

Medida de temperatura



| | |
|-------|---|
| 2/2 | Sinopsis de productos |
| | SITRANS TS |
| 2/7 | Descripción técnica |
| 2/31 | Sinopsis detallada de productos |
| 2/37 | Asistencia para conversión de aparatos antiguos |
| 2/41 | Ejemplos de pedido |
| | SITRANS TS100 |
| 2/42 | Cable, aislamiento mineral |
| | SITRANS TS200 |
| 2/45 | Compacto, aislamiento mineral |
| | SITRANS TS300 |
| | Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica |
| 2/48 | - tipo constructivo modular |
| 2/52 | - tipo constructivo clamp-on |
| | SITRANS TS500 |
| 2/56 | Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso |
| 2/61 | Tipo 2N, versión de tubo con boquilla roscada |
| 2/66 | Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación |
| 2/71 | Tipo 2F, versión de tubo con brida y prolongación |
| 2/76 | Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso |
| 2/81 | Tipo 3G, versión de tubo rápido con boquilla roscada y prolongación |
| 2/86 | Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación |
| 2/91 | Tipo 4+4F, versión encamisada maciza con prolongación |
| 2/95 | Para el montaje en vainas de protección existentes |
| | SITRANS TSinsert |
| 2/101 | Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano |
| | SITRANS TS, vainas de protección |
| 2/105 | Vainas de protección según DIN 43772 |
| 2/108 | Vainas de protección según ASME B 40.9 |

| | |
|-------|---|
| | Termorresistencias |
| 2/114 | Convertidores para montaje en el cabezal |
| 2/115 | Termorresistencias para humos con cabezal de conexión |
| 2/116 | Para recintos húmedos |
| 2/117 | Accesorios - Vaina de protección para soldar, cuellos y cabezales de conexión |
| | Termopares |
| 2/119 | Descripción técnica |
| 2/120 | Termopares rectos según DIN 43733, con cabezal de conexión |
| 2/121 | Termopares rectos Piezas y accesorios |
| | Convertidor en formato compacto |
| 2/123 | SITRANS TH100 Slim (Pt100) |
| | Convertidores para montaje en cabezal |
| 2/126 | SITRANS TH100 (Pt100) |
| 2/130 | SITRANS TH200 (universal) |
| 2/137 | SITRANS TH300 (universal, HART) |
| 2/144 | SITRANS TH320 (HART) |
| 2/153 | SITRANS TH400, convertidores para bus de campo |
| 2/159 | SITRANS TH420 (HART) |
| | Convertidores para el montaje en perfil soporte |
| 2/169 | SITRANS TR200, conexión a dos hilos, universal |
| 2/176 | SITRANS TR300, conexión a dos hilos, universal, HART |
| 2/183 | SITRANS TR320, conexión a dos hilos, HART |
| 2/192 | SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART |
| 2/202 | SITRANS TW, conexión a cuatro hilos, universal, HART |
| | Convertidores para montaje en caja de campo |
| 2/214 | SITRANS TF280, WirelessHART |
| 2/219 | SITRANS TF, conexión a dos hilos |
| 2/228 | SITRANS TF, convertidores para aplicaciones de campo |
| | Indicador de campo |
| 2/219 | SITRANS TF, Indicador de campo para 4 a 20 mA |
| | Convertidor de temperatura multipunto |
| 2/235 | SITRANS TO500 |
| | Accesorios |
| 2/238 | Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores |










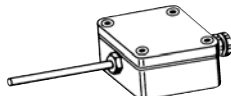

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SITRANS T en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/sitranst

Medida de temperatura

Sinopsis de productos

Sinopsis

| | Tipo | Descripción | Página | Software de parametrización |
|---|----------------|---|--------------|-----------------------------|
| Sensores de temperatura | | | | |
|  | TS100 | <ul style="list-style-type: none"> Versión de cable Uso universal En caso de condiciones de espacio desfavorables TS100 MIC, con aislamiento mineral | 2/42 | - |
|    | TS200 | <ul style="list-style-type: none"> Versión compacta Uso universal con aislamiento mineral En caso de condiciones de espacio desfavorables | 2/45 | - |
|   | TS300 | <p>Termorresistencias para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo constructivo modular para montaje en tuberías y depósitos Tipo constructivo clamp-on para montaje en tubería sobre todo para procesos de esterilización | 2/48 2/52 | - |
|  | TS500, tipo 2 | <ul style="list-style-type: none"> Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Vaina de protección de material tubular para solicitud reducida a media Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2 sin conexión al proceso Sin prolongación X, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables | 2/56 | - |
|  | TS500, tipo 2N | <ul style="list-style-type: none"> Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Versión de tubo para solicitud de reducida a media Vaina de protección tipo 2N similar a DIN 43772 para enroscar Sin prolongación X, cabezal de conexión no orientable | 2/61 | - |
|  | TS500, tipo 2G | <ul style="list-style-type: none"> Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Versión de tubo para solicitud baja a media Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G para enroscar Con prolongación X | 2/66 | - |
|  | TS500, tipo 2F | <ul style="list-style-type: none"> Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Versión de tubo para solicitud de reducida a media Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F con brida Con prolongación X | 2/71 | - |



| | Tipo | Descripción | Página | Software de parametrización |
|--|---|---|--------|-----------------------------|
|  | TS500, tipo 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de protección de material tubular para solicitud reducida a media • Vaina de protección según DIN 43772, tipo 3 sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado • Sin prolongación X, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables | 2/76 | - |
|  | TS500, tipo 3G | <ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Versión de tubo para solicitud de reducida a media • Tubo de protección según DIN 43772, tipo 3G para enroscar, tiempo de respuesta optimizado • Con prolongación X | 2/81 | - |
|  | TS500, tipo 3F | <ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de protección de material tubular para solicitud reducida a media • Tubo de protección según DIN 43772, tipo 3F con brida, tiempo de respuesta optimizado • Con prolongación X | 2/86 | - |
|  | TS500, tipo 4 | <ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Tubo de protección de material macizo para solicitud alta | 2/91 | - |
|  | TS500, tipo 4F | <ul style="list-style-type: none"> • Vaina de protección según DIN 43772 • Tipo 4, para soldar • Tipo 4F con brida | | |
|  | TS500, montaje | <ul style="list-style-type: none"> • Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Para el montaje en tubos de protección existentes • Apto para tubos de protección conformes a DIN 43772 y ASME B40.9-2001 • Con prolongación X, tipo constructivo europeo o americano | 2/95 | - |
| Unidades de medida de sensores de temperatura | | | | |
|  | Tipo constructivo europeo | <ul style="list-style-type: none"> • Intercambiable • Con aislamiento mineral | 2/101 | - |
|  | Tipo constructivo americano | | 2/104 | - |
| Vainas de protección para sensores de temperatura NEW | | | | |
| | Conexión atornillada | • Recta | 2/105 | - |
| | Conexión soldada | • Escalonada | | |
| | Conexión embreada | • Cónica | | |
| Sensores de temperatura para procesos de combustión y recintos húmedos | | | | |
|  | Termorresistencia para humos | Rango de medida máximo: -50 ... +600 °C (-58 ... +1 112 °F) | 2/115 | - |
|  | Termorresistencia para recintos húmedos | Rango de medida máximo: -30 ... +80 °C (-22 ... +140 °F) | 2/116 | - |
|  | Termopares rectos | Rango de medida máximo: 0 ... 1 250 °C (32 ... 2 282 °F) | 2/120 | - |

Medida de temperatura

Sinopsis de productos

2






| | Gama de aplicación | Montaje del convertidor con protección Ex | | Página | Software de parametrización |
|---|--|---|---|--------|---|
| | | Convertidor | Sensor | | |
| Convertidor de temperatura en formato compacto | | | | | |
|  | SITRANS TH100 Slim Para medir la temperatura en combinación con termorresistencias Pt 100 compactas | - | - | 2/123 | SIPROM T |
| Convertidor de temperatura para el montaje en cabezal | | | | | |
|  | SITRANS TH100 Convertidores para Pt100 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2 | 2/126 | SIPROM T |
|  | SITRANS TH200 Convertidores para conectar a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 1,1 V <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • Universal | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2 | 2/130 | SIPROM T |
|  | SITRANS TH300 Convertidores para conectar a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 1,1 V <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • Universal • HART | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2 | 2/137 | SIMATIC PDM |
|  | SITRANS TH320 NEW Transmisores con una entrada para conectar a termorresistencias, resistencias lineales, potenciómetros, termopares y tensiones en continua de hasta 1,7 V <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • HART 7 • SIL2/3 según IEC 61508 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1, DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1, DIV 1, DIV 2 | 2/144 | SIMATIC PDM |
|  | SITRANS TH400 Convertidores para conectar a termorresistencias, termopares, emisores de resistencia y tensiones continuas <ul style="list-style-type: none"> • Convertidores para bus de campo • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2 | 2/153 | SIMATIC PDM para TH 400 con PROFIBUS PA |

| Gama de aplicación | Montaje del convertidor con protección Ex | | Página | Software de parametrización | |
|--|--|--|--------|-----------------------------|--|
| | Convertidor | Sensor | | | |
|  <p>SITRANS TH420 NEW Transmisores con dos entradas para conectar a termorresistencias, resistencias lineales, potenciómetros, termopares y tensiones continuas hasta 1,7 V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • HART 7 • SIL2/3 según IEC 61508 • Alta disponibilidad a la entrada | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2 | 2/159 | SIMATIC PDM | |
| Convertidores de temperatura para el montaje en perfil soporte | | | | | |
|  <p>SITRANS TR200</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • Universal | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20 | 2/169 | SIPROM T | |
|  <p>SITRANS TR300</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • Universal • HART | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20 | 2/176 | SIMATIC PDM | |
|  <p>SITRANS TR320 NEW Transmisores con una entrada para conectar a termorresistencias, resistencias lineales, potenciómetros, termopares y tensiones en continua de hasta 1,7 V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • HART 7 • SIL2/3 según IEC 61508 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2 | 2/183 | SIMATIC PDM | |
|  <p>SITRANS TR420 NEW Transmisores con dos entradas para conectar a termorresistencias, resistencias lineales, potenciómetros, termopares y tensiones continuas hasta 1,7 V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a dos hilos • HART 7 • SIL2/3 según IEC 61508 • Alta disponibilidad a la entrada | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2 | 2/192 | SIMATIC PDM | |
|  <p>SITRANS TW</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a cuatro hilos • Universal • HART | Zona segura | Zona 1, zona 0, zona 21, zona 20 | 2/202 | SIMATIC PDM | |

