

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Sinopsis



SITRANS TF320 en carcasa de doble cámara



SITRANS TF320 en carcasa monocámara

- Transmisor de temperatura a 2 hilos con y sin interfaz de comunicación HART
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable vía PC, HART 7 o manejo local opcional

Beneficios

- De uso universal como transmisor de temperatura con aislamiento galvánico para:
 - Termorresistencias (conexión a 2, 3 o 4 hilos)
 - Termopares
 - Resistencias lineales, potenciómetros y fuentes de tensión continua
- Interfaz de usuario local del transmisor de temperatura a través de display (carcasa monocámara) o teclas de mando accesibles desde el exterior (carcasa de doble cámara)
- Robusta carcasa monocámara o de doble cámara en fundición de aluminio o acero inoxidable 316L
- Cámara de electrónica estanca al agua separada de la cámara de conexión en la carcasa de doble cámara
- Grado de protección IP66/67/68 (1,5 m/2 h)
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- Bornes de prueba para lectura directa de la señal de salida sin abrir el bucle de corriente
- Posibilidad de montaje remoto:
 - el punto de medida es de difícil acceso
 - el punto de medida presenta altas temperaturas
 - el punto de medida está expuesto a vibraciones por la instalación
 - deben evitarse largos cuellos y vainas
- Montaje directo en sensores
- Los transmisores de temperatura en versión "Modo de protección Seguridad intrínseca, Seguridad aumentada para zona 2, Antideflagrante y Protegido contra el polvo" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. El transmisor cumple los requisitos de la directiva UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA y otras homologaciones nacionales, p. ej., EACEx, NEPSI, KCs, Inmetro.
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)

Campo de aplicación

El SITRANS TF320 es idóneo para todas aquellas aplicaciones que implican condiciones para medir la temperatura especialmente desfavorables y donde se desea un cómodo visualizador local. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo. Su robusta carcasa protege la electrónica. Incluso el agua de mar u otras sustancias corrosivas apenas afectan a este aparato de acero inoxidable. Sus elementos interiores destacan además por su gran precisión de medida, una entrada universal y muchas posibilidades de diagnóstico.

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Funciones

Configuración

La capacidad de comunicación a través del protocolo HART V 7 hace posible la parametrización con PC o comunicador HART (comunicador Handheld). La manera más sencilla es con SIMATIC PDM.

En el caso de SITRANS TF320 sin funcionalidad HART, la parametrización se realiza con el PC. Para ello se ofrece un módem especial y la herramienta de software SIPROM T.

La interfaz de usuario local opcional integrada en el aparato permite configurar el aparato muy rápidamente para las funciones más importantes.

Funcionamiento

SITRANS TF320 como transmisor de temperatura

La señal de entrada, ya sea una termorresistencia (RTD), un termopar (TC), una señal Ω o una señal mV, se amplifica y linealiza. Los lados de entrada y salida están aislados galvánicamente. Para mediciones con termopares se integra una unión fría interna.

El aparato emite una corriente continua lineal a la temperatura de entre 4 y 20 mA. Además de la transmisión analógica de valores medidos de 4 a 20 mA, la versión HART se comunica digitalmente con fines de diagnóstico online, transmisión de valores medidos y configuración.

El SITRANS TF320 detecta de modo autónomo el fallo o cortocircuito de un sensor. Con los prácticos bornes de prueba, puede medirse la señal de 4 a 20 mA directamente con el amperímetro, sin abrir el bucle de corriente de salida.

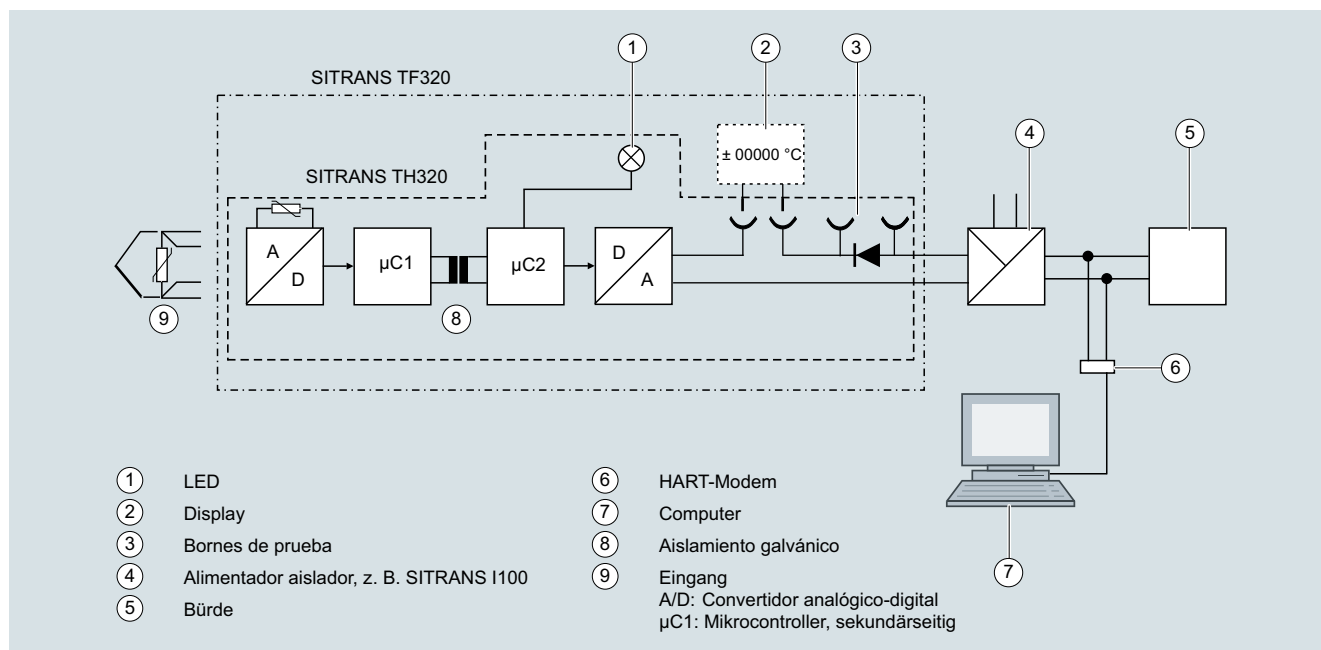


Diagrama de función SITRANS TF320 con SITRANS TH320 incorporado

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos técnicos**General**

Tensión de alimentación ^{1) 2)}	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	10,5 ... 48 V DC
• Con protección contra explosión (Ex i)	10,5 ... 30 V DC
Tensión de alimentación mínima adicional en caso de utilizar bornes de prueba	0,8 V
Potencia disipada máxima	≤ 850 mW
Resistencia de carga mínima con tensión de alimentación > 37 V	(V _{Alimentación} - 37 V)/23 mA
Tensión de aislamiento, prueba/funcionamiento	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	2,5 kV AC/55 V AC
• Con protección contra explosión (Ex i)	2,5 kV AC/42 V AC
Protección de polaridad	Todas las entradas y salidas
Protección contra escritura	Puente de hilo (transmisor), interruptor (en indicador local) o software
Tiempo de calentamiento	< 5 min
Tiempo de arranque	< 2,75 s
Programación	SIPROM T y HART
Relación señal/ruido	> 60 dB
Estabilidad a largo plazo	Mejor que: • ± 0,05 % del alcance de medida/año • ± 0,18 % del alcance de medida/5 años
Tiempo de respuesta	4 ... 20 mA: ≤ 55 ms HART: ≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Amortiguación programable	0 ... 60 s
Dinámica de señal	
• Entrada	24 bits
• Salida	18 bits
Influencia resultante de modificar la tensión de alimentación	< 0,005 % del alcance de medida/V DC

Entrada

Termorresistencia (RTD)	
Tipo de entrada	
• Pt10 ... 10000	• IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen
• Ni10 ... 10000	• DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
• Cu5 ... 1000	• Devanado de cobre Edison n.º 15 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 y JIS C 1604-8)	máx. 30 nF
• Todos los demás tipos de entrada	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto

Nota

Si el límite inferior del tipo de entrada configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.

Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores (RTD)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Termopares (TC)	
Tipo de entrada	
• B	IEC 60584-1
• E	IEC 60584-1
• J	IEC 60584-1
• K	IEC 60584-1
• L	DIN 43710
• Lr	GOST 3044-84
• N	IEC 60584-1
• R	IEC 60584-1
• S	IEC 60584-1
• T	IEC 60584-1
• U	DIN 43710
• W3	ASTM E988-96
• W5	ASTM E988-96
• LR	GOST 3044-84
Compensación de soldadura en frío (CJC)	Constante, interna o externa mediante RTD Pt100 o Ni100
• Rango de temperatura, CJC interna	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Conexión, CJC externa	2 o 3 hilos
• CJC externa, resistencia del cable por conductor (con conexiones a 3 y 4 hilos)	50 Ω
• Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
• Corriente de entrada, CJC externa	< 0,15 mA
• Rango de temperatura, CJC externa	-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)
• Cable, capacidad conductor-conductor	máx. 50 nF
• Resistencia total del cable	máx. 10 kΩ
• Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
Nota	
La detección de errores por cortocircuito solo es aplicable a la entrada CJC.	
• Tiempo de detección de errores (TC)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
• Tiempo de detección de errores, CJC externa (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Resistencia lineal	
Rango de entrada	0 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, defecto

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos técnicos (continuación)

Potenciómetro	
Rango de entrada	10 Ω ... 100 k Ω
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 4 y 5 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
Nota	
Si el tamaño de potenciómetro configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.	
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores, brazo de elemento de contacto de paso (sin detección de cortocircuito)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores, elemento	≤ 2 000 ms
Tiempo de detección de errores (para 4 y 5 hilos)	≤ 2 000 ms
Tensión de alimentación	
Rango de medida	
• unipolar	-100 ... 1700 mV
• bipolar	-800 ... +800 mV
Alcance de medida mínimo	2,5 mV
Resistencia de entrada	10 M Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Rango de entrada: -100 ... 1 700 mV	máx. 30 nF
• Rango de entrada: -20 ... 100 mV	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, defecto
Tiempo de detección de errores	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Salida y comunicación HART	
Rango normal, programable	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA
Rango ampliado (límites de salida), programable	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA
Valores límite de entrada/salida programables	
• Corriente de fallo	Activar/desactivar
• Ajuste de la corriente de fallo	3,5 ... 23 mA
Tiempo de actualización	10 ms
Carga (en la salida de corriente)	≤ (V _{alimentación} - 10,5)/0,023 Ω
Estabilidad de carga	< 0,01 % del alcance de medida/100 Ω (alcance de medida = rango seleccionado actualmente)
Detección de errores de entrada, programable (la detección de cortocircuitos a la entrada se ignora en entradas TC y de tensión)	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA
Versiones de protocolo HART	HART 7

