismo margen de sensibilidad.

Las cajas de cabezal y de carril tienen cáncamos para la conexión del módem HART®.

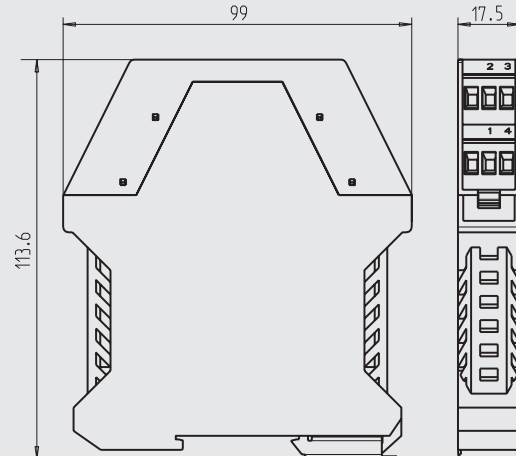
Dimensiones en mm

Versión de cabezal



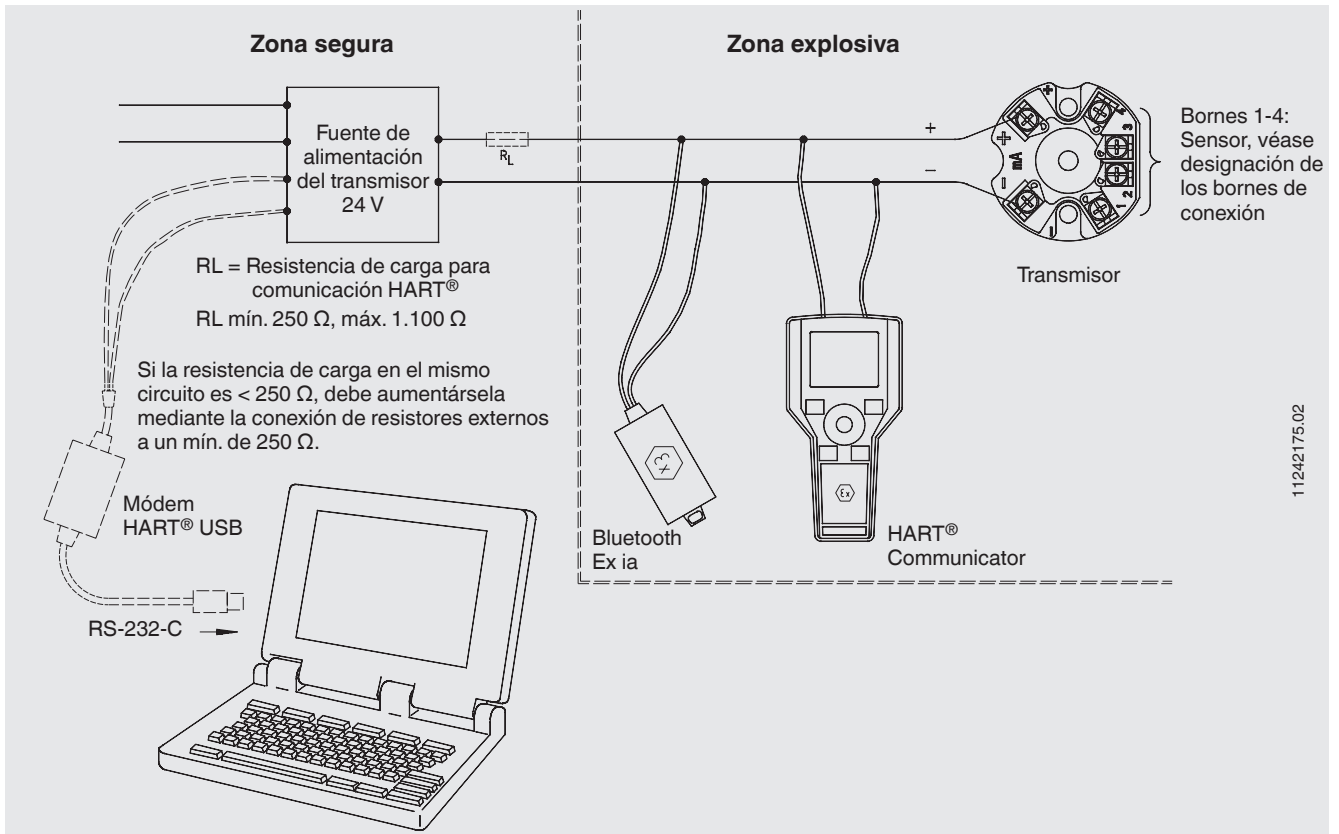
11234377.01

Versión de carril

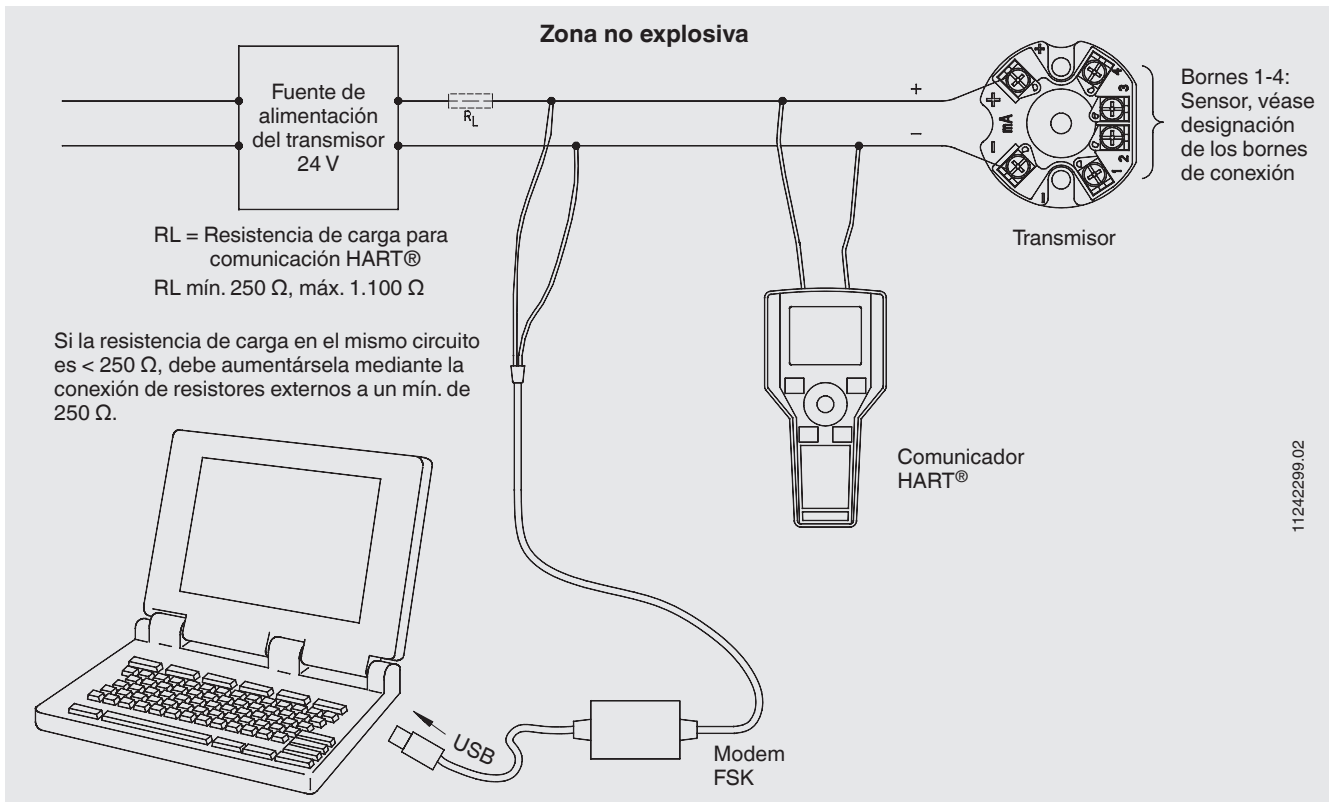


14011956.02

Conexión típica en zonas potencialmente explosivas







Conexión típica en zonas sin riesgo de explosiones




Accesorios

Software de configuración WIKA: descarga gratuita desde www.wika.es



DIH50-F con caja de campo, adaptador

Modelo	Versión	Descripción	Dimensiones	N° de pedido
DIH50, DIH52 con caja de campo 	Aluminio	Módulo indicador DIH50 sin alimentación auxiliar separada, ajuste automático del indicador al rango de medida tras modificación del rango y la unidad mediante monitorización de la comunicación HART®, pantalla LCD de 5 dígitos, gráfico de barras de 20 segmentos, pantalla giratoria en intervalos de 10°, con protección antiexplosiva II 1G EEx ia IIC, véase la hoja técnica AC 80.10	150 x 127 x 138 mm	a petición
Adaptador 	Plástico/acero inoxidable	Apropiado para TS 35 según DIN EN 60715 (DIN EN 50022) y TS 32 según DIN EN 50035	60 x 20 x 41,6 mm	3593789
Adaptador 	Acero estañado	Apropiado para TS 35 según DIN EN 60715 (DIN EN 50022)	49 x 8 x 14 mm	3619851