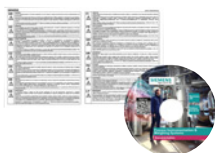
Medida de temperatura

Sinopsis de productos

2

| | Gama de aplicación | Montaje del convertidor con protección Ex | | Página | Software de parametrización |
|---|--|---|---|--------|--|
| | | Convertidor | Sensor | | |
| Convertidores de temperatura para el montaje en campo | | | | | |
|  | SITRANS TF280 Convertidores para conectar a emisores de resistencia <ul style="list-style-type: none"> • En caja de campo para entornos industriales rudos • Operado por batería • WirelessHART | - | - | 2/214 | Manejo local por medio de teclas SIMATIC PDM local con módem HART e inalámbrico vía WirelessHART |
|  | SITRANS TF Convertidores para conectar a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 1,1 V <ul style="list-style-type: none"> • En caja de campo para entornos industriales rudos • HART, Universal | Zona 2, zona 1, zona 21, DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, | 2/219 | Depende del convertidor incorporado TH200/TH300 |
|  | SITRANS TF Convertidores para bus de campo para conectar a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 0,8 V <ul style="list-style-type: none"> • En caja de campo para entornos industriales rudos • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus | Zona 2, zona 1, zona 21, DIV 1, DIV 2 | Zona 2, zona 1, zona 21, zona 20, | 2/228 | SIMATIC PDM para PROFIBUS PA |
| Indicadores de campo para señales de 4 a 20 mA | | | | | |
|  | SITRANS TF Indicadores de campo para señales de 4 a 20 mA Representación discrecional de las unidades | Zona 2, zona 1, zona 21, DIV 1, DIV 2 | - | 2/219 | - |
| Convertidor de temperatura multipunto | | | | | |
|  | SITRANS TO500 Convertidor de temperatura multipunto para medir temperaturas y perfiles de temperatura mediante sondas de temperatura multipunto de fibra óptica | | Zona 0, zona 20 | 2/235 | Vía Ethernet con el software de parametrización incluido |

Documentación de producto adjunta en DVD y normas de seguridad

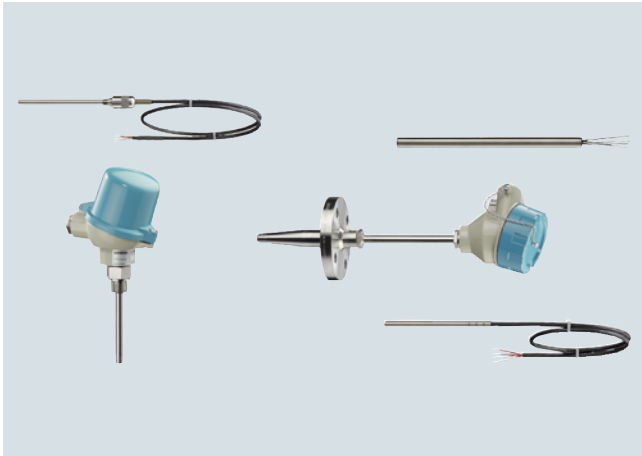


El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Más información en el Anexo, página 10/3.

Sinopsis



Los sensores de temperatura de la familia de productos SITRANS TS sirven para medir la temperatura en instalaciones industriales.

Siemens ofrece los siguientes sensores de temperatura:

- SITRANS TS100
 - Uso general
 - Diseño compacto con cable de conexión
- SITRANS TS200
 - Uso general
 - Diseño compacto con conector/extremos de hilos
- SITRANS TS300
 - Uso en las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica
 - Diseño modular o clamp-on
- SITRANS TS500
 - Uso general
 - Diseño modular con cabezal y vaina de protección

Beneficios

El diseño modular permite personalizar el sensor de temperatura para la mayoría de las aplicaciones sin renunciar a utilizar la mayor proporción posible de componentes estandarizados.

Gama de aplicación

En función de la especificación, los sensores pueden combinarse con distintos cabezales de conexión, prolongaciones (cuellos) y conexiones al proceso. Por este motivo, los sensores resultan adecuados para un gran número de aplicaciones técnicas de procesos, por ejemplo, en los sectores siguientes:

- Industria química
- Industria petroquímica
- Energía
- Industria de materias primas
- Industria farmacéutica
- Biotecnología
- Industria de alimentación

SITRANS TS100 y SITRANS TS200

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS100 son termómetros con cable que admiten distintas modalidades de conexión eléctrica (p. ej. conector, soldadura, cable).

La serie de termómetros compactos SITRANS TS200 se distingue por su diseño compacto. Ambas series de sensores de temperatura son aptas para:

- Medición de la temperatura de sólidos en los casos en que no se requiere vaina de protección adicional para la sustitución durante el funcionamiento, p. ej. en la medición de la temperatura de pedestales de cojinete.
- Mediciones especialmente críticas desde el punto de vista del tiempo de respuesta. En estos casos se precinde conscientemente de las ventajas de una vaina de protección adicional.
- Puntos de medida móviles o que deben remodelarse ligeramente.
- Medición de la temperatura en superficie: el sensor de temperatura se utiliza acompañado de una pieza de conexión superficial.
- Transporte económico: el diseño con aislamiento mineral de los sensores permite un transporte económico incluso en caso de gran longitud. A partir de una longitud de 0,8 m, los sensores pueden suministrarse enrollados o doblados.

Sensores de temperatura SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS300 son termómetros especialmente diseñados para efectuar mediciones en aplicaciones con altos requisitos higiénicos, como las de las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica. Las variantes básicas son:

- Termómetros de diseño modular con unidad de medida intercambiable y conexiones al proceso habituales en el sector
- Termómetros clamp-on para la medición de la temperatura superficial de tuberías sin interrupción del proceso

Sensores de temperatura SITRANS TS500 como sistema modular

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS500 son adecuados para muchas aplicaciones gracias a su diseño modular.

Gracias a la unidad de medida intercambiable, es posible realizar tareas de mantenimiento durante el funcionamiento. Estos aparatos son muy utilizados en tuberías y depósitos en los siguientes sectores:

- Centrales eléctricas
- Química
- Petroquímica
- Industria general de procesos
- Aguas, aguas residuales

Medida de temperatura

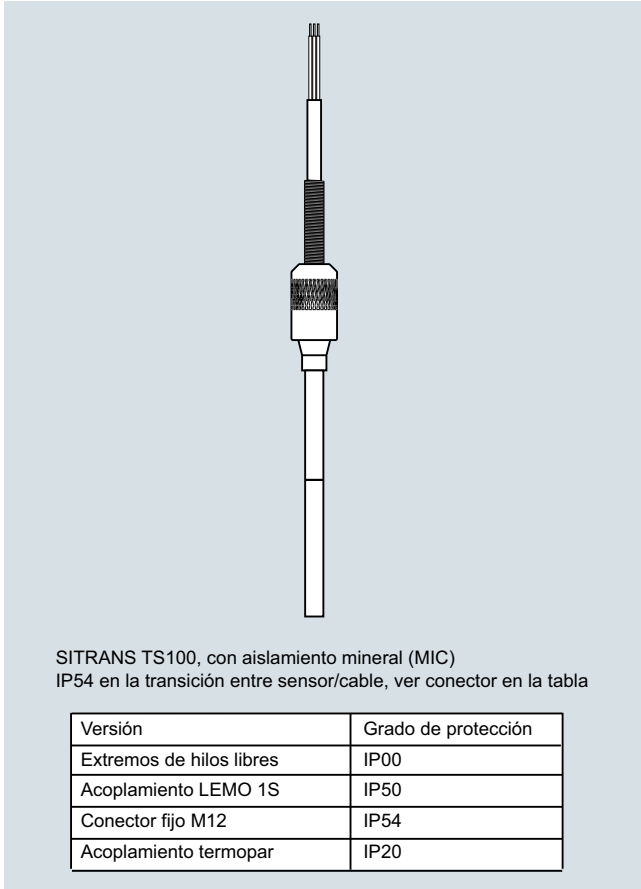
SITRANS TS

Descripción técnica

Diseño

SITRANS TS100 7MC71xx

La imagen siguiente muestra las versiones disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS100.



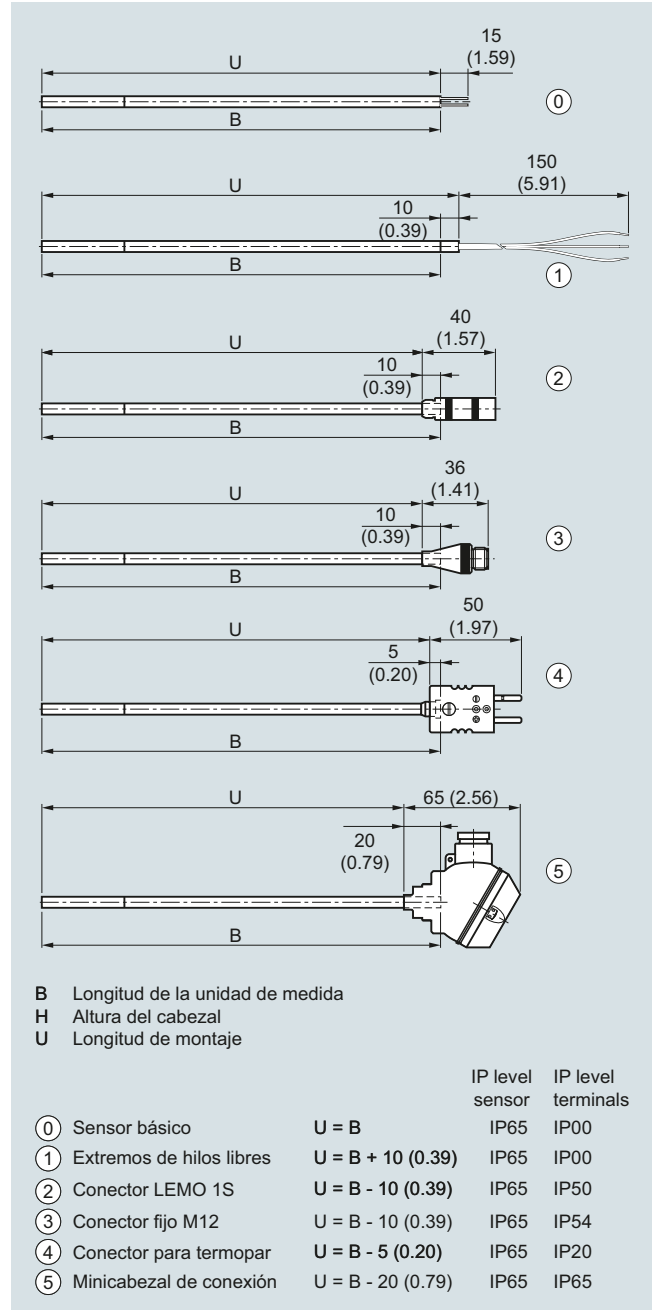
SITRANS TS100

Pueden implementarse las siguientes variantes de conexiones al proceso:

- Prensaestopas
- Prensaestopas elástico
- Boquilla para soldar
- Soldadura directa, con o sin metal de aportación

SITRANS TS200 7MC72xx

La imagen siguiente muestra las versiones disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS200.