Exactitud de medida	
Exactitud de entrada	Ver tabla "Exactitud de entrada"
Exactitud de salida	Ver tabla "Exactitud de salida"
Condiciones de uso	
Temperatura ambiente	
• sin interfaz de usuario local	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• con manejo local	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• para transmisores con seguridad funcional	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura de referencia para calibración de sensor	24 °C ± 1,0 °C (75,2 °F ± 1,8 °F)
Humedad relativa del aire	< 99 % (sin condensación)
Grado de protección	
• Carcasa del transmisor de temperatura	IP68
• Bornes	IP00
Diseño mecánico	
Peso	50 g (0.11 lb)
Sección máxima de hilo	1 x 1,5 mm ² (hilo trenzado)
Par de apriete para tornillos de apriete	0,4 Nm
Vibraciones	
• 2 ... 25 Hz	IEC 60068-2-6
• 25 ... 100 Hz	± 1,6 mm (0.07 pulgadas) ± 4 g
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión	
ATEX/IECEx y otras	
Certificados ³⁾	IECEx DEK 19.0069X DEKRA 19ATEX0106 X (Category 1) DEKRA 19ATEX0107 X (Category 3)
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia/ib"	Para el uso en zona 0, 1, 2
• ATEX	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
• IECEx y otros	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
• EACEx	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
Modo de protección "Seguridad intrínseca ic"	Para el uso en zonas 2
• ATEX	II 2 G Ex ic IIC T6...T4 Gc
• IECEx y otros	Ex ic IIC T6 ... T4 Gc
• EACEx	2Ex ic IIC T6...T4 Gc X
Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec"	Para el uso en zonas 2
• ATEX	II 2 G Ex nA IIC T6...T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6...T4 Gc
• IECEx y otros	Ex nA IIC T6 ... T4 Gc Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
• EACEx	2Ex nA IIC T6...T4 Gc
Modo de protección "Envoltorio antideflagrante db"	Para el uso en zona 1
• ATEX	II 2 G Ex db IIC T6...T4 Gb
• IECEx y otros	Ex db IIC T6 ... T4 Gb
• EACEx	1Ex d IIC T6...T4 Gb X
Modo de protección "Protección por envoltorio tb"	Para el uso en zona 21
• ATEX	II 2 D Ex tb IIC T100°C Db
• IECEx y otros	Ex tb IIC T100°C Db
• EACEx	Ex tb IIC T100°C Db X

Datos técnicos (continuación)

<u>Protección contra explosión CSA/FM para Canadá y EE. UU.</u>	
Certificados	FMxxCAxxxx FMxxUSxxxx
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 ... T4 Ga AEx ia IIC T6 ... T4 Ga o: Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
Modo de protección "Non Incendive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Modo de protección "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc
Modo de protección "antideflagrante XP"	XP/ CL I / DIV1 / GP ABCD / T6...T4 CL I / Zn1 / AEx/Ex d IIC T6...T4 Gb
Modo de protección "Protegido contra el polvo DIP"	DIP/ CL II, III / DIV 1 / GP EFG / T6...T4 Zn21 / AEx/Ex tb IIC T100°C Gb

- 1) Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TF320.
Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.
- 2) Proteja el aparato frente a sobretensiones con una alimentación eléctrica adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.
- 3) Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web
<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>

Rangos de medida/alcance de medida mínimoRTD

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	α_0 en °C ⁻¹ (°F ⁻¹)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
Pt10 ... 10000	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar-Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
Ni10 ... 10000	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
Cu5 ... 1000	Devanado de cobre Edison n.º 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)**Datos técnicos** (continuación)**Exactitud de entrada**Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coefficiente de temperatura ¹⁾
RTD		
Pt10	$\leq \pm 0,8 \text{ °C (1.44 °F)}$	$\leq \pm 0,020 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Pt20	$\leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$	$\leq \pm 0,010 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Pt50	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,004 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Pt100	$\leq \pm 0,04 \text{ °C (0.072 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Pt200	$\leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Pt500	$T_{\text{máx.}} < 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Pt1000	$\leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Pt2000	$T_{\text{máx.}} < 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Pt10000	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Pt x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Ni10	$\leq \pm 1,6 \text{ °C (2.88 °F)}$	$\leq \pm 0,020 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni20	$\leq \pm 0,8 \text{ °C (1.44 °F)}$	$\leq \pm 0,010 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni50	$\leq \pm 0,32 \text{ °C (0.576 °F)}$	$\leq \pm 0,004 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni100	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni120	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni200	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni500	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni1000	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni2000	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni10000	$\leq \pm 0,32 \text{ °C (0.576 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Ni x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Cu5	$\leq \pm 1,6 \text{ °C (2.88 °F)}$	$\leq \pm 0,040 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Cu10	$\leq \pm 0,8 \text{ °C (1.44 °F)}$	$\leq \pm 0,020 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Cu20	$\leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$	$\leq \pm 0,010 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Cu50	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,004 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Cu100	$\leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Cu200	$\leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Cu500	$\leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Cu1000	$\leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$	$\leq \pm 0,002 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Cu x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Resistencia lineal		
0 ... 400 Ω	$\leq \pm 40 \text{ m}\Omega$	$\leq \pm 2 \text{ m}\Omega/\text{°C (1.11 m}\Omega/\text{°F)}$
0 ... 100 $\text{k}\Omega$	$\leq \pm 4 \text{ }\Omega$	$\leq \pm 0,2 \text{ }\Omega/\text{°C (0.11 }\Omega/\text{°F)}$
Potenciómetro		
0 ... 100 %	$< 0,05 \text{ %}$	$< \pm 0,005 \text{ %}$
Tensión de alimentación		
mV: -20 ... 100 mV	$\leq \pm 5 \text{ }\mu\text{V}$	$\leq \pm 0,2 \text{ }\mu\text{V/°C (0.11 }\mu\text{V/°F)}$
mV: -100 ... 1 700 mV	$\leq \pm 0,1 \text{ mV}$	$\leq \pm 36 \text{ }\mu\text{V/°C (20 }\mu\text{V/°F)}$
mV: $\pm 800 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,1 \text{ mV}$	$\leq \pm 32 \text{ }\mu\text{V/°C (17.8 }\mu\text{V/°F)}$
TC		
E	$\leq \pm 0,2 \text{ °C (0.36 °F)}$	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
J	$\leq \pm 0,25 \text{ °C (0.45 °F)}$	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
K	$\leq \pm 0,25 \text{ °C (0.45 °F)}$	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
L	$\leq \pm 0,35 \text{ °C (0.63 °F)}$	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
N	$\leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
T	$\leq \pm 0,25 \text{ °C (0.45 °F)}$	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
U	$< 0 \text{ °C (32 °F)} \leq \pm 0,8 \text{ °C (1.44 °F)}$ $\geq 0 \text{ °C (32 °F)} \leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$	$\leq \pm 0,025 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
Lr	$\leq \pm 0,2 \text{ °C (0.36 °F)}$	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C (°F/°F)}$
R	$< 200 \text{ °C (392 °F)} \leq \pm 0,5 \text{ °C (0.9 °F)}$ $\geq 200 \text{ °C (392 °F)} \leq \pm 1 \text{ °C (1.8 °F)}$	$\leq \pm 0,1 \text{ °C/°C (°F/°F)}$

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos técnicos (continuación)

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coefficiente de temperatura ¹⁾
S	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W3	≤ ±0,6 °C (1.08 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W5	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B ²⁾	≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B ³⁾	≤ ±3 °C (5.4 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B ⁴⁾	≤ ±8 °C (14.4 °F)	≤ ±0,8 °C/°C (°F/°F)
B ⁵⁾	No se especifica	No se especifica
CJC (interna)	< ±0,5 °C (0.9 °F)	Incluida en la precisión básica
CJC (externa)	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

¹⁾ Los coeficientes de temperatura corresponden a los valores indicados o al 0,002 % del alcance de entrada; el mayor valor de los dos.

²⁾ Exactitud del rango especificado > 400 °C (752 °F)

³⁾ Exactitud del rango especificado > 160 °C (320 °F) < 400 °C (752 °F)

⁴⁾ Exactitud del rango especificado > 85 °C (185 °F) < 160 °C (320 °F)

⁵⁾ Exactitud del rango especificado < 85 °C (185 °F)

Exactitud de salida

Tipo de salida	Exactitud básica	Coefficiente de temperatura
Medición de valor medio	Valor medio de exactitud de las entradas 1 y 2	Valor medio del coeficiente de temperatura de las entradas 1 y 2
Medición diferencial	Suma de la exactitud de las entradas 1 y 2	Suma de los coeficientes de temperatura de las entradas 1 y 2
Salida analógica	≤ ±1,6 µA (0,01 % del alcance de salida completo)	≤ ±0,48 µA/K (≤ ±0,003 % del alcance de salida completo/K)

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Clave

Carcasa de doble cámara

SITRANS TF320 Transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara para montaje mural o en tubería, con una entrada configurable y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.

➔ Haga clic en la referencia para realizar la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Comunicación

Con HART (4 ... 20 mA)

Sin HART (4 ... 20 mA)

Salida de valores primarios

Entrada 1

Entrada 1, tipo

RTD

- Pt100 (IEC 60751), 3 hilos
- Pt100 (IEC 60751), 4 hilos
- Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos
- Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos

TC

- Tipo B
- Tipo E
- Tipo J
- Tipo K
- Tipo L
- Tipo N
- Tipo R
- Tipo S
- Tipo T

Potenciómetro, 4 hilos

Entrada 2, tipo

Sin entrada 2

Configuración CJC para TC

Sin CJC

CJC interna

CJC externa RTD Pt100 (IEC 60751), 3 hilos

CJC externa RTD Ni100, (DIN 43760-87), 3 hilos

Material de las piezas no en contacto con el medio

Carcasa de fundición de aluminio

Carcasa de fundición de precisión de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L

Modo de protección (Ex)

Seguridad general

Seguridad intrínseca (Ex i) / Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW)

Envolvente antideflagrante (Ex d) / A prueba de explosión (XP)

Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / A prueba de ignición de polvo (DIP) / No incendiario (NI)

Envolvente antideflagrante (Ex d) / Seguridad intrínseca (Ex i) / Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec)

Conexión eléctrica/entradas de cables

2 × M20 × 1,5

2 × ½" NPT

Interfaz de usuario local

Sin interfaz de usuario local

Interfaz de usuario local (tapa cerrada)

Interfaz de usuario local (tapa con ventana de vidrio)

Opciones

Completar la referencia con "-Z", agregar la clave y, si se desea, texto.