Contacto de cierre magnético magWIK 		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustitución para pinzas de cocodrilo y bornes HART® ■ Contacto rápido, seguro y fijo ■ Para cada proceso de configuración y calibración 		14026893

Módem HART®

Modelo	Descripción	N° de pedido
Modelo 010031 	Interfaz USB, en particular para el uso con modernos ordenadores portátiles	11025166
Modelo 010001	Puerto RS-232	7957522
Modelo 010041	Interfaz Bluetooth [EEx ia] IIC	11364254

Comunicador HART®

Modelo	Descripción	N° de pedido
FC475HP1EKLUGMT 	Protocolo HART®, batería de iones de litio, alimentación de corriente AC 90 ... 240 V, sin EASY UPGRADE; ATEX, FM y CSA (de seguridad intrínseca)	a petición
FC475FP1EKLUGMT	Protocolo HART®, bus de campo FOUNDATION™, batería de iones de litio, alimentación de corriente AC 90 ... 240 V, con EASY UPGRADE; ATEX, FM y CSA (de seguridad intrínseca)	a petición
MFC5150 	Protocolo HART®, alimentación de corriente universal, set de cables con resistencia de 250 Ω, con protección antiexplosiva	a petición

Conformidad CE

Directiva de EMC

2004/108/CE, EN 61326 emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)

Directiva ATEX (opcional)

94/9/CE

Homologaciones (opcional)

- **IECEX**, certificación internacional para el área Ex
- **FM**, clase de protección "i" - seguridad intrínseca, tipo de protección "iD" - protección contra el polvo mediante seguridad intrínseca, clase de protección "n", EE.UU.
- **NEPSI**, tipo de protección "i" - seguridad intrínseca, tipo de protección "iD" - protección contra el polvo mediante seguridad intrínseca, tipo de protección "n", China
- **CSA**, clase de protección "i" - seguridad intrínseca, tipo de protección "iD" - protección contra el polvo mediante seguridad intrínseca, clase de protección "n", seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, ...), Canadá
- **GOST-R**, Certificado de importación, Rusia
- **GOST**, metrología/técnica de medición, Rusia
- **SIL**, seguridad funcional
- **KOSHA**, tipo de protección "i" - seguridad intrínseca, tipo de protección "iD" - protección contra el polvo mediante seguridad intrínseca, Corea del Sur

Certificaciones/Certificados (opcional)

- 2.2 Certificado de prueba
- 3.1 Certificado de inspección
- Certificado de calibración DKD/DAkkS

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Protección contra explosiones / Información SIL / Configuración / Temperatura ambiente admisible / Certificados / Opciones

© 2011 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos los derechos reservados.
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.



Instrumentos WIKA, S.A.U.

C/Josep Carner, 11-17

08205 Sabadell (Barcelona)/España

Tel. +34 933 9386-30

Fax +34 933 9386-66

info@wika.es

www.wika.es