

## Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

### Sinopsis



### Nuestros aparatos de campo para entornos industriales rudos

- HART, Universal
- 4 a 20 mA, Universal
- Indicador de campo para señales de 4 a 20 mA

Use el transmisor de temperatura SITRANS TF en todos aquellos lugares que resulten demasiado rudos para otros transmisores.

### Beneficios

- Aplicación universal
  - como transmisor para termorresistencia, termopar, señal de  $\Omega$  o de mV
  - como indicador de campo para cualquier tipo de señal de 4 a 20 mA
- Lectura local del valor medido en el indicador digital
- Robusta caja de dos cámaras en fundición de aluminio o en acero inoxidable
- Grado de protección IP66/67/68
- Bornes de prueba para lectura directa de la señal de salida sin abrir el bucle de corriente
- Posibilidad de montaje separado, si el punto de medida
  - es difícilmente accesible
  - presenta altas temperaturas
  - está expuesto a vibraciones por la instalación
  - para evitar largos cuellos y vainas
- Montaje directo en sensores de tipo americano
- Multitud de homologaciones para atmósferas potencialmente explosivas. Modos de protección "Seguridad intrínseca, sin chispas y antideflagrante", para Europa y EE. UU.
- SIL2 (con clave C20), SIL2/3 (con C23)

### Campo de aplicación

El SITRANS TF es idóneo para todas aquellas aplicaciones que implican condiciones especialmente desfavorables para medir la temperatura 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.

### Funciones

#### Configuración

La capacidad de comunicación a través del protocolo HART V 5.9 del SITRANS TF con SITRANS TH300 integrado hace posible la parametrización con PC o comunicador HART (comunicador Handheld). La manera más sencilla es mediante SIMATIC PDM.

En SITRANS TF con SITRANS TH200 integrado programable, la parametrización se realiza con el PC. Para ello se ofrece un módem especial y la herramienta de software SIPROM T.

#### Modo de funcionamiento

##### Modo de operación de SITRANS TF como transmisor de temperatura

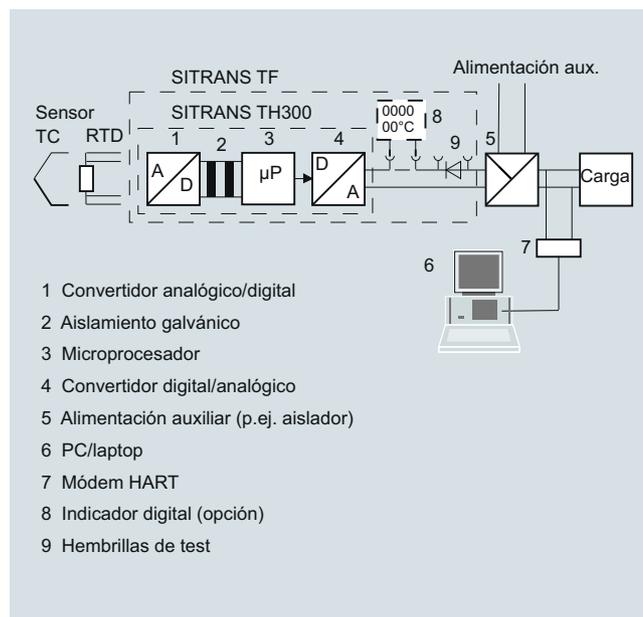
La señal del sensor, ya sea una termorresistencia, un termopar, una señal  $\Omega$  o una señal mV, se amplifica y linealiza. El sensor y el lado de salida están aislados galvánicamente. Para mediciones con termopares se integra una unión fría interna.

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 TF detecta de modo autónomo el fallo o cortocircuito de un sensor. A través de los prácticos bornes de comprobación puede medirse la señal de 4 a 20 mA directamente con el amperímetro, sin abrir el bucle de corriente de salida.

##### Modo de operación de SITRANS TF como indicador de campo

El generoso bloque de bornes permite transmitir cualquier señal de 4 a 20 mA. El indicador ajustable permite especificar, además de un gran número de unidades de medida predefinidas, unidades específicas del cliente. De este modo, es posible representar cualquier señal de 4 a 20 mA en cualquier unidad, p. ej. presión, caudal, nivel o temperatura.