Pasacables incluido

Plástico

Metal

Acero inoxidable

Acero inoxidable 316L/1.4404

CMP, para modelos XP

CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm

CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm

Montaje pasacables/conectores

Pasacables montado

Conector fijo para salida, montado a la derecha

Opciones del aparato

Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa

Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)

Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L

Uso general sin homologación Ex

En todo el mundo (CE, RCM), salvo EAC, FM, KCC

Homologaciones de protección contra explosión

ATEX (Europa) e IECEx (mundial)

Adaptador angular (solo carcasa de doble cámara)

Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero

Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 304

Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Referencia

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores en la pág. 2/XXX.

Modems

Módem con puerto USB y software SIPROM T

7NG3092-8KN

Módem HART con puerto USB

7MF4997-1DB

Adaptador roscado

Adaptador roscado M20x1,5 (rosca exterior) a ½-14 NPT (rosca interior)

7MP1990-0BA00

Adaptador roscado M20x1,5 (rosca exterior) a G½ (rosca interior)

7MP1990-0BB00

Interfaz de usuario local

Interfaz de usuario local para transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara

7MF7902-1AD

Kit de montaje para interfaz de usuario local 7MF7902-1AD en carcasa monocámara

7MF7902-1AS

Adaptador angular (solo carcasa de doble cámara)

Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero, 5/16-24UNF

7MF7900-1AB

Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero, M8

7MF7900-1AC

Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L, 5/16-24UNF

7MF7900-1AH

Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L, M8

7MF7900-1AJ

Kit de montaje (solo carcasa monocámara)

Kit de montaje en tubería para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L

7MF7900-1AK

Kit de montaje en pared para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L

7MF7900-1AL

Pasacables

Pasacables, gris, sin Ex, M20

7MF7906-1AB

Pasacables, gris, sin Ex, NPT

7MF7906-1BB

Pasacables, metal, sin Ex, NPT

7MF7906-1BD

Pasacables, metal, sin Ex, M20

7MF7906-1AD

Pasacables, metal, Ex-d, NPT

7MF7906-1BE

Pasacables, metal, Ex-d, M20

7MF7906-1AE

Pasacables, 316L, sin Ex, NPT

7MF7906-1BH

Pasacables, 316L, sin Ex, M20

7MF7906-1AH

Pasacables, 316L, Ex-d, NPT

7MF7906-1BJ

Pasacables, 316L, Ex-d, M20

7MF7906-1AJ

Pasacables, E1FX Tri-Star ½-14 NPT, CMP

7MF7906-1NE

Pasacables, ½ NPT Capri ADE 4F cpl., CuZn

7MF7906-1PE

Pasacables, ½ NPT Capri ADE 4F cpl., acero inoxidable

7MF7906-1PJ

Conector y conector aéreo

Conector Han 7D, plástico, recto

7MF7906-2AB

Conector Han 7D, plástico, acodado

7MF7906-2AC

Conector Han 7D, metal, recto, azul

7MF7906-2AQ

Conector Han 7D, metal, recto, gris

7MF7906-2AN

Conector Han 7D, metal, acodado, azul

7MF7906-2AR

Conector Han 7D, metal, acodado, gris

7MF7906-2AP

Conector Han 8D, plástico, recto

7MF7906-2EB

Conector Han 8D, plástico, acodado

7MF7906-2EC

Conector Han 8D, metal, recto, azul

7MF7906-2EQ

Conector Han 8D, metal, recto, gris

7MF7906-2EN

Conector Han 8D, metal, acodado, azul

7MF7906-2ER

Conector Han 8D, metal, acodado, gris

7MF7906-2EP

Conector aéreo, plástico, para conector Han 7D

7MF7906-2BB

Conector aéreo, plástico, para conector Han 8D

7MF7906-2FB

Conector aéreo, metal, para Han 7D azul

7MF7906-2BQ

Conector aéreo, metal, para Han 8D azul

7MF7906-2FQ

Conector aéreo, metal, para Han 7D gris

7MF7906-2BN

Conector aéreo, metal, para Han 8D gris

7MF7906-2FN

Conector M12 con conector aéreo, acero inoxidable

7MF7906-3AB

Protección contra sobretensiones

Protección contra sobretensiones hasta 20 kV, M20

7MF7906-3AC

Protección contra sobretensiones hasta 20 kV, NPT

7MF7906-3AD

Tapa

Tapa cerrada, aluminio 2 pintadas, sin ventana de vidrio, con junta NBR

7MF7901-1BB

Tapa cerrada, aluminio 2 pintadas, sin ventana de vidrio, con junta FVMQ

7MF7901-1BC

Tapa aluminio 2 pintadas, con ventana de vidrio, con junta NBR

7MF7901-1BG

Tapa aluminio 2 pintadas, con ventana de vidrio, con junta FVMQ

7MF7901-1BH

Tapa cerrada de fundición de precisión de acero inoxidable, sin ventana de vidrio, con junta NBR

7MF7901-2AB

Tapa cerrada de fundición de precisión de acero inoxidable, sin ventana de vidrio, con junta FVMQ

7MF7901-2AC

Tapa fundición de precisión de acero inoxidable, con ventana de vidrio, con junta NBR

7MF7901-2AG

Tapa fundición de precisión de acero inoxidable, con ventana de vidrio, con junta FVMQ

7MF7901-2AH

Ejemplo de pedido

SITRANS TF320 (carcasa monocámara)

7NG0340-0BA01-0AF2-Z Y01+Y17+P10

Y01: -10 ... +100 °C

Y17: TICA123

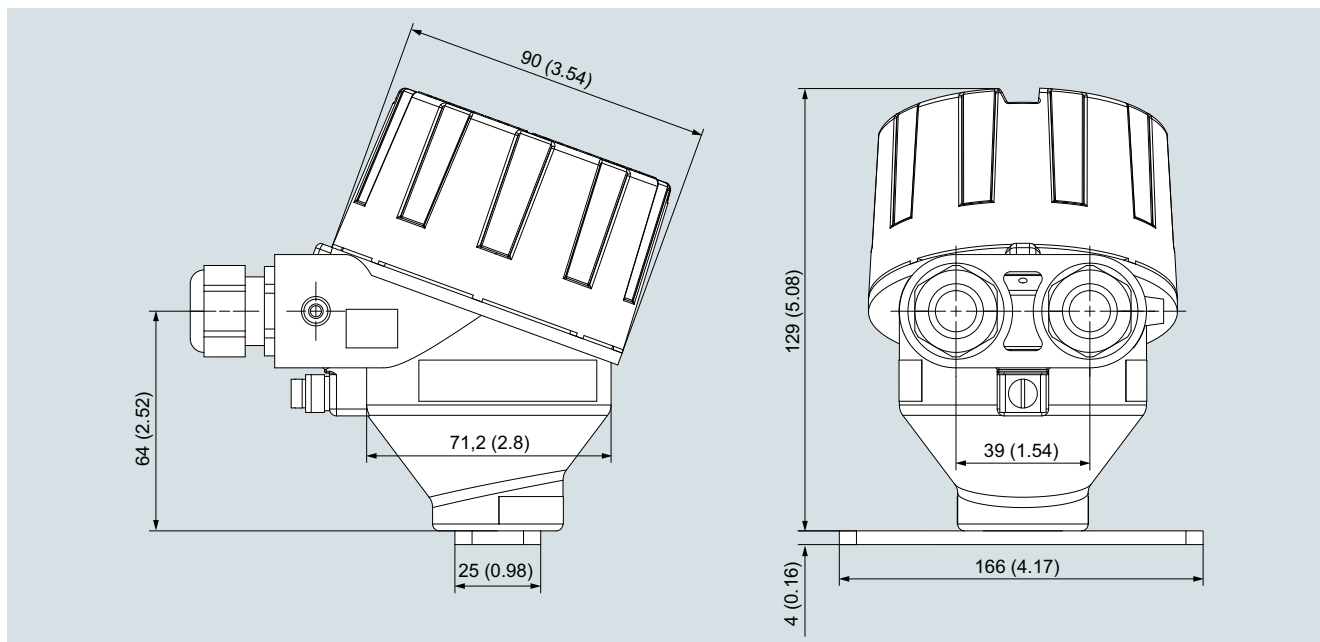
Ajuste de fábrica

- Pt100 (IEC 60751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo
 - Rotura de hilo en circuito primario: 22,8 mA
 - Cortocircuito en circuito primario: 22,4 mA
 - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Amortiguación 0,0 s

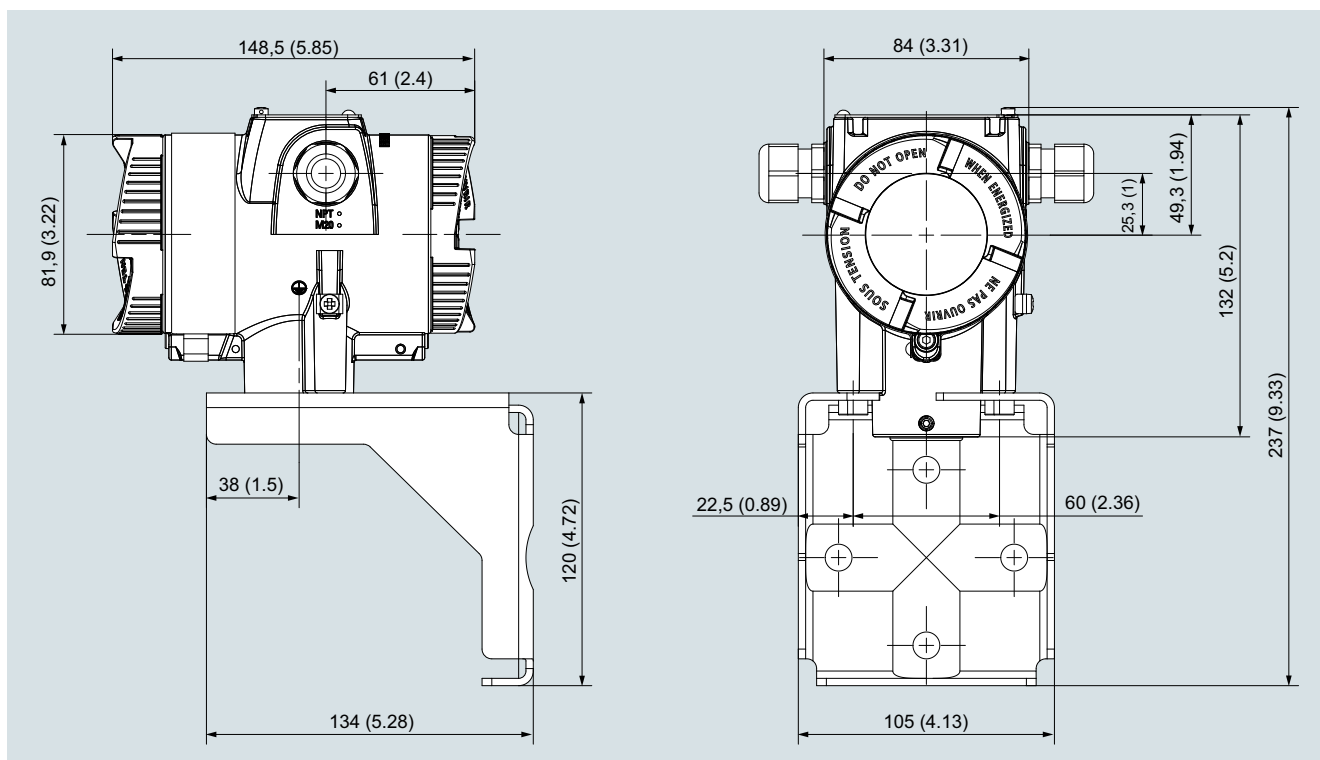
Medición de temperatura

Transmisores de temperatura
Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Croquis acotados