SITRANS TS200, medidas en mm (pulgadas)

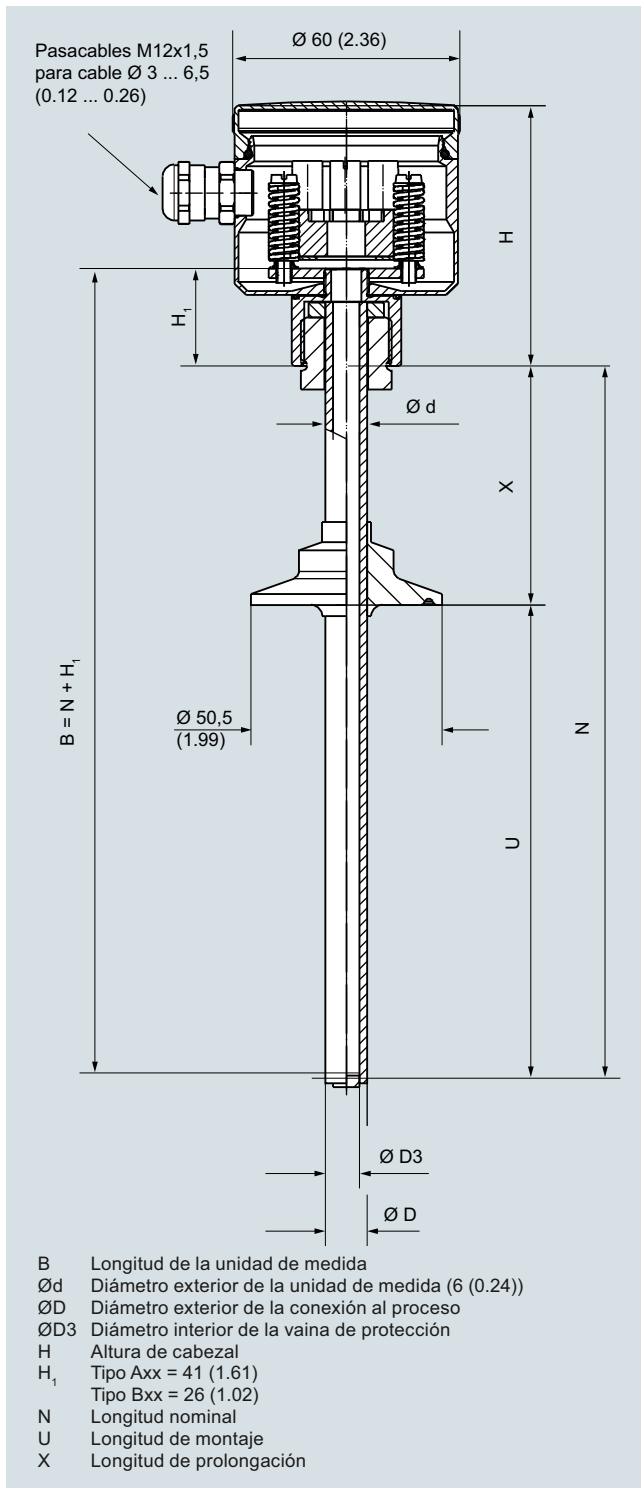
Pueden implementarse las siguientes variantes de conexiones al proceso:

- Prensaestopas
- Prensaestopas elástico
- Boquilla para soldar
- Soldadura directa, con o sin metal de aportación

SITRANS TS300

SITRANS TS300, tipo constructivo modular

En la siguiente figura se muestran las versiones y los componentes disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS300 de diseño modular.



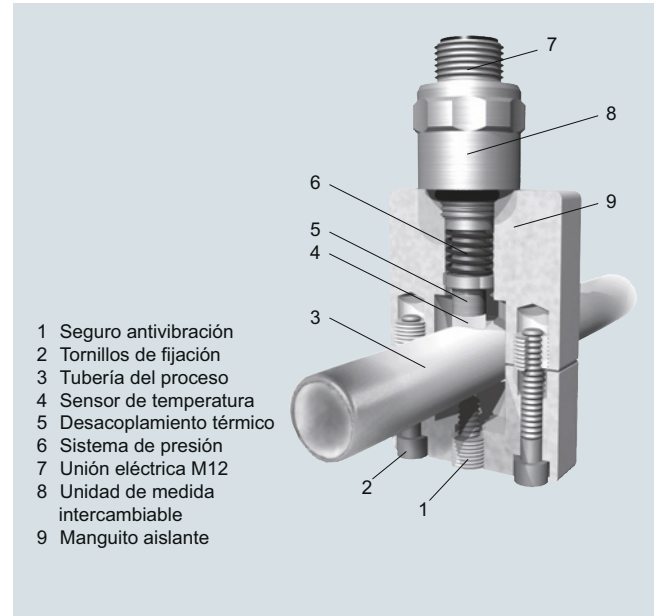
SITRANS TS de tipo constructivo modular, dimensiones en mm (pulgadas)

SITRANS TS300, clamp-on

La medición de temperatura se realiza a través de un elemento de medida Pt100 modificado, de respuesta rápida, el cual es posicionado y aislado por medio de un manguito de tubo de plástico termostabilizado.

La unidad de medida incluye un sensor de temperatura especial de plata que es apretado uniformemente por un muelle sobre la tubería.

La guía forzada de la unidad de medida intercambiable garantiza el asiento permanente sobre la tubería, proporcionando un resultado de medida reproducible.



Construcción mecánica

Unidad de medida

- Unidad de medida especial de acero inoxidable; diseño higiénico
- Elemento de medida de plata, térmicamente desacoplado gracias al elemento de plástico

Unidad de medida atornillada en el manguito bajo tensión de muelle. Usar pasta termoconductor antes de montar el aparato (ver Accesorios).

Manguito de tubo

- Material
- Efecto de la temperatura ambiente

Plástico termostabilizado de alto rendimiento con sistema aislante integrado de diseño higiénico

aprox. 0,2 %/10 K

Para la correcta selección de los aparatos es necesario conocer el diámetro del tubo de medida. En el caso de los tamaños especiales se selecciona primero el tamaño de manguito adecuado, especificando en texto el tamaño deseado. Opcionalmente se ofrecen versiones compactas (versión con estribo) para montajes con espacio reducido (p. ej., haces de tubos).

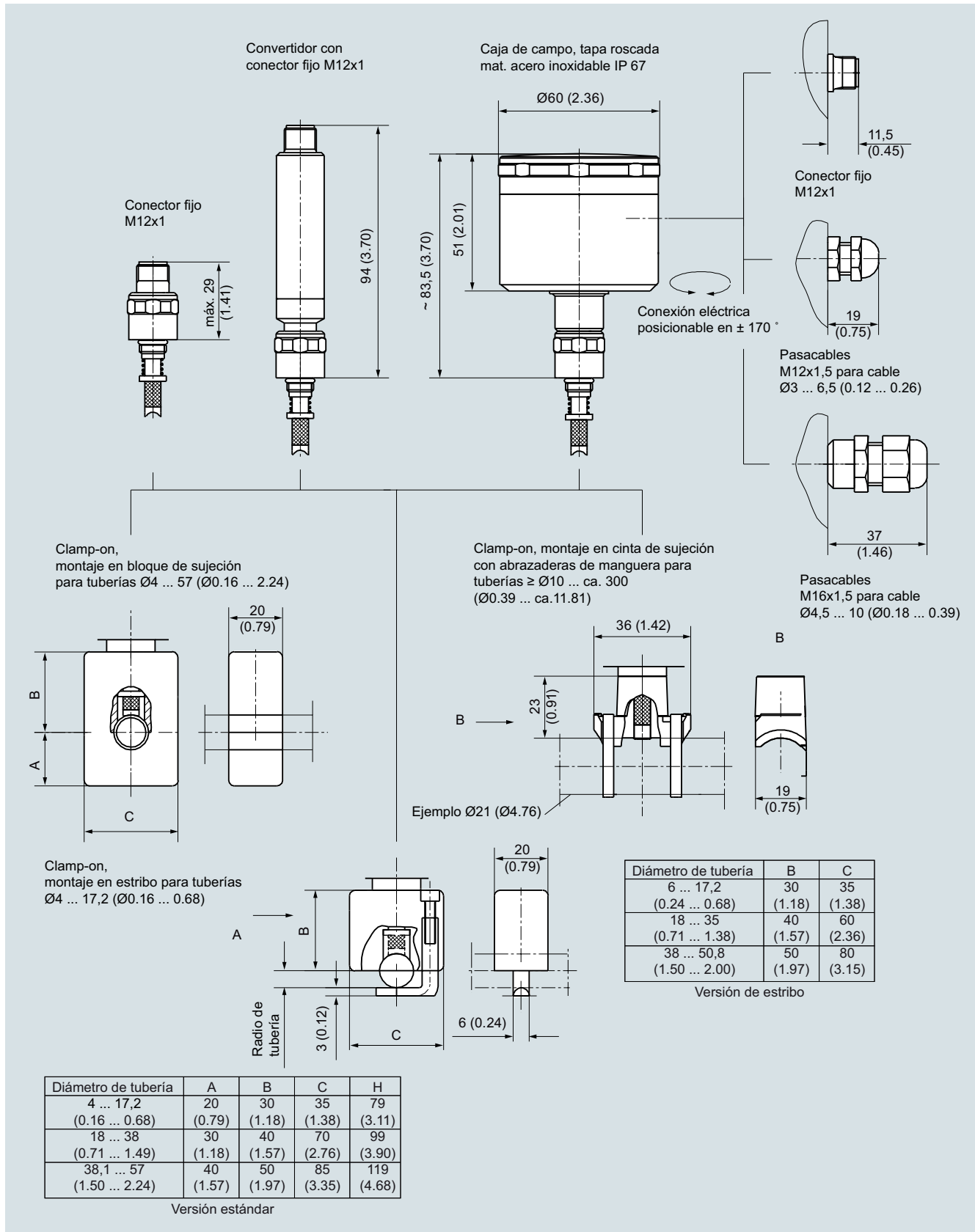
Para facilitar la correcta asignación después de recalibraciones, tanto el manguito como la unidad de medida se identifican con el número de serie y el diámetro de tubo. Opcionalmente pueden obtenerse componentes con dichos datos grabados.