Funcionamiento del SITRANS TF con SITRANS TH300 incorporado e indicador digital

# Medición de temperatura

## Transmisores de temperatura

### Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

#### Datos técnicos

##### Entrada

###### Termorresistencias

Magnitud medida	Temperatura
Tipo de entrada	
• según IEC 60751	Pt25 ... Pt1000
• según JIS C 1604; a=0,00392 K-1	Pt25 ... Pt1000
• según IEC 60751	Ni25 ... Ni1000
Unidades de medida	°C y °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	Conexión en serie o en paralelo de varias termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para el promediado de la temperatura o para adaptar otros tipos de sensores
• Diferencia	2 termorresistencias (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45$ mA
Tiempo de respuesta	$\leq 250$ ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	Activable/desactivable (valor por defecto: ON)
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial

###### Emisor de resistencia

Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	$\Omega$
Conexión	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos (R 1 – R 2 o R 2 – R 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	$\leq 0,45$ mA
Tiempo de respuesta	$\leq 250$ ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Vigilancia de cortocircuito	Desconectable (valor ajustable)
Rango de medida	Parametrizable máx. 0 ... 2200 $\Omega$ (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	5 ... 25 $\Omega$ (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la resistencia o característica especial

##### Termopares

Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares elementales)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según IEC 584
• Tipo C	W5%-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3%-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC 1 – TC 2 o TC 2 – TC 1)
Tiempo de respuesta	$\leq 250$ ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Compensación de soldadura en frío	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa (IEC 60751), (conexión a 2 o 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	Mín. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de mV	
Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta	$\leq 250$ ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Rango de medida	-10 ... +70 mV -100 ... +1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	$\geq 1$ M $\Omega$
Característica	Lineal con la tensión o característica especial

## Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

### SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

<b>Salida</b>	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos
Comunicación con SITRANS TH300	Según HART Rev. 5.9
<b>Indicador digital</b>	
Indicador digital (opción)	En bucle de corriente
Indicador	Máx. 5 dígitos
Altura de dígito	9 mm (0.35")
Rango de indicación	-99 999 ... +99 999
Unidades	Discrecional (máx. 5 caracteres)
Ajuste: cero, fin de medida y unidad	Por 3 teclas
Tensión de la carga	2,1 V
<b>Exactitud de medida</b>	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C (73.4 °F)
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0.9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógica	0,02 % del alcance de medida/10 °C (18 °F)
• Error de medida digital	
• en termorresistencias	0,06 °C (0.11 °F)/10°C (18 °F)
• en termopares	0,6 °C (1.1 °F)/10°C (18 °F)
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida
<b>Condiciones de uso</b>	
<u>Condiciones ambientales</u>	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Condensación	Admisible
Compatibilidad electromagnética	Según EN 61326 y NAMUR NE21
Grado de protección según EN 60529	IP66/67/68
<b>Construcción mecánica</b>	
Peso	Aprox. 1,5 kg (3.3 lb) sin opciones
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD-AISI 12 o acero inoxidable, pintura a base de poliéster, placa de características de acero inoxidable
Conexión eléctrica, conexión a sensor	Bornes de tornillo, entrada de cables por pasacables M20 x 1,5 o 14 NPT de ½
Escuadra de montaje (opcional)	Acero, galvanizado y cromatizado en amarillo o acero inoxidable
<b>Alimentación auxiliar</b>	
sin indicador digital	11 ... 35 V DC (30 V con Ex ib; 32 V con Ex ic y Ex nA)
con indicador digital	13,1 ... 35 V DC (30 V con Ex ib; 32 V con Ex ic y Ex nA)
Aislamiento galvánico	Entre entrada y salida
• Tensión de ensayo	$U_{ef} = 1 \text{ kV}, 50 \text{ Hz}, 1 \text{ min.}$