SITRANS TF320, carcasa monocámara, dimensiones en mm (pulgadas)



SITRANS TF320, carcasa de doble cámara, dimensiones en mm (pulgadas)

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

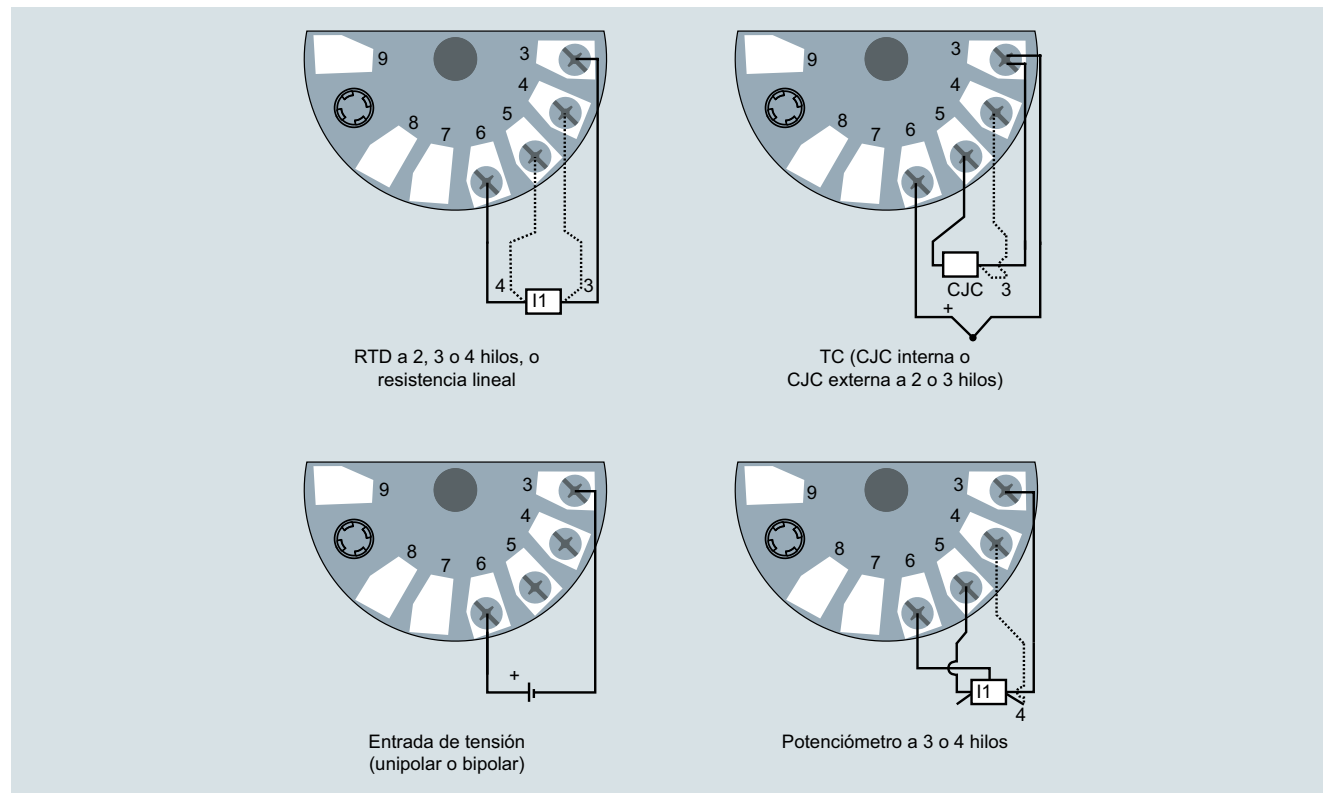
SITRANS TF320 (HART, universal)

Diagramas de circuitos

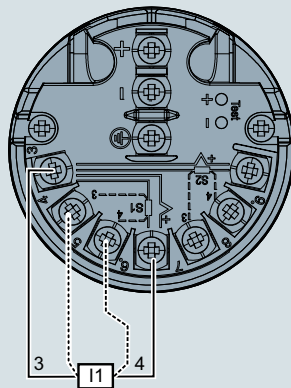
Conexiones

Conexión de entrada

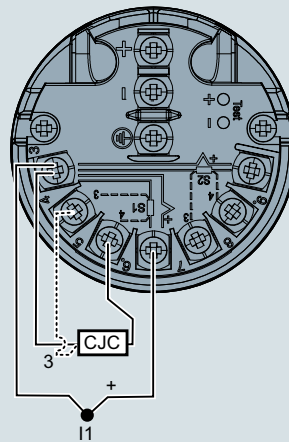
2



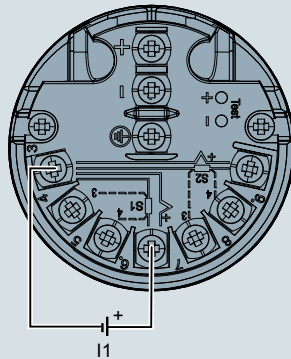
SITRANS TF320 en carcasa monocámara (7NG034*), asignación de la conexión de entrada

Diagramas de circuitos (continuación)

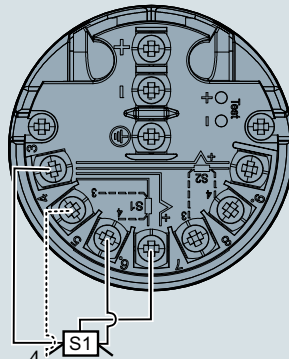
RTD a 2, 3 o 4 hilos, o
resistencia lineal
I1: Entrada 1



TC (CJC interna o
CJC externa a 2 o 3 hilos)

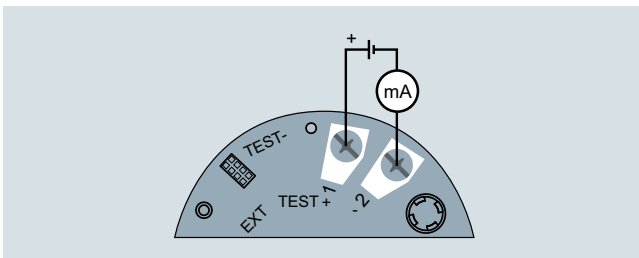


Entrada de tensión
(unipolar o bipolar)



Potenciómetro a 3 o 4 hilos

SITRANS TF320 en carcasa de doble cámara (7NG035*), asignación de la conexión de entrada

Conexión de salida

SITRANS TF320 en carcasa monocámara (7NG034*), asignación de la conexión de salida

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Sinopsis



SITRANS TF420 en carcasa de doble cámara



SITRANS TF420 en carcasa monocámara

- Transmisor de temperatura a 2 hilos con interfaz de comunicación HART
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Conexión de dos circuitos de entrada independientes para funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada)
- Detección de deriva de entrada
- Configurable vía PC, HART 7 o manejo local opcional

Beneficios

- De uso universal como transmisor de temperatura con aislamiento galvánico para:
 - Termorresistencias (conexión a 2, 3 o 4 hilos)
 - Termopares
 - Resistencias lineales, potenciómetros y fuentes de tensión continua
- Interfaz de usuario local del transmisor de temperatura a través de display (carcasa monocámara) o teclas de mando accesibles desde el exterior (carcasa de doble cámara)
- Robusta carcasa monocámara o de doble cámara en fundición de aluminio o acero inoxidable 316/316L
- Cámara de electrónica estanca al agua separada de la cámara de conexión en la carcasa de doble cámara
- Grado de protección IP66/67/68 (1,5 m/2 h)
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- Bornes de prueba para lectura directa de la señal de salida sin abrir el bucle de corriente
- Posibilidad de montaje remoto:
 - el punto de medida es de difícil acceso
 - el punto de medida presenta altas temperaturas
 - el punto de medida está expuesto a vibraciones por la instalación
 - deben evitarse largos cuellos y vainas
- Montaje directo en sensores
- Los transmisores de temperatura en versión "Modo de protección Seguridad intrínseca, Seguridad aumentada para zona 2, Antideflagrante y Protegido contra el polvo" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. El transmisor cumple los requisitos de la directiva UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA y otras homologaciones nacionales, p. ej., EACEx, NEPSI, KCs, Inmetro.
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)

Campo de aplicación

El SITRANS TF420, con sus dos entradas de sensor, es idóneo para todas aquellas aplicaciones que necesitan medir la temperatura de manera fiable y sin interrupciones en condiciones especialmente desfavorables y con un cómodo visualizador local. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo. Su robusta carcasa protege la electrónica. Incluso el agua de mar u otras sustancias corrosivas apenas afectan a este aparato de acero inoxidable. Sus elementos interiores destacan además por su gran precisión de medida, una entrada universal y muchas posibilidades de diagnóstico.

Funciones

Configuración

La capacidad de comunicación a través del protocolo HART V 7 hace posible la parametrización con PC o comunicador HART (comunicador Handheld). La manera más sencilla es con SIMATIC PDM.

La interfaz de usuario local opcional integrada en el aparato permite configurar el aparato muy rápidamente para las funciones más importantes.

Funcionamiento

SITRANS TF420 como transmisor de temperatura

Dos señales de entrada, ya sean termorresistencias (RTD), termopares (TC), señales Ω o señales mV, se amplifican y linealizan. Los lados de entrada y salida están aislados galvánicamente. Para mediciones con termopares se integra una unión fría interna.

El aparato emite una corriente continua lineal a la temperatura de entre 4 y 20 mA. Además de la transmisión analógica de valores medidos de 4 a 20 mA, la versión HART se comunica digitalmente con fines de diagnóstico online, transmisión de valores medidos y configuración.

El SITRANS TF420 detecta de modo autónomo el fallo o cortocircuito de un sensor. Si se ha seleccionado la funcionalidad de respaldo en la indicación de valor primario, SITRANS TF420 cambia automáticamente a la 2.^a entrada sin interrumpir el valor medido; p. ej., el valor primario de la entrada 1 con la entrada 2 como respaldo. Con los prácticos bornes de prueba, puede medirse la señal de 4 a 20 mA directamente con el amperímetro, sin abrir el bucle de corriente de salida.