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

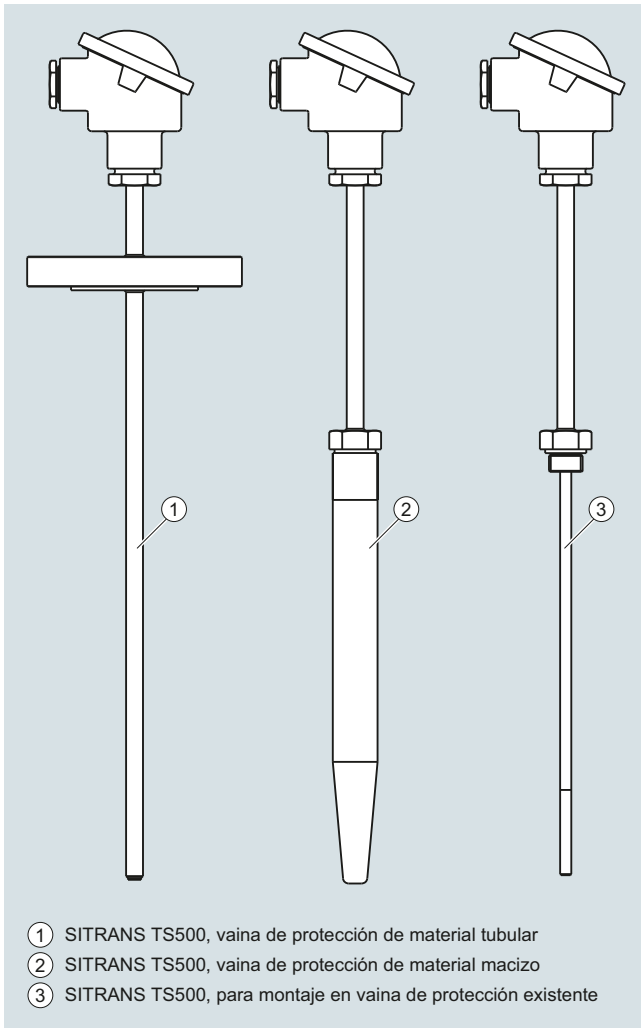
La siguiente figura muestra las versiones y los componentes disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS300 de diseño clamp-on:



TS300 de tipo constructivo clamp-on, conector fijo, caja de campo, pasacables, variantes, dimensiones en mm (pulgadas)

SITRANS TS500 7MC75xx

La imagen siguiente muestra las versiones y componentes disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS500:



Sensores de temperatura SITRANS TS500, grado de protección IP en función del cabezal de conexión (ver página 2/15)

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS500 están disponibles en tres variantes distintas:

| Ver-sión | Descripción | Gama de aplicación | Conexión al proceso |
|----------|---|--|---|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> Vaina de protección de material tubular Vaina de protección y prolongación fabricados de un tubo; cerrados por la punta con tapón de fondo soldado | Requisitos de proceso bajos o medios | <ul style="list-style-type: none"> Conexión con rosca o brida Rosca soldada o prensaestopas |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> Vaina de protección maciza Vaina de protección maciza, prolongación de material tubular; prolongación enrosca en la vaina | Requisitos de proceso medios o máximos | <ul style="list-style-type: none"> Soldado directamente en la tubería Con brida soldada Con rosca exterior |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> Para instalación en vainas de protección ya existentes Prolongación de material tubular | Requisitos de proceso en función de la variante de vaina de protección | Se enrosca en una vaina de protección ya existente |

Funciones

Un punto de medida completo se compone de la unidad de medida (que contiene los sensores elementales), el accesorio protector y opcionalmente un acondicionador de señal (el convertidor o transmisor).

Los sensores elementales son:

- **Termorresistencia:**
La medición de temperatura se basa en la dependencia de temperatura de la resistencia instalada.
- **Termopares:**
La medición de temperatura se basa en el efecto Seebeck. Al exponer el termopar a una caída de temperatura, se produce una f. e. m. térmica mensurable.

Convertidor:

Los convertidores Siemens opcionales realizan las siguientes tareas:

- Acondicionamiento óptimo del valor medido
- Amplificación de las débiles señales del sensor directamente in situ
- Transmisión de señales estandarizadas
- Protección contra interferencias electromagnéticas
- Posibilidad de diagnóstico del punto de medida

La termorresistencia está prevista para el montaje en depósitos y tuberías de aplicaciones con requisitos higiénicos.

- El diseño modular formado por vaina de protección, unidad de medida, cabezal de conexión y convertidor opcional ofrece la posibilidad de sustitución durante el funcionamiento.
- Versión higiénica, diseño constructivo conforme a la recomendación del Grupo Europeo de Diseño de Equipos para la Higiene (EHEDG)
- Transmisor de medida integrable (4 a 20 mA, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus)

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Configuración

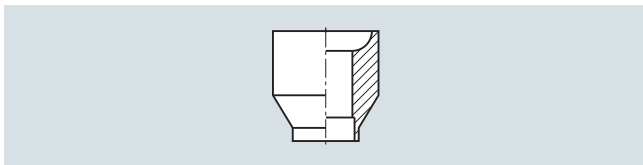
Componentes: Conexiones al proceso

Este catálogo se limita a las variantes estándar. Para adquirir versiones especiales, se ruega consultar. Los datos técnicos tienen la función de servir de ayuda al usuario. La correcta elección de los instrumentos adecuados es responsabilidad del cliente.

Soldadura

La soldadura de la vaina de protección constituye una conexión al proceso permanente, segura y muy resistente. El requisito para ello es una calidad de soldadura adecuada.

Este tipo conexión al proceso no puede abrirse por error. No se requieren juntas de estanqueidad adicionales. Si el espesor de la tubería no es suficiente para garantizar una soldadura segura, deben utilizarse boquillas de soldadura adecuadas. Además, usando boquillas de soldadura de la longitud adecuada pueden estandarizarse en gran parte los puntos de medida de una instalación. Esto permite reducir al mínimo la gestión de repuestos.

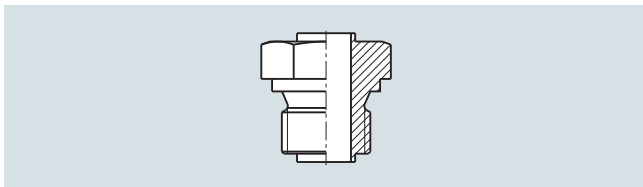


Boquillas de soldadura

Rosca

Tipo de montaje: Racor roscado

Se sueldan a la vaina de protección racores roscados de distintas formas de rosca y dimensiones.



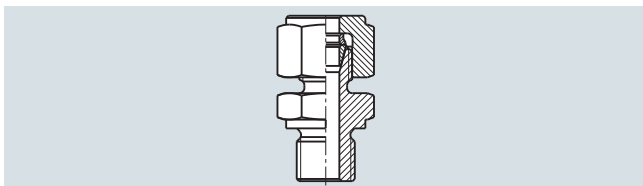
Racor roscado

Tipo de montaje: Prensaestopas

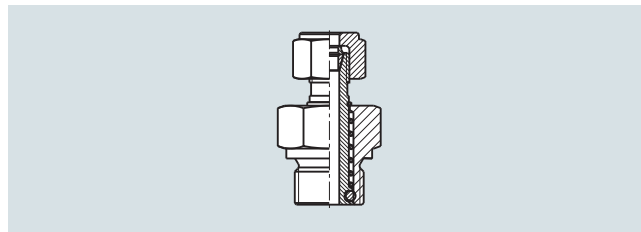
El catálogo de accesorios incluye prensaestopas. Los prensaestopas adecuados para el diámetro de la vaina de protección permiten un montaje flexible. La longitud de montaje puede elegirse in situ. Si se montan correctamente, los prensaestopas resultan idóneos para presiones bajas o medias.

Entre la variante normal y la elástica existe la siguiente diferencia:

En la variante elástica del prensaestopas, el sensor se presiona, mediante un muelle, contra el objeto a medir o el fondo de la vaina de protección. Esto garantiza un excelente contacto térmico.



Prensaestopas

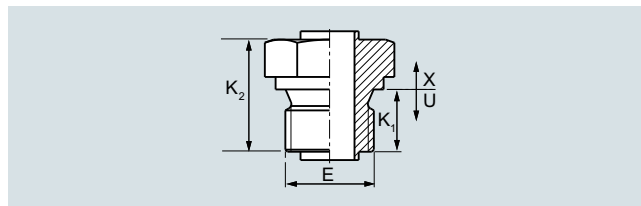


Prensaestopas elástico

Forma de rosca

Roscas cilíndricas

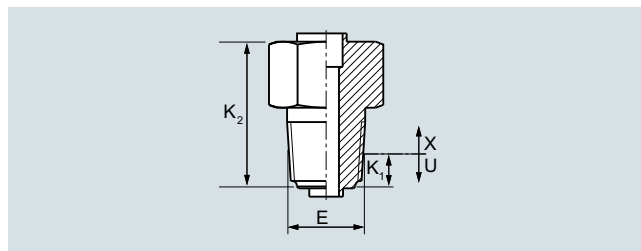
Las roscas cilíndricas no hermetizan en la propia rosca, sino por medio de una superficie de obturación o junta adicional. P. ej., las roscas con el símbolo "G" (según ISO 228) poseen una forma de rosca con medida de rosca definida.



Rosca cilíndrica

Roscas cónicas

A diferencia de las roscas cilíndricas, las roscas cónicas, como la "NPT" estadounidense, estanqueizan metálicamente en la propia rosca. Las longitudes relevantes indicadas en el catálogo hacen referencia al "punto de apriete" de la rosca, que no es posible definir con exactitud debido a tolerancias derivadas de la norma. Sin embargo, el apoyo elástico de la unidad de medida compensa las diferencias de longitud.



Rosca NPT

| | Forma de rosca | E / E ₁ | K ₁ | K ₂ |
|----------------------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|
| Tubo de protección forma 2G + 3G | Cilíndrica | G 1/2" | 15 | 27 |
| | | G 1" | 30 | 46 |
| | Cónica | NPT 1/2" | 9 | 30 |
| Prolongaciones 7MC7500 | Cilíndrica | M14 x 1,5 | 12 | 23 |
| | | M18 x 1,5 | 12 | 25 |
| | | G 1/2" | 12 | 27 |
| | Cónica | NPT 1/2" | 9 | 33 |

X = longitud de prolongación

U = longitud de montaje

E₁ = conexión de cuello/conexión al proceso

K₁ = profundidad de atornillado

K₂ = longitud de la conexión al proceso

Bridas

Las bridas se diferencian en las características siguientes:

- Serie de normas EN 1092, ASME 16.5...
- Presión nominal
- Diámetro nominal
- Cara de brida

Estos datos vienen grabados en la brida, al igual que el símbolo de material y el número de lote en el caso de "material 3.1". En el caso de las vainas de protección con brida de materiales de alto precio, las piezas de la vaina de protección que entran en contacto con el fluido y la denominada arandela de apoyo se fabrican del material deseado. La arandela de apoyo está soldada delante de la cara de la brida. Las piezas que no entran en contacto con el fluido están fabricadas con 316L.

Conexiones al proceso específicas para determinados sectores

En algunos sectores se ha generalizado el uso de determinadas conexiones al proceso. Por ejemplo, en los sistemas higiénicos: conexiones clamp-on, conexiones sanitarias y otras.