<b>Certificados y aprobaciones</b>	
Protección contra explosiones ATEX	
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	Con indicador digital: II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T4 Gb II 2 D Ex ia IIIC T100°C Db
• Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0471 X
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada para la Zona 2"	II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA [ic] IIC T6/T4 Gc
• Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0471 X
• Modo de protección "Envolvente antideflagrante"	II 2 G Ex d IIC T6/T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db
• Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0472 X
Protección contra explosiones según FM	Certificate of Compliance 3017742
• Marcado (XP, DIP, NI, S)	• XP/II/BCD/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X • DIP/II, III/1/EFG/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X • NI/II/2/ABCD/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X • S/II, III/2/FG/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X
Otros certificados	IECEX, EAC Ex(GOST), INMETRO, NEPSI, KOSHA
<b>Requisitos de hardware y software</b>	
• para el software de parametrización SIPROM T para SITRANS TF con TH200	
• Ordenador personal	PC con unidad de CD-ROM e interfaz USB
• Sistema operativo del PC	Windows 98, NT, 2000, XP, 7 y Win 8
• para el software de parametrización SIMATIC PDM para SITRANS TH300	Ver capítulo 8 "Software", "SIMATIC PDM"
<b>Comunicación</b>	
Carga con conexión HART	230 ... 1100 Ω
• Cable bifilar apantallado	≤ 3,0 km (1.86 mi)
• Cable de varios conductores apantallado	≤ 1,5 km (0.93 mi)
Protocolo	Protocolo HART, versión 5.9

#### Ajuste en fábrica de los transmisores:

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

## Medición de temperatura

### Transmisores de temperatura

### Transmisores de campo/indicadores de campo

#### SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

#### Error de medida digital

##### Termorresistencias

Entrada	Rango de medida °C (°F)	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
<b>Según IEC 60751</b>					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
<b>Según JIS C1604-81</b>					
Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

##### Emisores de resistencia

Entrada	Rango de medida Ω	Alcance de medida mín. Ω	Exactitud digital Ω
Resistencia	0 ... 390	5	0,05
Resistencia	0 ... 2200	25	0,25

##### Termopares

Entrada	Rango de medida °C (°F)	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
		°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2 <sup>1)</sup>	(3.6) <sup>1)</sup>
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	3.6
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1 <sup>2)</sup>	(1.8) <sup>2)</sup>
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo J	-200 ... +1200 (-328 ... +2192)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo K	-200 ... +1370 (-328 ... +2498)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo L	-200 ... +900 (- 328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo N	-200 ... +1300 (- 328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo R	-50 ... +1760 (- 58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo T	-20 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.6)

<sup>1)</sup> La exactitud digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

<sup>2)</sup> La exactitud digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

##### Emisores de mV

Entrada	Alcance de medida mV	Alcance de medida mín. mV	Exactitud digital μV
Emisor de mV	-10 ... +70	2	40
Emisor de mV	-100 ... +1100	20	400

La exactitud digital es la exactitud después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor medido.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error por unión fría en medidas con termopares).

## Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

### Datos para selección y pedidos

	Referencia	Opciones	Clave
<b>Transmisor de temperatura en envoltorio de campo</b>	<b>7NG313</b>	Completar la referencia con "-Z", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Versión a 2 hilos 4 ... 20 mA, con aislamiento galvánico		Informe de prueba (5 puntos de medida)	<b>C11</b>
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		Seguridad funcional SIL2	<b>C20</b>
		Seguridad funcional SIL2/3	<b>C23</b>
<b>Transmisor montado</b>		Protección contra explosión	
SITRANS TH200, programable		• Protección contra explosión Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...)	<b>E25<sup>1)</sup></b>
• Sin protección Ex	5 0	• Protección contra explosión Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...)	<b>E26<sup>1)</sup></b>
• Con Ex ia (ATEX + IECEx)	5 1	• Protección contra explosión Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...)	<b>E27<sup>1)</sup></b>
• Con Ex nAL para zona 2 (ATEX + IECEx)	5 2	• Protección contra explosión Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...)	<b>E55<sup>1)</sup></b>
• Unidad completa SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx) <sup>1)</sup>	5 4	• Protección contra explosión Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...)	<b>E56<sup>1)</sup></b>
• Unidad completa SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S) <sup>1)</sup>	5 5	• Protección contra explosión Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...)	<b>E57<sup>1)</sup></b>
SITRANS TH300, con capacidad de comunicación según HART V 5.9		• Protección contra explosión Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...)	<b>E70<sup>1)</sup></b>
• Sin protección Ex	6 0	• Protección contra explosión Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...)	<b>E81<sup>1)</sup></b>
• Con Ex ia (ATEX + IECEx)	6 1	• Protección contra explosión Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...)	<b>E82<sup>1)</sup></b>
• Con Ex nAL para zona 2 (ATEX + IECEx)	6 2	• Protección contra explosión Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...)	<b>E83<sup>1)</sup></b>
• Unidad completa SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx) <sup>1)</sup>	6 4	Aprobaciones marinas	
• Unidad completa SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S) <sup>1)</sup>	6 5	• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	<b>D01</b>
<b>Carcasa</b>		• Bureau Veritas (BV)	<b>D02</b>
Fundición de aluminio	A	• Lloyd's Register of Shipping (LR)	<b>D04</b>
Fundición de precisión de acero inoxidable	E	• American Bureau of Shipping (ABS)	<b>D05</b>
<b>Conexiones/entrada de cables</b>		Doble capa de pintura en carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	<b>G10</b>
Pasacables M20x1,5	B	Protección contra transitorios	<b>J01</b>
Pasacables ½-14 NPT	C	Pasacables CAPRI ½ NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado	<b>D57</b>
<b>Indicador digital</b>		Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534), adjuntado	<b>D58</b>
Sin	0	Pasacables ½ NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado	<b>D59</b>
Con	1	Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado	<b>D60</b>
<b>Adaptador angular y elementos de fijación</b>			
Sin	0		
De acero	1		
De acero inoxidable	2		

<sup>1)</sup> Sin pasacables

## Medición de temperatura

### Transmisores de temperatura

### Transmisores de campo/indicadores de campo

#### SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

Opciones	Clave
Completar la referencia con "-Z", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
<b>Programación personalizada</b>	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	Y01 <sup>2)</sup>
Número del punto de medida (tag), máx. 8 caracteres	Y17 <sup>3)</sup>
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	Y23 <sup>4)</sup>
Descripción del punto de medida, máx. 32 caracteres	Y24 <sup>4)</sup>
Solo inscripción en la placa del punto de medida, especificar en texto: rango de medida	Y22 <sup>4)</sup>
Pt100 (IEC) 2 hilos, R <sub>L</sub> = 0 Ω	U02 <sup>5)</sup>
Pt100 (IEC) 3 hilos	U03 <sup>5)</sup>
Pt100 (IEC) 4 hilos	U04 <sup>5)</sup>
Termopar tipo B	U20 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo C (W5)	U21 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo D (W3) <sup>5)6)</sup>	U22 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo E	U23 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo J	U24 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo K	U25 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo L	U26 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo N	U27 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo R	U28 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo S	U29 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo T	U30 <sup>5)6)</sup>
Termopar tipo U	U31 <sup>5)6)</sup>
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa (Pt100, 3 hilos)	U41
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa con valor fijo: especificar en texto	Y50
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	Y09 <sup>7)</sup>
Corriente de fallo 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	U36 <sup>3)</sup>

- 1) La opción no incluye aprobación ATEX/IECEx, sino solo la aprobación nacional correspondiente.
- 2) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado. Para especificar la inscripción en la placa de tag, seleccionar Y22.
- 3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09. Para especificar la inscripción en la placa de tag, seleccionar Y23.
- 4) Si solo se pide Y22, Y23 o Y24 y se desea que la inscripción solo figure en la placa de punto de medida (tag), no debe indicarse Y01.
- 5) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.
- 6) Por defecto para TC, se selecciona compensación interna de soldadura en frío.
- 7) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para mV y ohmios los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

#### Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
<b>Modems</b>	
Módem con puerto USB	7MF4997-1DB
Módem con puerto USB y software SIPROM T	7NG3092-8KN
<b>Software de parametrización SIMATIC PDM</b> También para SITRANS TH300	ver cap. 8
<b>Adaptador angular y elementos de fijación</b>	
De acero para 7NG313.-..B..	7MF4997-1AC
De acero para 7NG313.-..C..	7MF4997-1AB
De acero inoxidable para 7NG313.-..B..	7MF4997-1AJ
De acero inoxidable para 7NG313.-..C..	7MF4997-1AH
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..B..	7MF4997-1AQ
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..C..	7MF4997-1AP
<b>Indicador digital<sup>1)</sup></b>	7MF4997-1BS
<b>Circuito impreso de conexión</b> Alimentadores, ver catálogo FI 01, capítulo "Componentes adicionales".	A5E02226423

<sup>1)</sup> No es posible montarlo a posteriori en aparatos Ex.

#### Ejemplo de pedido 1

7NG3135-0AB11-Z Y01+Y23+U03

Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA1234HEAT

#### Ejemplo de pedido 2

7NG3136-0AC11-Z Y01+Y23+Y24+U25

Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA 1234 ABC

Y24: HEATING BOILER 56789

#### Ajuste en fábrica de los transmisores

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

## Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

Transmisores de campo/indicadores de campo

### SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

	Referencia	
<b>Indicador de campo SITRANS TF</b> Para señales 4 ... 20 mA	<b>7NG3130</b>	-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Sin protección Ex	0	1
Con Ex ia (ATEX + IECEx)	1	1
Con Ex nAL para zona 2 (ATEX + IECEx)	2	1
Unidad completa SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx) <sup>1)</sup>	4	1
Unidad completa SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S) <sup>1)</sup>	5	1
<b>Carcasa</b>		
Fundición de aluminio	A	
Fundición de precisión de acero inoxidable	E	
<b>Conexiones/entrada de cables</b>		
Pasacables M20x1,5	B	
Pasacables ½-14 NPT	C	
<b>Indicador digital</b>		
Con		1
<b>Adaptador angular y elementos de fijación</b>		
Sin		0
De acero		1
De acero inoxidable		2

1) Sin pasacables

Opciones	Clave
Completar la referencia con "-Z", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Informe de prueba (5 puntos de medida)	<b>C11</b>
Protección contra explosión	
• Protección contra explosión Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...)	<b>E25<sup>1)</sup></b>
• Protección contra explosión Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...)	<b>E26<sup>1)</sup></b>
• Protección contra explosión Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...)	<b>E27<sup>1)</sup></b>
• Protección contra explosión Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...)	<b>E55<sup>1)</sup></b>
• Protección contra explosión Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...)	<b>E56<sup>1)</sup></b>
• Protección contra explosión Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...)	<b>E57<sup>1)</sup></b>
• Protección contra explosión Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...)	<b>E70<sup>1)</sup></b>
• Protección contra explosión Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...)	<b>E81<sup>1)</sup></b>
• Protección contra explosión Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...)	<b>E82<sup>1)</sup></b>
• Protección contra explosión Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...)	<b>E83<sup>1)</sup></b>
Aprobaciones marinas	
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	<b>D01</b>
• Bureau Veritas (BV)	<b>D02</b>
• Lloyd's Register of Shipping (LR)	<b>D04</b>
• American Bureau of Shipping (ABS)	<b>D05</b>
Doble capa de pintura en carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	<b>G10</b>
Protección contra transitorios	<b>J01</b>
Pasacables CAPRI ½ NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado	<b>D57</b>
Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534), adjuntado	<b>D58</b>

Opciones	Clave
Completar la referencia con "-Z", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Pasacables ½ NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado	<b>D59</b>
Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado	<b>D60</b>
<b>Programación personalizada</b>	
Rango de medida deseado	<b>Y01<sup>2)</sup></b>
Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	
Solo inscripción en la placa del punto de medida, especificar en texto: rango de medida	<b>Y22<sup>3)</sup></b>
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	<b>Y23<sup>3)</sup></b>
Descripción del punto de medida, máx. 32 caracteres	<b>Y24<sup>3)</sup></b>
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	<b>Y09<sup>4)</sup></b>
1) La opción no incluye aprobación ATEX/IECEx, sino solo la aprobación nacional correspondiente.	
2) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.	
3) Si se pide únicamente Y22, Y23 o Y24 y se desea que la inscripción <u>solo</u> figure en la placa del punto de medida, no debe indicarse Y01.	
4) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para mV y ohmios los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.	

### Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
<b>Adaptador angular y elementos de fijación</b>	
De acero para 7NG313.-..B..	<b>7MF4997-1AC</b>
De acero para 7NG313.-..C..	<b>7MF4997-1AB</b>
De acero inoxidable para 7NG313.-..B..	<b>7MF4997-1AJ</b>
De acero inoxidable para 7NG313.-..C..	<b>7MF4997-1AH</b>
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..B..	<b>7MF4997-1AQ</b>
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..C..	<b>7MF4997-1AP</b>
<b>Indicador digital<sup>1)</sup></b>	<b>7MF4997-1BS</b>
<b>Circuito impreso de conexión</b> Alimentadores, ver catálogo FI 01, capítulo "Componentes adicionales".	<b>A5E02226423</b>

#### Ejemplo de pedido 1

7NG3130-0AB10-Z Y01+Y23

Y01: -5 ... 100 °C

Y23: TICA1234HEAT

#### Ejemplo de pedido 2

7NG3130-0AC11-Z Y01+Y23+Y24

Y01: 0 ... 20 BAR

Y23: PICA 1234 ABC

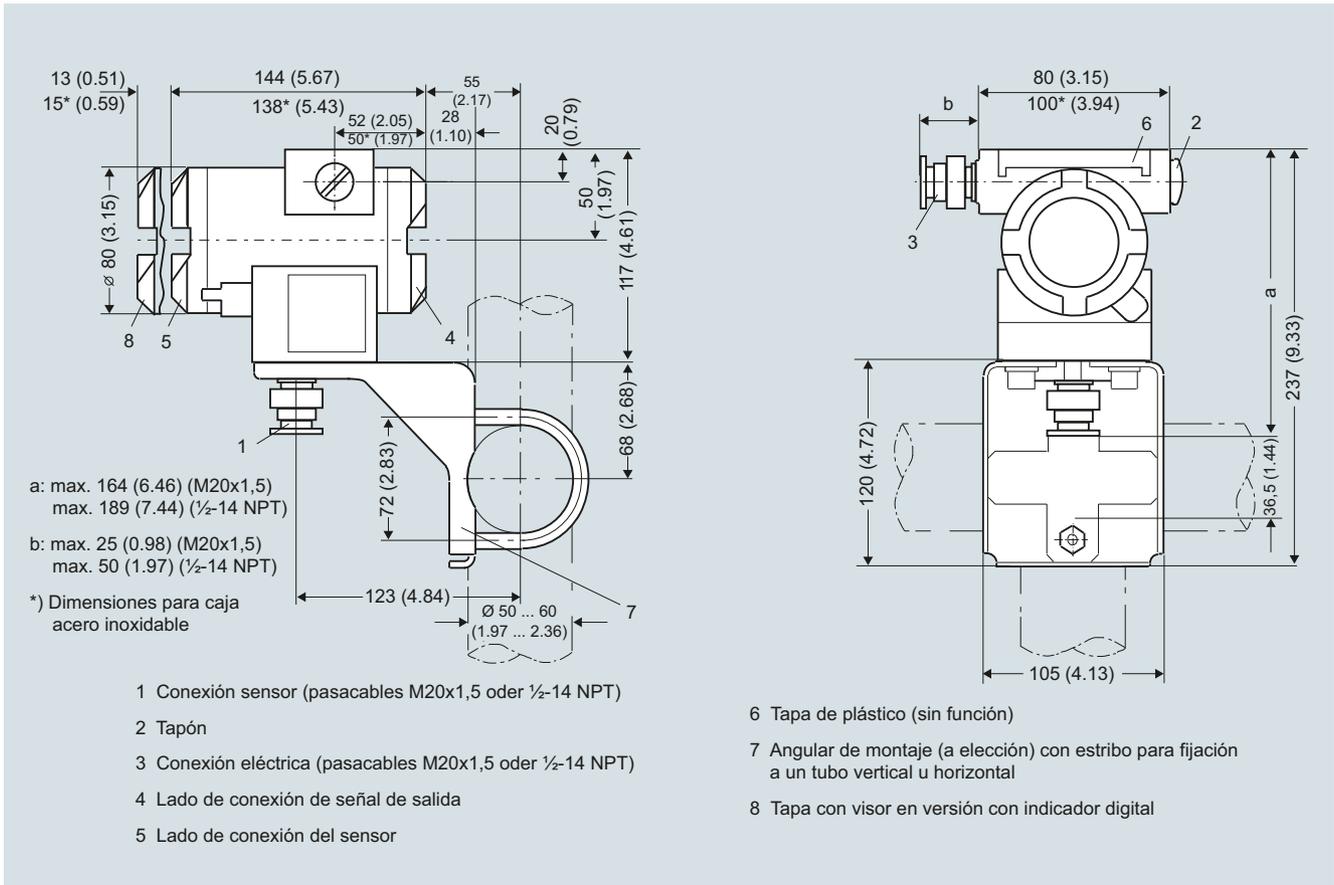
Y24: HEATING BOILER 67890

#### Ajuste en fábrica del indicador:

4 ... 20 mA

## SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

### Croquis acotados



SITRANS TF, dimensiones en mm (pulgadas)

# Medición de temperatura

Transmisores de temperatura

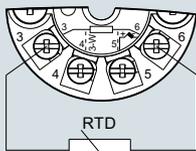
Transmisores de campo/indicadores de campo

SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