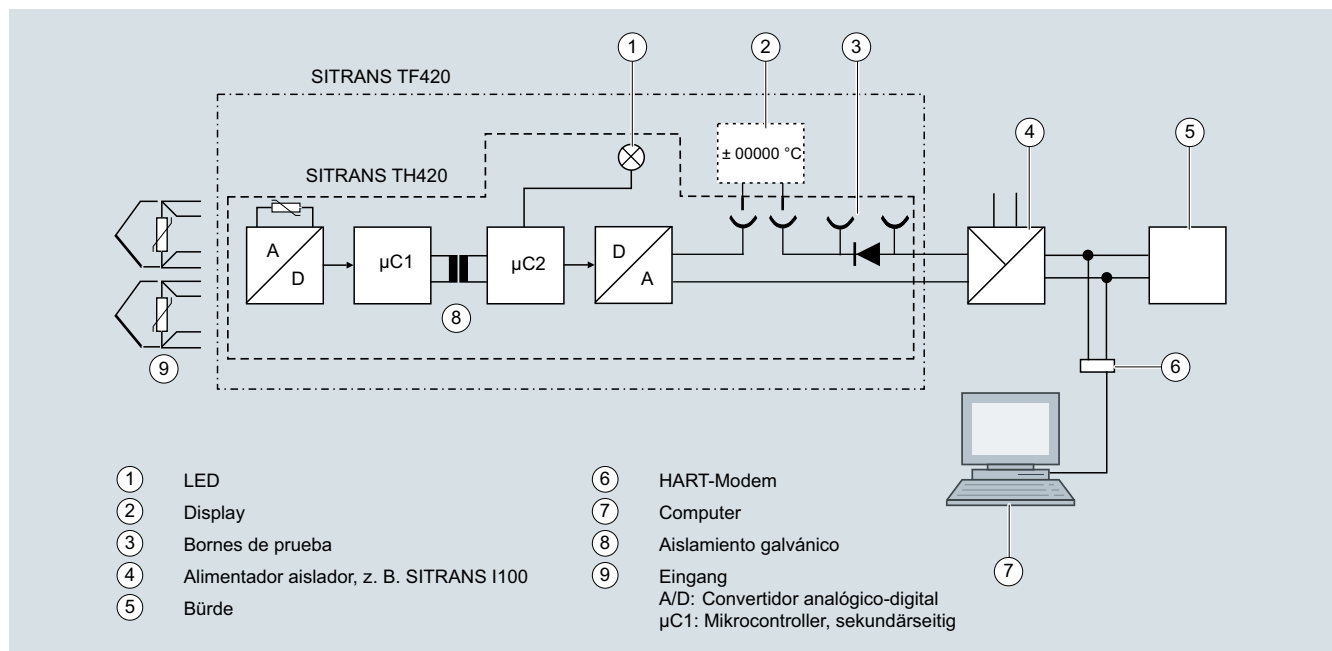


Diagrama de función SITRANS TF420 con SITRANS TH420 incorporado

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos técnicos

General

Tensión de alimentación^{1) 2)}

• Sin protección contra explosión (no Ex)

10,5 ... 48 V DC

• Con protección contra explosión (Ex i)

10,5 ... 30 V DC

Tensión de alimentación mínima adicional en caso de utilizar bornes de prueba

0,8 V

Potencia disipada máxima

≤ 850 mW

Resistencia de carga mínima con tensión de alimentación > 37 V

(V_{Alimentación} - 37 V)/23 mA

Tensión de aislamiento, prueba/funcionamiento

• Sin protección contra explosión (no Ex)

2,5 kV AC/55 V AC

• Con protección contra explosión (Ex i)

2,5 kV AC/42 V AC

Protección de polaridad

Todas las entradas y salidas

Protección contra escritura

Puente de hilo (transmisor), interruptor (en indicador local) o software

Tiempo de calentamiento

< 5 min

Tiempo de arranque

< 2,75 s

Programación

HART

Relación señal/ruido

> 60 dB

Estabilidad a largo plazo

Mejor que:
• ± 0,05 % del alcance de medida/año
• ± 0,18 % del alcance de medida/5 años

Tiempo de respuesta

4 ... 20 mA: ≤ 55 ms
HART: ≤ 75 ms (típicamente 70 ms)

Amortiguación programable

0 ... 60 s

Dinámica de señal

- Entrada
- Salida

24 bits
18 bits

Influencia resultante de modificar la tensión de alimentación

< 0,005 % del alcance de medida/V DC

Entrada

Termorresistencia (RTD)

Tipo de entrada

• Pt10 ... 10000

• Ni10 ... 10000

• Cu5 ... 1000

Tipo de conexión

2, 3 o 4 hilos

Resistencia del cable por cada conductor

máx. 50 Ω

Corriente de entrada

< 0,15 mA

Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)

< 0,002 Ω/Ω

Cable, capacidad conductor-conductor

• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 y JIS C 1604-8)

máx. 30 nF

• Todos los demás tipos de entrada

máx. 50 nF

Detección de error, programable

Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto

Nota

Si el límite inferior del tipo de entrada configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.

Límite de detección para entrada cortocircuitada

15 Ω

Tiempo de detección de errores (RTD)

≤ 75 ms (típicamente 70 ms)

Tiempo de detección de errores (para 3 y 4 hilos)

≤ 2 000 ms

Termopares (TC)

Tipo de entrada

- B
- E
- J
- K
- L
- Lr
- N
- R
- S
- T
- U
- W3
- W5
- LR

IEC 60584-1

IEC 60584-1

IEC 60584-1

IEC 60584-1

DIN 43710

GOST 3044-84

IEC 60584-1

IEC 60584-1

IEC 60584-1

IEC 60584-1

DIN 43710

ASTM E988-96

ASTM E988-96

GOST 3044-84

Compensación de soldadura en frío (CJC)

Constante, interna o externa mediante RTD Pt100 o Ni100

• Rango de temperatura, CJC interna

-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

• Conexión, CJC externa

2 o 3 hilos

• CJC externa, resistencia del cable por conductor (con conexiones a 3 y 4 hilos)

50 Ω

• Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)

< 0,002 Ω/Ω

• Corriente de entrada, CJC externa

< 0,15 mA

• Rango de temperatura, CJC externa

-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)

• Cable, capacidad conductor-conductor

máx. 50 nF

• Resistencia total del cable

máx. 10 kΩ

• Detección de error, programable

Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto

Nota

La detección de errores por cortocircuito solo es aplicable a la entrada CJC.

• Tiempo de detección de errores (TC)

≤ 75 ms (típicamente 70 ms)

• Tiempo de detección de errores, CJC externa (para 3 y 4 hilos)

≤ 2 000 ms

Resistencia lineal

Rango de entrada

10 Ω ... 100 kΩ

Alcance de medida mínimo

25 Ω

Tipo de conexión

2, 3 o 4 hilos

Resistencia del cable por cada conductor

máx. 50 Ω

Corriente de entrada

< 0,15 mA

Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)

< 0,002 Ω/Ω

Cable, capacidad conductor-conductor

máx. 30 nF

• R > 400 Ω

máx. 50 nF

• R ≤ 400 Ω

Detección de error, programable

Ninguno, defecto

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos técnicos (continuación)

Potenciómetro	
Rango de entrada	0 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 4 y 5 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
Nota	
Si el tamaño de potenciómetro configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.	
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores, brazo de elemento de contacto de paso (sin detección de cortocircuito)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores, elemento	≤ 2 000 ms
Tiempo de detección de errores (para 4 y 5 hilos)	≤ 2 000 ms
Tensión de alimentación	
Rango de medida	
• unipolar	-100 ... 1700 mV
• bipolar	-800 ... +800 mV
Alcance de medida mínimo	2,5 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Rango de entrada: -100 ... 1 700 mV	máx. 30 nF
• Rango de entrada: -20 ... 100 mV	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, defecto
Tiempo de detección de errores	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Salida y comunicación HART	
Rango normal, programable	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA
Rango ampliado (límites de salida), programable	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA
Valores límite de entrada/salida programables	
• Corriente de fallo	Activar/desactivar
• Ajuste de la corriente de fallo	3,5 ... 23 mA
Tiempo de actualización	10 ms
Carga (en la salida de corriente)	≤ (V _{alimentación} - 10,5)/0,023 Ω
Estabilidad de carga	< 0,01 % del alcance de medida/100 Ω (alcance de medida = rango seleccionado actualmente)
Detección de errores de entrada, programable (la detección de cortocircuitos a la entrada se ignora en entradas TC y de tensión)	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA
Versión de protocolo HART	HART 7

Exactitud de medida	
Exactitud de entrada	Ver tabla "Exactitud de entrada"
Exactitud de salida	Ver tabla "Exactitud de salida"
Condiciones de uso	
Temperatura ambiente	
• sin interfaz de usuario local	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• con manejo local	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• para transmisores con seguridad funcional	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura de referencia para calibración de sensor	24 °C ± 1,0 °C (75,2 °F ± 1,8 °F)
Humedad relativa del aire	< 99 % (sin condensación)
Grado de protección	
• Carcasa del transmisor de temperatura	IP68
• Bornes	IP00
Diseño mecánico	
Peso	50 g (0.11 lb)
Sección máxima de hilo	1 x 1,5 mm ² (hilo trenzado)
Par de apriete para tornillos de apriete	0,4 Nm
Vibraciones	
• 2 ... 25 Hz	IEC 60068-2-6
• 25 ... 100 Hz	± 1,6 mm (0.07 pulgadas) ± 4 g
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión	
ATEX/IECEx y otras	
Certificados ³⁾	IECEx DEK 19.0069X DEKRA 19ATEX0106 X (Category 1) DEKRA 19ATEX0107 X (Category 3)
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia/ib"	Para el uso en zona 0, 1, 2
• ATEX	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
• IECEx y otros	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
• EACEX	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
Modo de protección "Seguridad intrínseca ic"	Para el uso en zonas 2
• ATEX	II 2 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc
• IECEx y otros	Ex ic IIC T6 ... T4 Gc
• EACEX	2Ex ic IIC T6 ... T4 Gc X
Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec"	Para el uso en zonas 2
• ATEX	II 2 G Ex nA IIC T6 ... T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
• IECEx y otros	Ex nA IIC T6 ... T4 Gc Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
• EACEX	2Ex nA IIC T6 ... T4 Gc
Modo de protección "Envoltorio antideflagrante db"	Para el uso en zona 1
• ATEX	II 2 G Ex db IIC T6 ... T4 Gb
• IECEx y otros	Ex db IIC T6 ... T4 Gb
• EACEX	1Ex d IIC T6 ... T4 Gb X
Modo de protección "Protección por envoltorio tb"	Para el uso en zona 21
• ATEX	II 2 D Ex tb IIC T100°C Db
• IECEx y otros	Ex tb IIC T100°C Db
• EACEX	Ex tb IIC T100°C Db X