Componentes: Vaina de protección

Las vainas o manguitos de protección cumplen dos funciones básicas:

- Proteger la unidad de medida contra los fluidos agresivos.
- Garantizar la posibilidad de sustitución durante el funcionamiento.

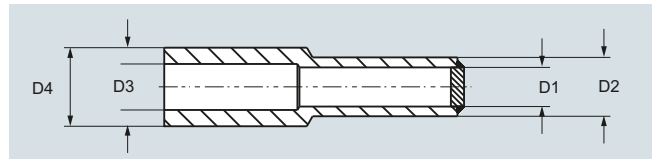
Este catálogo se limita a las variantes estándar. Para adquirir versiones especiales, se ruega consultar. Existe una gran variedad de tipos, que se clasifican de la siguiente manera:

- Vainas de protección de material tubular
Las vainas de protección de material tubular se denominan también "soldadas" o "compuestas" (no confundir con "accesorios protectores compuestos"). Son aptas para cargas de proceso bajas y medias y pueden fabricarse de manera económica.
Versiones:
 - Forma 2N similar a DIN 43772
con punta recta y longitud de prolongación lo más corta posible
Cabezal de conexión no orientable
 - Forma 2 según DIN 43772
con punta recta y prolongación
Cabezal de conexión orientable
Forma 2: Sin conexión al proceso
Forma 2G: Conexión roscada
Forma 2F: Conexión embreadada
 - Forma 3 según DIN 43772
Variante con punta conificada y prolongación
Cabezal de conexión orientable
En estas vainas de protección se martillea la punta para conificarla. Esto facilita una excelente adaptación a la unidad de medida y muy buenos tiempos de respuesta. Análogamente a las formas 2, para la forma 3 existen también las versiones 3G/3F
- Vaina de protección de material macizo según DIN 43772
Si la carga de proceso es demasiado grande o no se desea un cordón de soldadura en la vaina de protección, pueden usarse manguitos protectores con taladrado profundo de material macizo. En estos casos está muy extendido el uso de vainas de protección de la forma 4 según DIN 43772. Las formas D1-D5 de la norma anterior DIN 43763 están recogidas en la forma 4 de la norma DIN 43772:

| Forma DIN 43763 No válido | Forma 4 DIN 43772 actual | |
|------------------------------|-----------------------------|---------|
| | L en mm | U en mm |
| D1 | 140 | 65 |
| D2 | 200 | 125 |
| D4 | 200 | 65 |
| D5 | 260 | 125 |

La siguiente tabla contiene las dimensiones de las distintas vainas de protección.

| | Punta | | Conexión al proceso | |
|--------------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | ∅ interior [mm (pulgadas)] | ∅ exterior [mm (pulgadas)] | ∅ interior [mm (pulgadas)] | ∅ exterior [mm (pulgadas)] |
| Tipo de vaina de protección, versión | D ₁ | D ₂ | D ₃ | D ₄ |
| 2N/2/2G/2F, tubular | 7 (0.28) | 9 (0.35) | 7 (0.28) | 9 (0.35) |
| 2/2G/2F, tubular | 7 (0.28) | 12 (0.47) | 7 (0.28) | 12 (0.47) |
| 3/3G/3F, tubular | 6,0 (0.24) Tolerancias según DIN 43772 | 9 (0.35) | 7 (0.28) | 12 (0.47) |
| 4/4F, maciza | 7 (0.28) | 12,5 (0.49) | 7 (0.28) | 24 (0.94) |
| 4/4F, de respuesta rápida, maciza | 3,5 (0.14) | 9 (0.35) | 3,5 (0.14) | 18 (0.71) |



Acotado de las vainas de protección

Vainas de protección de material macizo según ASME B40.9

Las vainas de protección según ASME se distinguen, por un lado, por su forma: recta, reducida (escalonada) o conificada en toda la longitud de montaje.

Por otro lado, se pueden subdividir de forma general según el tipo de conexión al proceso: para enroscar, soldar, con brida o con la denominada conexión Van Stone.

En el caso de la conexión Van Stone, la vaina de protección cuenta con una pequeña cara para la brida fabricada de material macizo. Por tanto, no se requieren cordones de soldadura en la zona de contacto con el fluido. La vaina de protección se fija con una brida loca insertada que empuja la vaina contra la cara de la brida del cliente. Otra ventaja de este tipo de montaje es la minimización de inventario de repuestos, dado que una vaina de protección encaja en distintas bridas de conexión (solamente deberá haber varios tipos de bridas locas).

Medida de temperatura

SITRANS TS

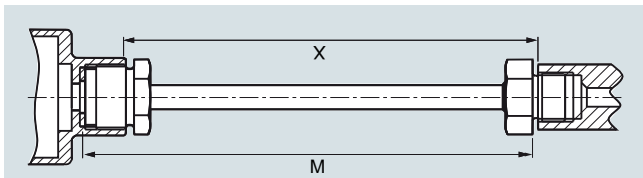
Descripción técnica

Componentes: prolongación (cuello)

La prolongación es el tramo desde el borde inferior del cabezal de conexión hasta el punto fijo de la conexión al proceso o de la vaina de protección. Para esta pieza existen distintas denominaciones, como p. ej. "cuello". Por eso aquí se usa de manera unitaria el término prolongación para las distintas formas. Lo decisivo es la funcionalidad:

- Desacoplamiento térmico del cabezal de conexión respecto a la temperatura de proceso
- Instalación del cabezal de conexión mediante un aislamiento existente (ver página 2/21)
- Fácil estandarización de las unidades de medida: en principio puede escogerse cualquier longitud de prolongación. Sin embargo, si se utilizan longitudes de montaje normalizadas, se recomienda usar la opción "Prolongación según DIN 43772". De este modo se asegura el uso de longitudes de unidad de medida de rápida entrega. En caso de usarse longitudes de montaje especiales, puede normalizarse la longitud de la unidad de medida combinándola adecuadamente con la correspondiente longitud de prolongación especial. Para los clientes, esto significa ventajas económicas en lo que respecta a adquisición y logística.
- En los sensores de tipo americano, la prolongación se encarga también del apoyo elástico de la unidad de medida (spring-load).
- Según la versión, la prolongación puede permitir también la orientabilidad del cabezal de conexión
- La forma de la prolongación depende la forma de la vaina de protección:
 - Vaina de protección de material tubular
La prolongación y la vaina de protección suelen estar formadas por un tubo continuo. La conexión al proceso va soldada (= accesorios protectores simples).
 - Vainas de protección de material macizo
La prolongación y la vaina de protección están compuestas de dos piezas enroscadas entre sí. La conexión al proceso está ubicada en la vaina de protección (= accesorios protectores compuestos).

| Tipo de vaina de protección | X [mm (pulgadas)] | M [mm (pulgadas)] | Divisible |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|-----------|
| 2G | 129 (5.08) | 145 (5.71) | No |
| 2F | 64 (2.52) | 80 (3.15) | No |
| 3G | 131 (5.19) | 147 (5.79) | No |
| 3F | 66 (2.60) | 82 (3.23) | No |
| 4 (solo L=110) | 139 (5.47) | 155 (6.10) | Sí |
| 4 (restantes) | 149 (5.87) | 165 (6.50) | Sí |



Prolongaciones según DIN 43772

Formas de ejecución

En lo que se refiere a la funcionalidad, las prolongaciones pueden clasificarse en dos tipos:

- Orientable/no orientable:
La prolongación permite o no permite orientar el cabezal de conexión en la dirección deseada
- Amortiguación integrada de la unidad de medida:
En los sensores de tipo constructivo americano, el apoyo elástico de la unidad de medida está integrada en la prolongación. La unidad de medida y la prolongación forman una unidad.

| | | |
|---|---|---|
| Tipo constructivo europeo orientable, cilíndrico | Tipo constructivo europeo orientable, cónico | sin prolongación sin rosca (tornillo sellante opcional) |
| | | |
| Tipo constructivo europeo no orientable, cilíndrico | Tipo constructivo europeo no orientable, cónico | Tipo constructivo europeo no orientable, boquilla (NIP) |
| | | |
| Tipo constructivo europeo orientable, boquilla-unión-boquilla (NUN) | Tipo constructivo americano orientable, boquilla-unión-boquilla (NUN) | Tipo constructivo americano no orientable, boquilla (NIP) |
| | | |

Tipos; si se usan cabezales de conexión pesados y hay vibraciones deberán elegirse prolongaciones cortas o, de no ser posible, deberá preverse un punto de apoyo externo.

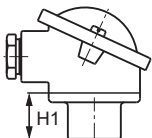
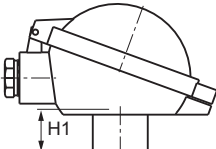
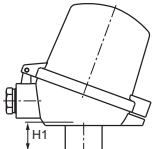
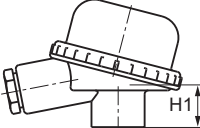
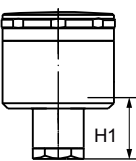
Componentes: Cabezal de conexión

Cabezal de conexión

El cabezal de conexión protege la cámara de conexión.

En el cabezal de conexión existe suficiente espacio para montar un zócalo de conexión o un convertidor.