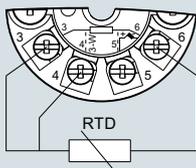
## Diagramas de circuitos

2

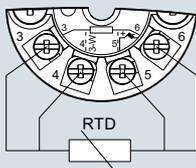
### Termómetros de resistencia



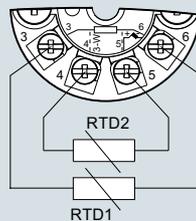
Conexión a 2 hilos <sup>1)</sup>



Conexión a 3 hilos

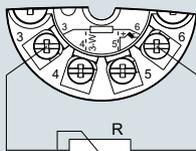


Conexión a 4 hilos

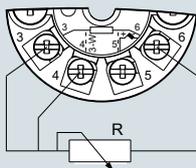


Promediado/diferenciación <sup>1)</sup>

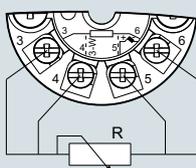
### Resistencia



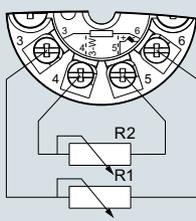
Conexión a 2 hilos <sup>1)</sup>



Conexión a 3 hilos

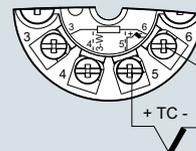


Conexión a 4 hilos

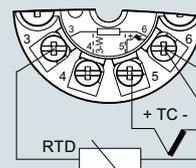


Promediado/diferenciación <sup>1)</sup>

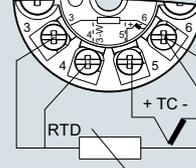
### Termopar



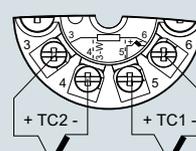
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos <sup>1)</sup>



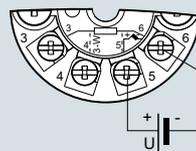
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



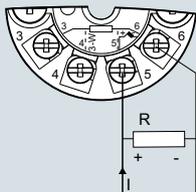
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

<sup>1)</sup> La resistencia de línea para corrección es programable.

### Medida de tensión



### Medida de corriente



SITRANS TF, asignación de la conexión al sensor