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos técnicos (continuación)

<u>Protección contra explosión CSA/FM para Canadá y EE. UU.</u>	
Certificados	FMxxCAxxxx FMxxUSxxxx
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 ... T4 Ga AEx ia IIC T6 ... T4 Ga o: Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb
Modo de protección "Non Incendive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Modo de protección "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc
Modo de protección "antideflagrante XP"	XP/ CL I / DIV1 / GP ABCD / T6...T4 CL I / Zn1 / AEx/Ex d IIC T6...T4 Gb
Modo de protección "Protegido contra el polvo DIP"	DIP/ CL II, III / DIV 1 / GP EFG / T6...T4 Zn21 / AEx/Ex tb IIIC T100°C Gb

- 1) Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TF420.
Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.
- 2) Proteja el aparato frente a sobretensiones con una alimentación eléctrica adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.
- 3) Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web
<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>

Rangos de medida/alcance de medida mínimo

RTD

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	α_0 en °C ⁻¹ (°F ⁻¹)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
Pt10 ... 10000	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar-Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
Ni10 ... 10000	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
Cu5 ... 1000	Devanado de cobre Edison n.º 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos técnicos (continuación)**Exactitud de entrada**Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coefficiente de temperatura ¹⁾
RTD		
Pt10	$\leq \pm 0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (1.44 °F)	$\leq \pm 0,020 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Pt20	$\leq \pm 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,010 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Pt50	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,004 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Pt100	$\leq \pm 0,04 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.072 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Pt200	$\leq \pm 0,08 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Pt500	$T_{\text{máx.}} < 180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (356 °F) $= \pm 0,08 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.144 °F) $T_{\text{máx.}} > 180 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (356 °F) $= \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Pt1000	$\leq \pm 0,08 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Pt2000	$T_{\text{máx.}} < 300 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (572 °F) $= \pm 0,08 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.144 °F) $T_{\text{máx.}} > 300 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (572 °F) $= \pm 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Pt10000	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Pt x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Ni10	$\leq \pm 1,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (2.88 °F)	$\leq \pm 0,020 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni20	$\leq \pm 0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (1.44 °F)	$\leq \pm 0,010 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni50	$\leq \pm 0,32 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.576 °F)	$\leq \pm 0,004 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni100	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni120	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni200	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni500	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni1000	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni2000	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni10000	$\leq \pm 0,32 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.576 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Ni x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Cu5	$\leq \pm 1,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (2.88 °F)	$\leq \pm 0,040 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Cu10	$\leq \pm 0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (1.44 °F)	$\leq \pm 0,020 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Cu20	$\leq \pm 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,010 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Cu50	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,004 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Cu100	$\leq \pm 0,08 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Cu200	$\leq \pm 0,08 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Cu500	$\leq \pm 0,16 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.288 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Cu1000	$\leq \pm 0,08 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.144 °F)	$\leq \pm 0,002 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Cu x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Resistencia lineal		
0 ... 400 Ω	$\leq \pm 40 \text{ m}\Omega$	$\leq \pm 2 \text{ m}\Omega/^{\circ}\text{C}$ (1.11 $\text{m}\Omega/^{\circ}\text{F}$)
0 ... 100 $\text{k}\Omega$	$\leq \pm 4 \text{ }\Omega$	$\leq \pm 0,2 \text{ }\Omega/^{\circ}\text{C}$ (0.11 $\Omega/^{\circ}\text{F}$)
Potenciómetro		
0 ... 100 %	$< 0,05 \text{ } \%$	$< \pm 0,005 \text{ } \%$
Tensión de alimentación		
mV: -20 ... 100 mV	$\leq \pm 5 \text{ }\mu\text{V}$	$\leq \pm 0,2 \text{ }\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$ (0.11 $\mu\text{V}/^{\circ}\text{F}$)
mV: -100 ... 1 700 mV	$\leq \pm 0,1 \text{ mV}$	$\leq \pm 36 \text{ }\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$ (20 $\mu\text{V}/^{\circ}\text{F}$)
mV: $\pm 800 \text{ mV}$	$\leq \pm 0,1 \text{ mV}$	$\leq \pm 32 \text{ }\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$ (17.8 $\mu\text{V}/^{\circ}\text{F}$)
TC		
E	$\leq \pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.36 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
J	$\leq \pm 0,25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.45 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
K	$\leq \pm 0,25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.45 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
L	$\leq \pm 0,35 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.63 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
N	$\leq \pm 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
T	$\leq \pm 0,25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.45 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
U	$< 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (32 °F) $\leq \pm 0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (1.44 °F) $\geq 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (32 °F) $\leq \pm 0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.72 °F)	$\leq \pm 0,025 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
Lr	$\leq \pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.36 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)
R	$< 200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (392 °F) $\leq \pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (0.9 °F) $\geq 200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (392 °F) $\leq \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (1.8 °F)	$\leq \pm 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$ (°F/°F)

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos técnicos (continuación)

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coefficiente de temperatura ¹⁾
S	$< 200\text{ °C (392 °F)} \leq \pm 0,5\text{ °C (0.9 °F)}$ $\geq 200\text{ °C (392 °F)} \leq \pm 1\text{ °C (1.8 °F)}$	$\leq \pm 0,1\text{ °C/°C (°F/°F)}$
W3	$\leq \pm 0,6\text{ °C (1.08 °F)}$	$\leq \pm 0,1\text{ °C/°C (°F/°F)}$
W5	$\leq \pm 0,4\text{ °C (0.72 °F)}$	$\leq \pm 0,1\text{ °C/°C (°F/°F)}$
B ²⁾	$\leq \pm 1\text{ °C (1.8 °F)}$	$\leq \pm 0,1\text{ °C/°C (°F/°F)}$
B ³⁾	$\leq \pm 3\text{ °C (5.4 °F)}$	$\leq \pm 0,1\text{ °C/°C (°F/°F)}$
B ⁴⁾	$\leq \pm 8\text{ °C (14.4 °F)}$	$\leq \pm 0,8\text{ °C/°C (°F/°F)}$
B ⁵⁾	No se especifica	No se especifica
CJC (interna)	$< \pm 0,5\text{ °C (0.9 °F)}$	Incluida en la precisión básica
CJC (externa)	$\leq \pm 0,08\text{ °C (0.144 °F)}$	$\leq \pm 0,002\text{ °C/°C (°F/°F)}$

¹⁾ Los coeficientes de temperatura corresponden a los valores indicados o al 0,002 % del alcance de entrada; el mayor valor de los dos.

²⁾ Exactitud del rango especificado $> 400\text{ °C (752 °F)}$

³⁾ Exactitud del rango especificado $> 160\text{ °C (320 °F)} < 400\text{ °C (752 °F)}$

⁴⁾ Exactitud del rango especificado $> 85\text{ °C (185 °F)} < 160\text{ °C (320 °F)}$

⁵⁾ Exactitud del rango especificado $< 85\text{ °C (185 °F)}$

Exactitud de salida

Tipo de salida	Exactitud básica	Coefficiente de temperatura
Salida analógica	$\leq \pm 1,6\text{ }\mu\text{A (0,01 \% del alcance de salida completo)}$	$\leq \pm 0,48\text{ }\mu\text{A/K (}\leq \pm 0,003\text{ \% del alcance de salida completo/K)}$

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos para selección y pedidos Referencia**Carcasa monocámara**

SITRANS TF420 Transmisores de temperatura en carcasa monocámara, para montaje mural o en tubería, con dos entradas configurables por separado y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	7NG044	Clave
Haga clic en la referencia para realizar la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	-	0
Comunicación		
Con HART (4 ... 20 mA)	0	
Salida de valores primarios		
Entrada 1	0	
Entrada 1, entrada 2 como redundancia	1	
Entrada 2, entrada 1 como redundancia	2	
Valor medio de entrada 1 y entrada 2, ambos como redundancia	3	
Mínimo de entrada 1 y entrada 2, ambos como redundancia	4	
Máximo de entrada 1 y entrada 2, ambos como redundancia	5	
Diferencia de entrada 1 - entrada 2	6	
Diferencia de entrada 2 - entrada 1	7	
Diferencia absoluta	8	
Entrada 1, tipo		
RTD		
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	B	
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	C	
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	D	
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	E	
TC		
• Tipo B	F	
• Tipo E	G	
• Tipo J	H	
• Tipo K	J	
• Tipo L	K	
• Tipo N	L	
• Tipo R	N	
• Tipo S	P	
• Tipo T	Q	
Potenciómetro, 4 hilos	R	
RTD		
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	B	
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	C	
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	D	
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	E	
TC		
• Tipo B	F	
• Tipo E	G	
• Tipo J	H	
• Tipo K	J	
• Tipo L	K	
• Tipo N	L	
• Tipo R	N	
• Tipo S	P	
• Tipo T	Q	
Potenciómetro, 4 hilos	R	

Referencia

SITRANS TF420 Transmisores de temperatura en carcasa monocámara, para montaje mural o en tubería, con dos entradas configurables por separado y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	7NG044	Clave
-	-	0
Configuración CJC para TC		
Entrada 1: Sin CJC; entrada 2: sin CJC	0	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC interna	1	
Entrada 1: CJC externa; entrada 2: CJC externa; definir tipo en opción Jxx	2	
Entrada 1: CJC externa; definir tipo en opción Jxx; entrada 2: CJC interna	3	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC externa; definir tipo en opción Jxx	4	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: sin CJC	5	
Entrada 1: CJC externa (definir tipo en opción Jxx); entrada 2: sin CJC	6	
Material de las piezas no en contacto con el medio		
Carcasa de fundición de aluminio	1	
Modo de protección (Ex)		
Seguridad general		A
Seguridad intrínseca (Ex i) / Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW)		B
Envolvente antideflagrante (Ex d) / A prueba de explosión (XP)		C
Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / A prueba de ignición de polvo (DIP) / No incendiario (NI)		L
Envolvente antideflagrante (Ex d) / Seguridad intrínseca (Ex i) / Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec)		S
Conexión eléctrica/entradas de cables		
2 x M20 x 1,5		F
2 x 1/2" NPT		M
Interfaz de usuario local		
Sin interfaz de usuario local		0
Interfaz de usuario local (tapa cerrada)		1
Interfaz de usuario local (tapa con ventana de vidrio)		2

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones	
Completar la referencia con "-Z", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Pasacables incluido	
Plástico	A00
Metal	A01
Acero inoxidable	A02
Acero inoxidable 316L/1.4404	A03
CMP, para modelos XP	A10
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	A11
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	A12
Montaje pasacables/conectores	
Pasacables montado	A97
Conector fijo para salida, montado a la derecha	A98
Opciones del aparato	
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	D30
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), salvo EAC, FM, KCC	E00
Homologaciones de protección contra explosión	
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	E47
Kit de montaje (solo carcasa monocámara)	
Kit de montaje en tubería para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	H06
Kit de montaje en pared para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	H07