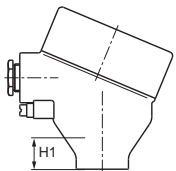
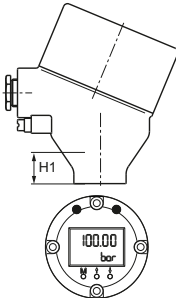
Dependiendo de la aplicación y de las preferencias, pueden usarse diferentes tipos de cabezales de conexión. En caso de que pasacables y adaptadores de rosca estén incluidos en el volumen del pedido, éstos vendrán adjuntos al instrumento.

| Cabezal de conexión | Tipo Material | Nombre | Pasacables | Grado de protección [protección anti-corrosiva según ISO 12944-2] | Montaje del convertidor | Altura de conexión H1 [mm (pulgadas)] | Protección contra explosiones, opcional |
|---|------------------------------------|----------------------|--|---|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
|  | BA0 Aluminio | Tapa embridada | M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón | IP65 [C2, resistencia H; C3, resistencia M] | Unidad de medida | 26 (1.02) | Ex i |
|  | BB0 Aluminio | Tapa articulada baja | M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón | IP65 [C2, resistencia H; C3, resistencia M] | Unidad de medida | 26 (1.02) | Ex i |
|  | BC0 Aluminio BC0 Plástico | Tapa articulada alta | M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón | IP65 [para aluminio: C2, resistencia H; C3, resistencia M] [para plástico: no aplicable] | Unidad de medida y/o tapa articulada | 26 (1.02) | Ex i |
|  | BM0 Plástico | Tapa roscada | M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón | IP54 [para plástico: no aplicable] | Unidad de medida | 26 (1.02) | Ex i |
|  | BS0 Acero inoxidable | Tapa roscada | M12 x 1,5 poliamida | IP67 [para acero inoxidable: no aplicable] | Unidad de medida | 26 (1.02) | Ex i |

Medida de temperatura

SITRANS TS

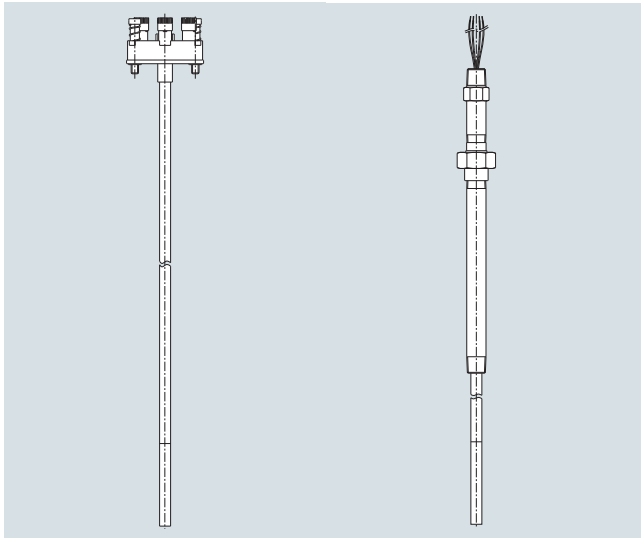
Descripción técnica

| Cabezal de conexión | Tipo Material | Nombre | Pasacables | Grado de protección [protección anti-corrosiva según ISO 12944-2] | Montaje del convertidor | Altura de conexión H1 [mm (pulgadas)] | Protección contra explosiones, opcional |
|---|--|---|--|--|-------------------------|---------------------------------------|---|
|  | AG0 Aluminio AU0 Acero inoxidable AISI 316 (1.4401) | Tapa roscada, Heavy Duty | M20 x 1,5 no Ex: plástico Ex i/Ex n: latón Ex d: sin pasacables | IP66/68 (IP68: 1,5 m; 2 h) NEMA 4X [para aluminio: C2, C3, C4, resistencia H C5-I, resistencia L C5-M, resistencia L] [para acero inoxidable: no aplicable] | Unidad de medida | 41 (1.61) | Ex i, Ex d |
|  | AH0 Aluminio AV0 Acero inoxidable AISI 316 (1.4401) | Tapa roscada, ventana, Heavy Duty, con pantalla 4 ... 20 mA | M20 x 1,5 no Ex: plástico Ex i/Ex n: latón Ex d: sin pasacables | IP66/68 (IP68: 1,5 m; 2 h) NEMA 4X [para aluminio: C2, C3, C4, resistencia H C5-I, resistencia L C5-M, resistencia L] [para acero inoxidable: no aplicable] | Unidad de medida | 41 (1.61) | Ex i, Ex d |

Componentes: Unidad de medida

Unidad de medida

La unidad de medida del sensor de temperatura está integrada en el accesorio protector (vainas de protección, prolongación y cabezal de conexión). El sensor elemental está alojado en la unidad de medida, que lo protege. El apoyo elástico de las unidades de medida Siemens asegura un buen contacto térmico con el fondo de la vaina de protección y aumenta notablemente la resistencia a las vibraciones. Para la conexión eléctrica entre el sensor elemental y el cabezal de conexión deben usarse exclusivamente cables de alta resistencia con aislamiento mineral (los denominados MIC o cables revestidos). El aislamiento de óxido de magnesio altamente comprimido permite obtener una excelente resistencia a las vibraciones. Los diseños de unidad de medida más extendidos en el mercado mundial son los siguientes:



Tipo constructivo europeo

Tipo constructivo americano

Tipo constructivo europeo

Las unidades de medida de tipo constructivo europeo pueden cambiarse sin desmontar el cabezal de conexión. Los muelles se encuentran en el convertidor o en el zócalo de conexión. Esto permite obtener un desplazamiento elástico de entre 8 y 10 mm. En lugar de en el zócalo de cerámica, el convertidor SITRANS-TH puede montarse también directamente en la placa circular de la unidad de medida.

Tipo constructivo americano

Las unidades de medida de tipo constructivo americano presentan un gran desplazamiento elástico. Estas unidades de medida son idóneas para el uso con las roscas NPT de amplia tolerancia. En esta configuración, la funcionalidad de la prolongación se integra total o parcialmente (Boquilla-Unión-Boquilla). Además es posible montar directamente aparatos de campo, p. ej. SITRANS TF.

Componentes: Convertidor

Los convertidores SITRANS-TH para montaje en cabezal son capaces de procesar señales de sensor débiles no lineales y transmitir una señal normalizada estable y lineal con la temperatura. Esto reduce al mínimo las perturbaciones electromagnéticas de la señal del sensor.

Los convertidores monitorizan de modo permanente los sensores de temperatura y transmiten datos de diagnóstico a sistemas superiores.

Gracias a la baja entrada de energía de los convertidores SITRANS TH para montaje en cabezal, el calentamiento propio de los sensores de temperatura es muy reducido.

El aislamiento galvánico y la unión fría integrada garantizan mediciones seguras a costos reducidos en los sensores de temperatura con termopares.

Familia de productos SITRANS TH

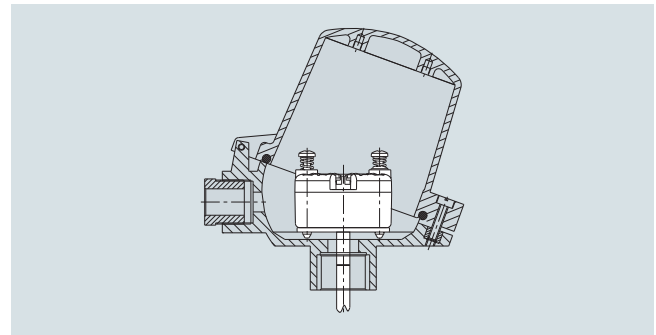
Encontrará datos técnicos detallados sobre los convertidores SITRANS TH en el catálogo FI 01.

- TH100: el aparato básico
 - Salida 4 ... 20 mA
 - Para Pt100
 - Configurable mediante software simple
- TH200: el aparato universal
 - Salida 4 ... 20 mA
 - Termorresistencias, termopares
 - Configurable mediante software simple
- TH300: universal HART
 - Salida 4 ... 20 mA/HART
 - Termorresistencias, termopares
 - Conformidad con HART
 - Funciones de diagnóstico
- TH400: bus de campo PA y FF
 - Salida PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
 - Termorresistencias, termopares
 - Diagnóstico

Formas de montaje

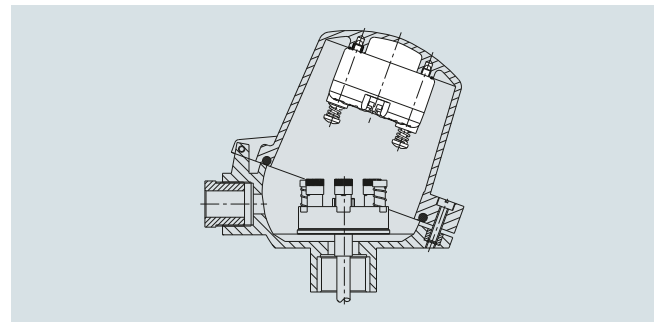
Todos los convertidores SITRANS-TH pueden montarse en cabezales de conexión del tipo B. Los usuarios utilizan las siguientes formas de montaje:

- Montaje de la unidad de medida
 - Ventajas de nuestro diseño estándar
 - Masas oscilantes reducidas y diseño compacto
 - Cambio muy rápido de la unidad de medida y el convertidor, que forman una unidad



Montaje de la unidad de medida

- Montaje con tapa articulada
 - Estándar con formas de cabezal BC0 y BP0
 - Ventaja: En la unidad de medida y el convertidor pueden realizarse tareas de mantenimiento por separado (recalibración).



Montaje con tapa articulada

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Medición: Sensores elementales

La amplia gama de aplicaciones de la medición de temperatura industrial requiere diversas tecnologías de sensor.

Termorresistencia

Pueden suministrarse bajo pedido sensores elementales de otro material base, con valores base variables o conformes a normas distintas. Las termorresistencias se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Versión básica
El elemento sensor está fabricado con tecnología de capa fina. El material de resistencia se aplica en capas finas sobre un soporte cerámico.
- Versiones con resistencia a las vibraciones ampliada
Además de la versión básica: Medidas para la mejora de la resistencia a las vibraciones.
- Versiones con rango de medida ampliado
Elementos en devanado de hilo. El devanado de hilo está integrado en un soporte cerámico.

Termopares

Pueden suministrarse bajo pedido termopares basados en otros termopares o conformes a otras normas.

Los termopares comunes más usuales son:

- Tipo N (NiCrSi-NiSi): alta estabilidad, incluso en rangos de temperaturas altos
- Tipo K (NiCr-Ni): más estable que el tipo J, pero sujeto a desviaciones en el rango alto
- Tipo J (Fe-CuNi): reducido espectro de aplicaciones

Medición: Rango de medida

El rango de medida designa los límites de temperatura en los que el termómetro puede utilizarse para las mediciones de forma oportuna. Dependiendo, entre otras cosas, de las cargas en el lugar de empleo, los materiales de la vaina de protección y el grado de precisión deseado, el ámbito de aplicación real del termómetro puede reducirse.

| Termorresistencia [°C (°F)] | |
|---|----------------------------------|
| Versión básica y resistencia a las vibraciones ampliada | -50 ... +400 (-58 ... +752) |
| Rango de medida ampliado | -196 ... +600 (-320,8 ... +1112) |
| Termopar [°C (°F)] | |
| Tipo N | -40 ... +1100 (-40 ... +2012) |
| Tipo K | -40 ... +1000 (-40 ... +1832) |
| Tipo J | -40 ... +750 (-40 ... +1382) |

Termopares

Las clases de tolerancia de los termopares cumplen las normas IEC 584/DIN EN 60584:

Versiones de catálogo

| Tipo | Precisión básica, clase 2 | Mayor precisión, clase 1 |
|------|---|---|
| N | -40 °C ... +333 °C ±2,5 °C (-40 °F ... +631 °F ±4.5 °F) 333 °C ... 1100 °C ±0,0075x t[°C] (631 °F ... 2012 °F ±0.0075x t[°F]-32) | -40 °C ... +375 °C ±1,5 °C (-40 °F ... +707 °F ±2.7 °F) 375 °C ... 1000 °C ±0,004x t[°C] (707 °F ... 1832 °F ±0.004x t[°F]-32) |
| K | -40 °C ... +333 °C ±2,5 °C (-40 °F ... +631 °F ±4.5 °F) 333 °C ... 1000 °C ±0,0075x t[°C] (631 °F ... 1832 °F ±0.0075x t[°F]-32) | -40 °C ... +375 °C ±1,5 °C (-40 °F ... +707 °F ±2.7 °F) 375 °C ... 1000 °C ±0,004x t[°C] (707 °F ... 1832 °F ±0.004x t[°F]-32) |
| J | -40 °C ... +333 °C ±2,5 °C (-40 °F ... +631 °F ±4.5 °F) 333 °C ... 750 °C ±0,0075x t[°C] (631 °F ... 1382 °F ±0.0075x t[°F]-32) | -40 °C ... +375 °C ±1,5 °C (-40 °F ... +707 °F ±2.7 °F) 375 °C ... 750 °C ±0,004x t[°C] (707 °F ... 1382 °F ±0.004x t[°F]-32) |

Medición: Precisión de medida

Termorresistencia

Las clases de tolerancia de las termorresistencias cumplen las normas IEC 751/DIN EN 60751:

| Tolerancia | Δt |
|----------------------------------|---|
| Precisión básica, clase B | ±(0,30 °C +0,0050 t[°C]) 0.54 °F +0.0050x t[°F]-32 |
| Mayor precisión, clase A | ±(0,15 °C +0,0020 t[°C]) 0.27 °F +0.0020x t[°F]-32 |
| Alta precisión, clase AA (1/3 B) | ±(0,10 °C +0,0017 t[°C]) ±0.18 °F +0.0017x t[°F]-32 |

Las tablas que se incluyen a continuación resumen los ámbitos de validez de estas tolerancias. Si se exceden con una termorresistencia los límites especificados, se aplicarán los valores de la clase de precisión inmediatamente inferior:

| Termorresistencia Versión básica [°C (°F)] | |
|--|-----------------------------|
| Tolerancia | Rango |
| Precisión básica, clase B | -50 ... +400 (-58 ... +752) |
| Mayor precisión, clase A | -30 ... +300 (-58 ... +572) |
| Alta precisión, clase AA (1/3 B) | 0 ... 150 (32 ... 302) |

| Termorresistencia Mayor resistencia a las vibraciones [°C (°F)] | |
|---|-----------------------------|
| Tolerancia | Rango |
| Precisión básica, clase B | -50 ... +400 (-58 ... +752) |
| Mayor precisión, clase A | -30 ... +300 (-58 ... +572) |
| Alta precisión, clase AA (1/3 B) | 0 ... 150 (32 ... 302) |

| Termorresistencia Rango de medida ampliado [°C (°F)] | |
|--|--------------------------------|
| Tolerancia | Rango |
| Precisión básica, clase B | -196 ... +600 (-321 ... +1112) |
| Mayor precisión, clase A | -100 ... +450 (-148 ... +842) |
| Alta precisión, clase AA | -50 ... +250 (-58 ... +482) |

Otros termopares, común

| Tipo | Precisión básica, clase 2 | Mayor precisión, clase 1 |
|------|--|---|
| T | -40 °C ... 133 °C ±1 °C (-40 °F... +271 °F ±1.8 °F) 133 °C ... 350 °C ±0,0075x t[°C] (271 °F ... 662 °F ±0.0075x t[°F]-32) | -40 °C ... +125 °C ±0,5 °C (-40 °F ... +257 °F ±0.9 °F) 125 °C ... 350 °C ±0,004x t[°C] (257 °F... 662 °F ±0.004x t[°F]-32) |
| E | -40 °C ... +333 °C ±2,5 °C (-40 °F ... +631 °F ±4.5 °F) 333 °C ... 900 °C ±0,0075x t[°C] (631 °F... 1652 °F ±0.0075x t[°F]-32) | -40 °C ... +375 °C ±1,5 °C (-40 °F ... +707 °F ±2.7 °F) 375 °C ... 800 °C ±0,004x t[°C] (707 °F... 1472 °F ±0.004x t[°F]-32) |

Otros termopares, noble

| Tipo | Precisión básica, clase 2 | Mayor precisión, clase 1 |
|------|---|---|
| R, S | 0 °C ... 600 °C ±1,5 °C (32 °F... 1112 °F ±2.7 °F) 600 °C ... 1600 °C ±0,0025x t[°C] (1112 °F... 2912 °F ±0.0025x t[°F]-32) | 0 °C ... 1100 °C ±1 °C (32 °F... 2012 °F ±1.8 °F) 1100 °C ... 1600 °C ±[1 + 0.003x(t - 1100)] °C (2012 °F... 2912 °F ±1,8+0.003x(t[°F]-2012)) |
| B | 600 °C ... 1700 °C ±0,0025x t[°C] (1112 °F... 3092 °F ±0.0025x t[°F]-32) | |

SITRANS TS300, clamp-on

Precisión de medida

Condiciones de referencia

- Tubería

Tubería 13 x 1,5 mm
(0.51 x 0.06 pulgadas) de acero
inoxidable usando pasta
termoconductora

- Temperatura ambiente
- Fluido
- Velocidad de flujo

20 °C (68 °F)
Agua 120 °C (248 °F)
3 m/s (9.84 ft/s)

Precisión de medida utilizando
pasta termoconductora

Proceso optimizado para la esterilización con vapor

(la precisión depende de la geometría de la tubería, del medio y de las condiciones ambientales.

T_M = temperatura del medio que debe medirse;

T_A = temperatura ambiente)

- Clase A según IEC 60751

-40 ... +150 °C (-40 ... 302 °F)
($T_A - T_M$) x 0,02

Medición: Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta describe la rapidez de reacción del sistema de medición en caso de cambio de la temperatura y se indica típicamente como T0,5 o T0,9. Los valores indican el tiempo que un valor medido ha tardado en aumentar hasta el 50 % o el 90 % del salto de temperatura real.

Los principales factores que afectan al tiempo de respuesta son:

- La geometría de la vaina de protección; lo ideal es:
 - La menor cantidad posible de material en la punta
 - Uso de material conductor
- Conexión térmica de la unidad de medida a la vaina de protección:

Gracias a las características de diseño de la unidad de medida (intersticios pequeños, amortiguación), las unidades de medida Siemens ofrecen un excelente comportamiento de respuesta. Si el ajuste es bueno, por lo general no se requiere ningún medio de contacto adicional y solo será apropiado en determinadas aplicaciones, p. ej., al colocar un sensor de superficie.
- Tamaño del salto de temperatura
- Fluido y velocidad de flujo

Termorresistencia

La siguiente tabla contiene los valores típicos según DIN EN 60751 en agua a 0,4 m/s.

| Forma de la vaina de protección | Diámetro [mm (pulgadas)] | T0,5 | T0,9 |
|---------------------------------|--------------------------|------|------|
| Sin | 6 (0.24) | 6 | 15 |
| Recta (2) | 9 (0.35) | 34 | 90 |
| | 12 (0.47) | 45 | 143 |
| Conificada (3) | 12 (0.47) | 15 | 31 |
| Maciza (4) U/C = 65 | 24 (0.95) | 40 | 100 |
| Maciza (4) U/C = 125 | 24 (0.95) | 40 | 110 |

Termopares

La siguiente tabla contiene los valores típicos según DIN EN 60751 en agua a 0,4 m/s.

| Forma de la vaina de protección | Diámetro [mm (pulgadas)] | T0,5 | T0,9 |
|---------------------------------|--------------------------|------|------|
| Sin | 6 (0.24) | 2 | 4 |
| Recta (2) | 9 (0.35) | 20 | 63 |
| | 12 (0.47) | 19 | 66 |
| Conificada (3) | 12 (0.47) | 7 | 22 |
| Maciza (4) U/C = 65 | 24 (0.95) | 22 | 73 |
| Maciza (4) U/C = 125 | 24 (0.95) | 20 | 53 |

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Medición: Calado

Unidad de medida

| Tipo | Longitud sensible a la temperatura (TSL) [mm (pulgadas)] | Longitud no flexionable [mm (pulgadas)] |
|-------------------------------------|--|---|
| Base | 50 (1.97) | 30 (1.82) |
| Mayor resistencia a las vibraciones | 50 (1.97) | 30 (1.82) |
| Rango de medida ampliado | 50 (1.97) | 60 (2.36) |
| Termopar | 20 (0.79) | 5 (0.20) |

Profundidad de penetración/Contacto con el fluido

A partir de las condiciones ambientales (temperatura/meteorología/aislamiento) y las dimensiones de la vaina de protección, la conexión al proceso y la tubería, se obtiene el "error de disipación de calor".

Para evitar este error se determinan la profundidad de penetración y el diámetro de la punta de la vaina de protección. A estos efectos debe tenerse en cuenta, entre otras cosas, la longitud sensible a la temperatura (TSL) de la vaina de protección. Regla práctica:

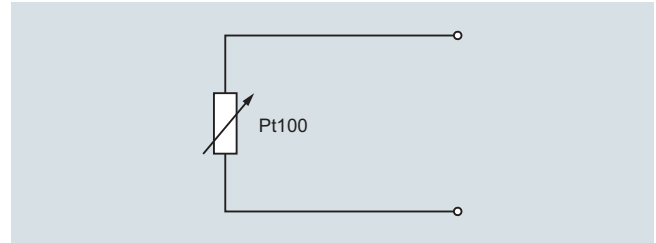
- Agua
Profundidad de penetración \geq TSL + 5 x Ø vaina de protección
- Aire
Profundidad de penetración \geq TSL + 10 ... 15 x Ø vaina de protección
- Recomendaciones
 - Elección de la mayor profundidad de penetración posible
 - Elección de un punto de medida con mayor velocidad de flujo
 - Aislamiento térmico de los componentes externos del termómetro
 - Los componentes externos deben tener una superficie lo más pequeña posible
 - Montaje en tuberías curvas
 - Si no se consigue una solución adecuada por otros medios, deberá realizarse la medición directamente sin vaina de protección.

Medición: Tipos de circuito

En las termorresistencias, el tipo de circuito del sensor influye directamente en la precisión:

Circuito de 2 hilos

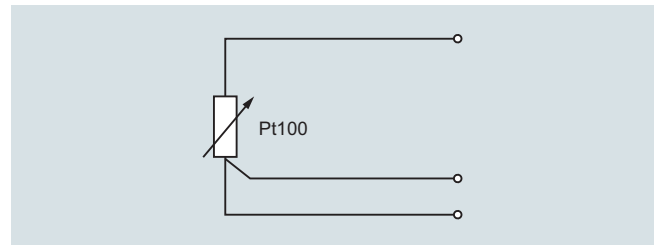
Las resistencias de los cables de entrada del sensor se incluyen como error en el resultado de medición. Se recomienda una compensación.