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos para selección y pedidos Referencia**Carcasa de doble cámara**

SITRANS TF420 Transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara, para montaje mural o en tubería, con dos entradas configurables por separado y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	7NG045	Clave
Haga clic en la referencia para realizar la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	-	0
Comunicación		
Con HART (4 ... 20 mA)	0	
Salida de valores primarios		
Entrada 1	0	
Entrada 1, entrada 2 como redundancia	1	
Entrada 2, entrada 1 como redundancia	2	
Valor medio de entrada 1 y entrada 2, ambos como redundancia	3	
Mínimo de entrada 1 y entrada 2, ambos como redundancia	4	
Máximo de entrada 1 y entrada 2, ambos como redundancia	5	
Diferencia de entrada 1 - entrada 2	6	
Diferencia de entrada 2 - entrada 1	7	
Diferencia absoluta	8	
Entrada 1, tipo		
RTD		
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	B	
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	C	
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	D	
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	E	
TC		
• Tipo B	F	
• Tipo E	G	
• Tipo J	H	
• Tipo K	J	
• Tipo L	K	
• Tipo N	L	
• Tipo R	N	
• Tipo S	P	
• Tipo T	Q	
Potenciómetro, 4 hilos	R	
Entrada 2, tipo		
Sin entrada 2	A	
RTD		
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	B	
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	C	
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	D	
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	E	
TC		
• Tipo B	F	
• Tipo E	G	
• Tipo J	H	
• Tipo K	J	
• Tipo L	K	
• Tipo N	L	
• Tipo R	N	
• Tipo S	P	
• Tipo T	Q	
Potenciómetro, 4 hilos	R	

Referencia

SITRANS TF420 Transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara, para montaje mural o en tubería, con dos entradas configurables por separado y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	7NG045	Clave
-	-	0
Configuración CJC para TC		
Entrada 1: Sin CJC; entrada 2: sin CJC	0	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC interna	1	
Entrada 1: CJC externa; entrada 2: CJC externa; definir tipo en opción Jxx	2	
Entrada 1: CJC externa; definir tipo en opción Jxx; entrada 2: CJC interna	3	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC externa; definir tipo en opción Jxx	4	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: sin CJC	5	
Entrada 1: CJC externa (definir tipo en opción Jxx); entrada 2: sin CJC	6	
Material de las piezas no en contacto con el medio		
Carcasa de fundición de aluminio	1	
Carcasa de fundición de precisión de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	2	
Modo de protección (Ex)		
Seguridad general (sin Ex)		A
Seguridad intrínseca (Ex i) / Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW)		B
Envolvente antideflagrante (Ex d) / A prueba de explosión (XP)		C
Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / A prueba de ignición de polvo (DIP) / No incendiario (NI)		L
Envolvente antideflagrante (Ex d) / Seguridad intrínseca (Ex i) / Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec)		S
Conexión eléctrica/entradas de cables		
2 x M20 x 1,5		F
2 x 1/2" NPT		M
Interfaz de usuario local		
Sin interfaz de usuario local		0
Interfaz de usuario local (tapa cerrada)		1
Interfaz de usuario local (tapa con ventana de vidrio)		2

Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Opciones Completar la referencia con "-Z", agregar la clave y, si se desea, texto.		
Pasacables incluido		
Plástico	A00	
Metal	A01	
Acero inoxidable	A02	
Acero inoxidable 316L/1.4404	A03	
CMP, para modelos XP	A10	
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	A11	
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	A12	
Accesorios para entrada de cables		
Inserto obturador para 2 cables incluido	A20	
Montaje pasacables/conectores		
Pasacables montado	A97	
Conector fijo para salida, montado a la derecha	A98	
Opciones del aparato		
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	D20	
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	D30	
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	D42	
Uso general sin homologación Ex		
En todo el mundo (CE, RCM), salvo EAC, FM, KCC	E00	
Homologaciones de protección contra explosión		
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	E47	
Adaptador angular (solo carcasa de doble cámara)		
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero	H01	
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 304	H02	
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L	H03	
Accesorios Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores en la pág. 2/XXX.		
Modems		
Módem con puerto USB y software SIPROM T		7NG3092-8KN
Módem HART con puerto USB		7MF4997-1DB
Adaptador roscado		
Adaptador roscado M20x1,5 (rosca exterior) a ½-14 NPT (rosca interior)		7MP1990-0BA00
Adaptador roscado M20x1,5 (rosca exterior) a G½ (rosca interior)		7MP1990-0BB00
Interfaz de usuario local		
Interfaz de usuario local para transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara		7MF7902-1AD
Kit de montaje para interfaz de usuario local 7MF7902-1AD en carcasa monocámara		7MF7902-1AS
Adaptador angular (solo carcasa de doble cámara)		
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero, 5/16-24UNF		7MF7900-1AB
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero, M8		7MF7900-1AC
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L, 5/16-24UNF		7MF7900-1AH
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L, M8		7MF7900-1AJ
Kit de montaje (solo carcasa monocámara)		
Kit de montaje en tubería para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L		7MF7900-1AK
Kit de montaje en pared para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L		7MF7900-1AL
Pasacables		
Pasacables, gris, sin Ex, M20		7MF7906-1AB
Pasacables, gris, sin Ex, NPT		7MF7906-1BB
Pasacables, metal, sin Ex, NPT		7MF7906-1BD
Pasacables, metal, sin Ex, M20		7MF7906-1AD
Pasacables, metal, Ex-d, NPT		7MF7906-1BE
Pasacables, metal, Ex-d, M20		7MF7906-1AE
Pasacables, 316L, sin Ex, NPT		7MF7906-1BH
Pasacables, 316L, sin Ex, M20		7MF7906-1AH
Pasacables, 316L, Ex-d, NPT		7MF7906-1BJ
Pasacables, 316L, Ex-d, M20		7MF7906-1AJ
Pasacables, E1FX Tri-Star 1/2-14NPT, CMP		7MF7906-1NE
Pasacables, ½ NPT Capri ADE 4F cpl., CuZn		7MF7906-1PE
Pasacables, ½ NPT Capri ADE 4F cpl., acero inoxidable		7MF7906-1PJ
Inserto obturador para 2 cables en el pasacables		7MF7906-1WN

Datos para selección y pedidos	Referencia
Conector y conector aéreo	
Conector Han 7D, plástico, recto	7MF7906-2AB
Conector Han 7D, plástico, acodado	7MF7906-2AC
Conector Han 7D, metal, recto, azul	7MF7906-2AQ
Conector Han 7D, metal, recto, gris	7MF7906-2AN
Conector Han 7D, metal, acodado, azul	7MF7906-2AR
Conector Han 7D, metal, acodado, gris	7MF7906-2AP
Conector Han 8D, plástico, recto	7MF7906-2EB
Conector Han 8D, plástico, acodado	7MF7906-2EC
Conector Han 8D, metal, recto, azul	7MF7906-2EQ
Conector Han 8D, metal, recto, gris	7MF7906-2EN
Conector Han 8D, metal, acodado, azul	7MF7906-2ER
Conector Han 8D, metal, acodado, gris	7MF7906-2EP
Conector aéreo, plástico, para conector Han 7D	7MF7906-2BB
Conector aéreo, plástico, para conector Han 8D	7MF7906-2FB
Conector aéreo, metal, para Han 7D azul	7MF7906-2BQ
Conector aéreo, metal, para Han 8D azul	7MF7906-2FQ
Conector aéreo, metal, para Han 7D gris	7MF7906-2BN
Conector aéreo, metal, para Han 8D gris	7MF7906-2FN
Conector M12 con conector aéreo, acero inoxidable	7MF7906-3AB
Protección contra sobretensiones	
Protección contra sobretensiones hasta 20 kV, M20	7MF7906-3AC
Protección contra sobretensiones hasta 20 kV, NPT	7MF7906-3AD
Tapa	
Tapa cerrada, aluminio 2 pintadas, sin ventana de vidrio, con junta NBR	7MF7901-1BB
Tapa cerrada, aluminio 2 pintadas, sin ventana de vidrio, con junta FVMQ	7MF7901-1BC
Tapa aluminio 2 pintadas, con ventana de vidrio, con junta NBR	7MF7901-1BG
Tapa aluminio 2 pintadas, con ventana de vidrio, con junta FVMQ	7MF7901-1BH
Tapa cerrada de fundición de precisión de acero inoxidable, sin ventana de vidrio, con junta NBR	7MF7901-2AB
Tapa cerrada de fundición de precisión de acero inoxidable, sin ventana de vidrio, con junta FVMQ	7MF7901-2AC
Tapa fundición de precisión de acero inoxidable, con ventana de vidrio, con junta NBR	7MF7901-2AG
Tapa fundición de precisión de acero inoxidable, con ventana de vidrio, con junta FVMQ	7MF7901-2AH

Ejemplo de pedido

SITRANS TF420 (carcasa monocámara)

7NG0450-0BA02-0AF2-Z Y01+Y17+P10

Y01: -10 ... +100 °C (32 ... 212 °F)

Y17: TICA123

Ajuste de fábrica

- Entrada 1: Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Entrada 2: no configurada (inactiva)
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo
 - Rotura de hilo en circuito primario: 22,8 mA
 - Cortocircuito en circuito primario: 22,4 mA
 - Deriva en circuito primario: 22 mA (activa si está activa la entrada 2)
 - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)

Amortiguación 0,0 s

Medición de temperatura

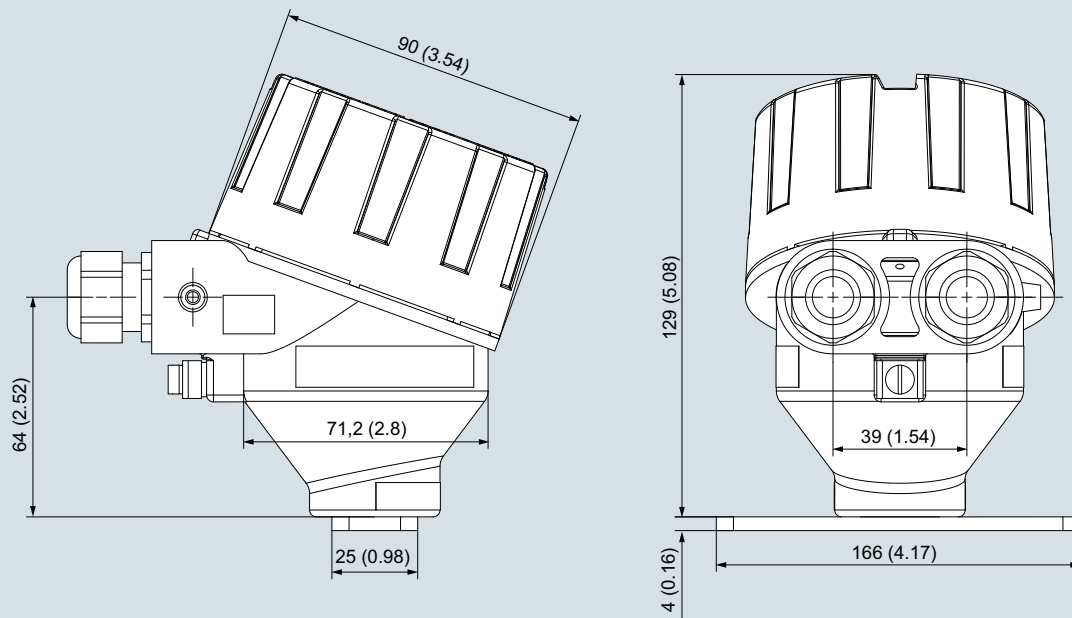
Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

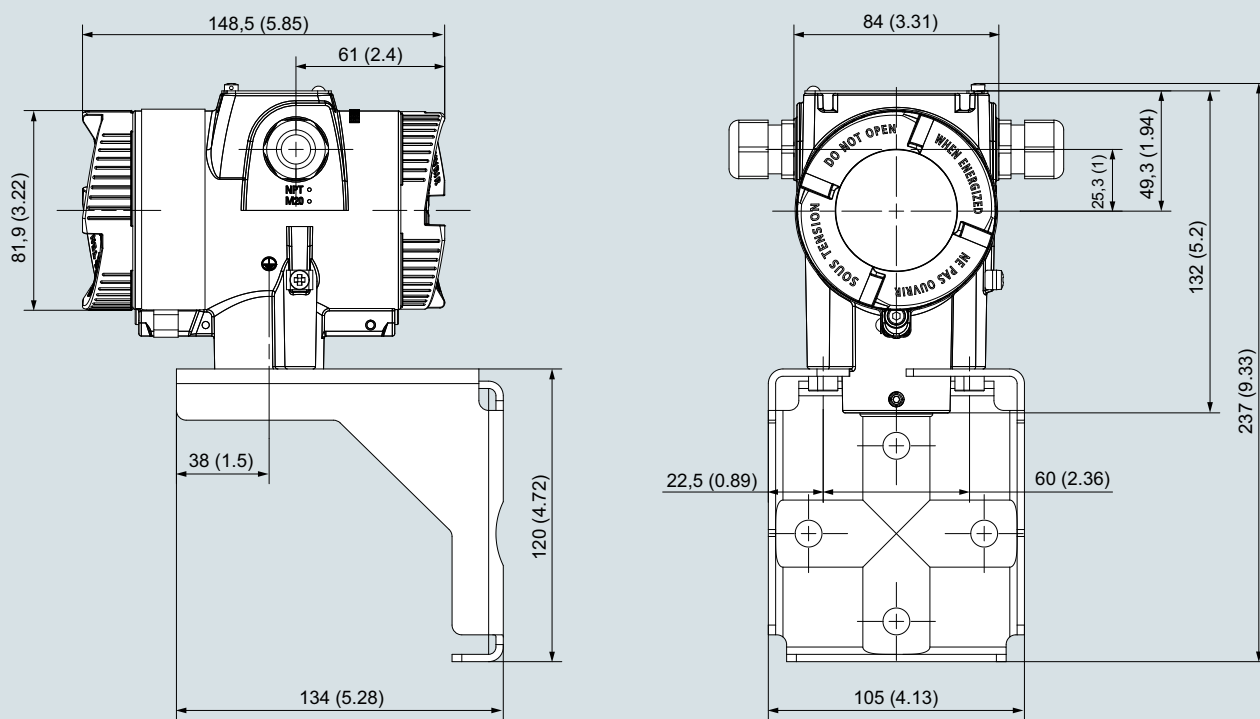
SITRANS TF320 (HART, universal)

Croquis acotados

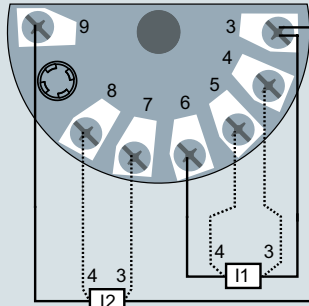
2



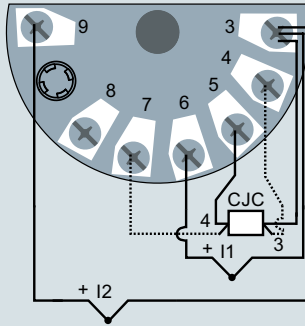
SITRANS TF420, carcasa monocámara, dimensiones en mm (pulgadas)



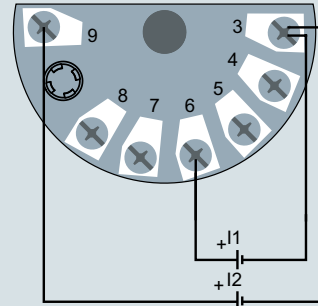
SITRANS TF420, carcasa de doble cámara, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos**Conexiones**Conexión de entrada

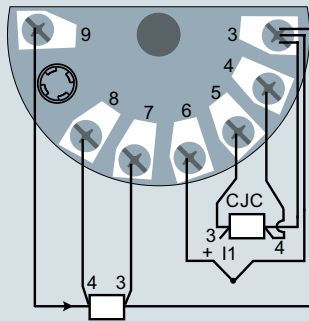
Entrada 1 o 2:
RTD a 2, 3 o 4 hilos, o
resistencia lineal



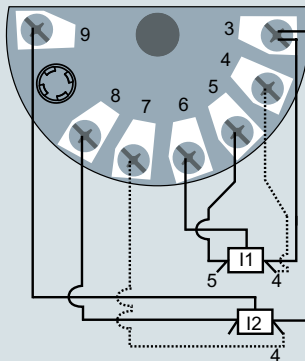
Entrada 1 o 2:
TC (CJC interna o
CJC externa a 2, 3 o 4 hilos)



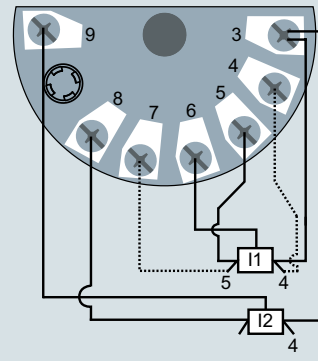
Entrada 1 o 2:
Entrada de tensión
(unipolar o bipolar)



Entrada 1: TC (CJC interna o
CJC externa a 2 o 3 hilos)
Entrada 2: RTD a 2, 3 o 4 hilos



Entrada 1 o 2:
Potenciómetro a 3 o 4 hilos



Entrada 1: potenciómetro a 5 hilos
Entrada 2: potenciómetro a 3 hilos

SITRANS TF420 en carcasa monocámara (7NG044*), asignación de la conexión de entrada

Medición de temperatura

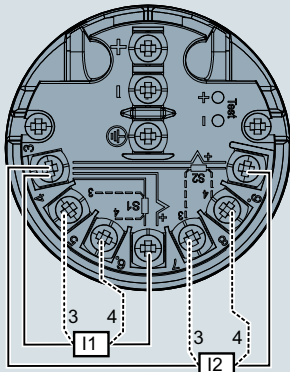
Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

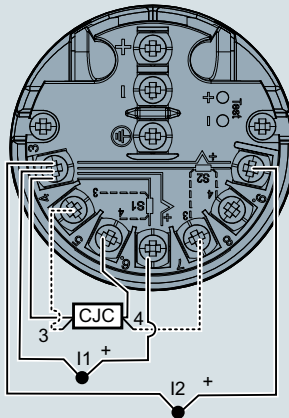
SITRANS TF320 (HART, universal)

Diagramas de circuitos (continuación)

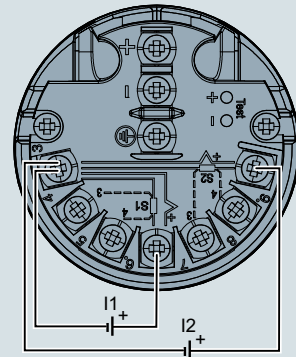
2



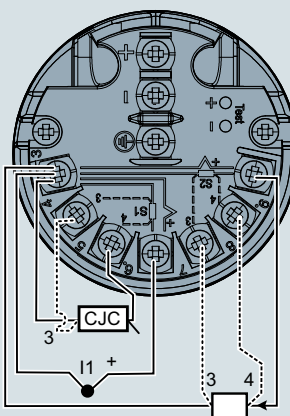
Entrada 1 (I1) o 2 (I2):
RTD a 2, 3 o 4 hilos, o
resistencia lineal



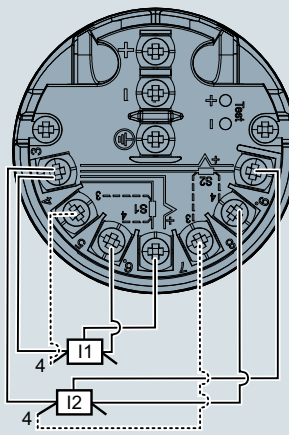
Entrada 1 (I1) o 2 (I2):
TC (CJC interna o
CJC externa a 2, 3 o 4 hilos)



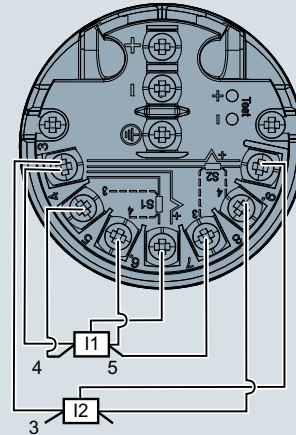
Entrada 1 (I1) o 2 (I2):
Entrada de tensión
(unipolar o bipolar)



Entrada 1: TC (CJC interna o
CJC externa a 2 o 3 hilos)
Entrada 2: RTD a 2, 3 o 4 hilos



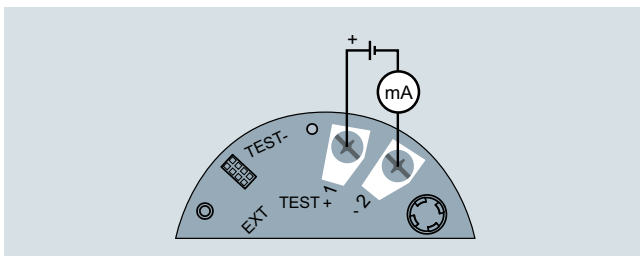
Entrada 1 (I1) o 2 (I2):
Potenciómetro a 3 o 4 hilos



Entrada 1 (I1): potenciómetro a 5 hilos
Entrada 2 (I2): potenciómetro a 3 hilos

SITRANS TF420 en carcasa de doble cámara (7NG045*), asignación de la conexión de entrada

Conexión de salida



SITRANS TF420 en carcasa monocámara (7NG044*), asignación de la conexión de salida