Circuito de 2 hilos Pt100

Circuito de 3 hilos

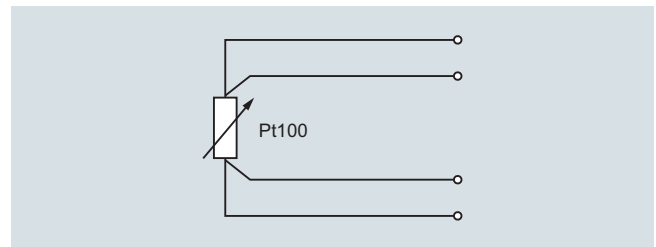
La resistencia del cable no se incluye en el resultado de medición. Requisitos: todas las resistencias de los bornes y los cables (corrosión) tienen la misma altura y los puntos de apriete se encuentran al mismo nivel de temperatura.



Circuito de 3 hilos Pt100

Circuito de 4 hilos

La resistencia del cable no se incluye en el resultado de medición. Este tipo de circuito es el más seguro y preciso.



Circuito de 4 hilos Pt100

Con las unidades de medida Siemens pueden implementarse todos los tipos de circuito en aparatos 1 x Pt100. Las variantes 2 x Pt100 admiten circuitos de 2 ó 3 hilos. Por motivos técnicos de medición, recomendamos siempre una conexión de 1 x 4 hilos o 2 x 3 hilos.

Influencias de la temperatura

En el cabezal de conexión TS500 ¹⁾

| | Sin convertidor [°C (°F)] | Con un transmisor adecuado [°C (°F)] |
|---|--------------------------------|---|
| Cabezales A AG0/AH0/AU0/AV0 no SIL ²⁾ | -50 ... +100 (-58 ... +212) | -50 ... +80 (-58 ... +176) |
| Aluminio o acero inoxidable | -40 ... +100 (-40 ... +212) | -40 ... +80 (-40 ... +176) |
| Plástico | -40 ... +85 (-40 ... +185) | -40 ... +80 (-40 ... +176) |

¹⁾ En aplicaciones Ex, seguir siempre las indicaciones del manual

²⁾ Comprobar pasacables y transmisor (p. ej., no en Han7, M12).

Condiciones climáticas especiales

SITRANS TS100, TS200, TS500 y TSinsert son aptos para su uso en clima tropical en las siguientes clases climáticas según IEC 60654-1:

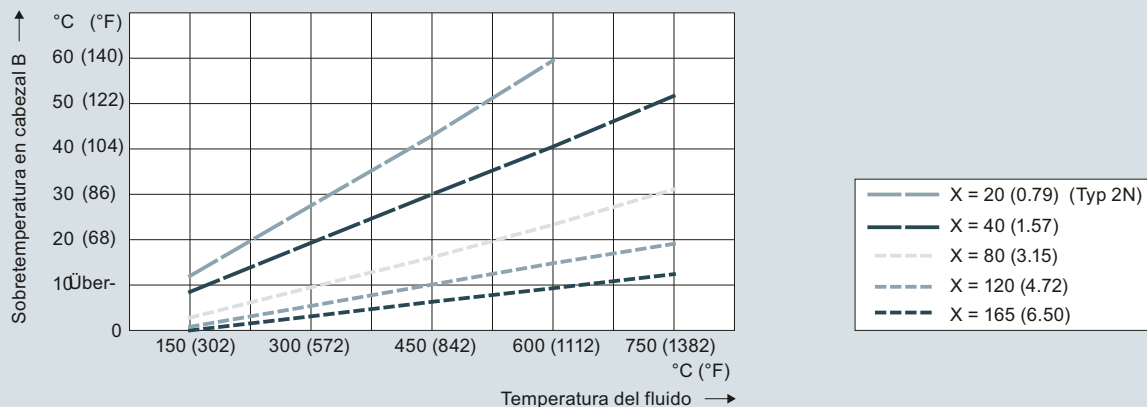
- C3 para lugares de utilización cubiertos
- D2 para lugares de utilización al aire libre

En el punto de unión cable/conector TS100/200

El rango de medida especificado es válido para el lado caliente del sensor. La máxima temperatura admisible en el extremo frío depende de los cables y conectores utilizados. Las temperaturas < 80 °C (176 °F) no se consideran críticas.

Influencias de la prolongación

La figura siguiente sirve de ayuda para elegir la longitud de cuello correcta. Se aplica lo siguiente: Temperatura del cabezal de conexión = temperatura ambiente + exceso de temperatura. Así, la temperatura en el cabezal de conexión puede estimarse como sigue:



Longitud de prolongación X, influencia sobre la temperatura

Tenga en cuenta que los valores orientativos pueden variar en función de las condiciones locales. Preste atención a estas potenciales variaciones, especialmente para todo lo referente a la protección contra explosión.

Recuerde también que la precisión del convertidor depende también de la temperatura en el cabezal de conexión.

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

SITRANS TS300, clamp-on

Construcción mecánica

Unidad de medida

- Unidad de medida especial de acero inoxidable; diseño higiénico
- Elemento de medida de plata, térmicamente desacoplado gracias al elemento de plástico

Unidad de medida atornillada en el manguito bajo tensión de muelle. Usar pasta termoconductora antes de montar el aparato (ver Accesorios).

Manguito de tubo

- Material
- Efecto de la temperatura ambiente

Plástico termorresistente de alto rendimiento con sistema aislante integrado de diseño higiénico

aprox. 0,2%/10 K

Conexión al proceso/vaina de protección

En ocasiones, al elegir las conexiones al proceso, los parámetros de proceso solo permiten una determinada tecnología. Además deben tenerse en cuenta los requisitos regionales, derivados de normas o específicos del cliente. Por ello nuestra oferta abarca una amplia variedad de conexiones al proceso.

A la hora de diseñar una instalación desde cero, pueden tomarse una serie de medidas que permiten ahorrar gastos:

- Uso de longitudes normalizadas seleccionando adecuadamente la boquilla roscada, soldada o embreada
- Prensaestopas desplazables

La resistencia térmica del material para la conexión al proceso y la vaina de protección también limita el campo de aplicación del sensor de temperatura. El rango de temperaturas indicado en la placa de características hace referencia siempre a la unidad de medida, no al material en contacto con el fluido. Hay dos aspectos esenciales a la hora de valorar la resistencia a la temperatura:

- ¿Qué temperatura máxima puede alcanzar el material en ausencia de carga?
- ¿Cuál es el comportamiento bajo carga?

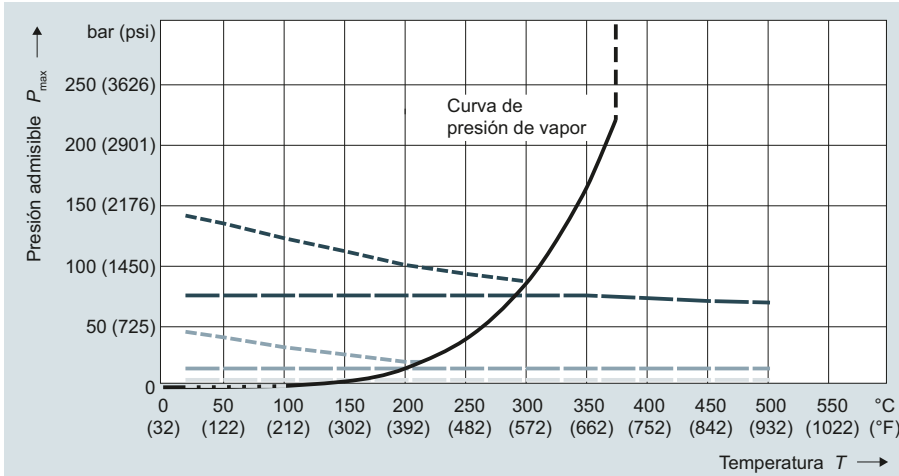
Carga de proceso

Debido a la gran variedad de aplicaciones e influencias posibles, no cabe hacer generalizaciones acerca de la capacidad de carga de las piezas en contacto con el fluido. En los casos de aplicación más usuales pueden emplearse los diagramas de carga que se muestran abajo. Sin embargo, si las condiciones de uso son muy distintas, puede consultar a nuestro soporte técnico.

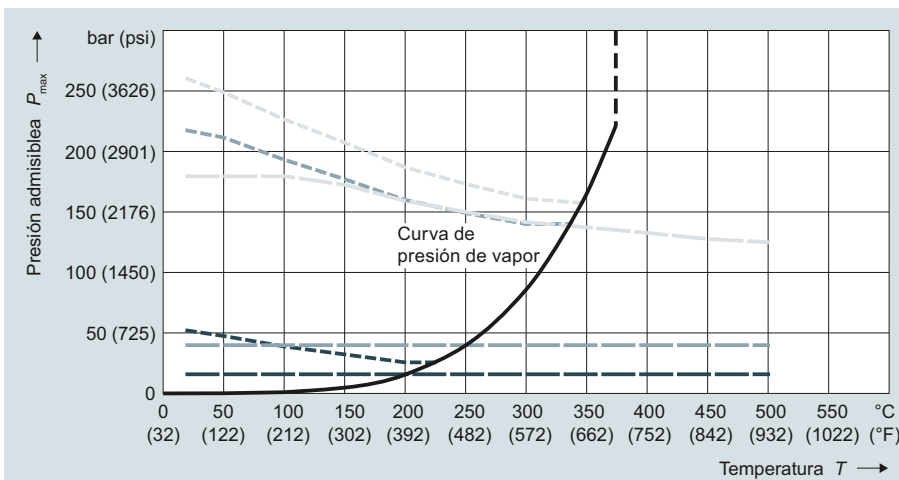
Carga sobre la vaina de protección y soluciones para este problema:

| Debido al proceso | Posibilidades de corrección |
|-----------------------------------|--|
| Temperatura | Longitudes de montaje |
| Presión | Tipo constructivo de la vaina de protección |
| Velocidad de flujo | Selección del material (incl. revestimiento) |
| Viscosidad | Conexión al proceso adecuada |
| Vibraciones | Apoyo contra vibraciones |
| Corrosividad | Selección del material, revestimiento, recubrimiento |
| Abrasión (p. ej. polvo de carbón) | Barra antiimpacto, revestimiento |

Diagramas de carga


 Forma 2/2G/2N/2F $\varnothing 9 \times 1$ (0.35x0.04)
 N.º de mat. 1.4571

| U | Velocidad v |
|-------------|--|
| 140 (5.51) | $v_w = 3 \text{ m/s}$ (9.84 ft/s) |
| 315 (12.40) | |
| 510 (20.08) | |
| 140 (5.51) | $v_L = 25 \text{ m/s}$ (82.02 ft/s) |
| 315 (12.40) | |
| 510 (20.08) | |

 Vainas de protección de $\varnothing 9 \times 1 \text{ mm}$ (0.35 x 0.04 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)

 Forma 2/2G/2N/2F $\varnothing 12 \times 2,5$ (0.47x0.10)
 N.º de mat. 1.4571

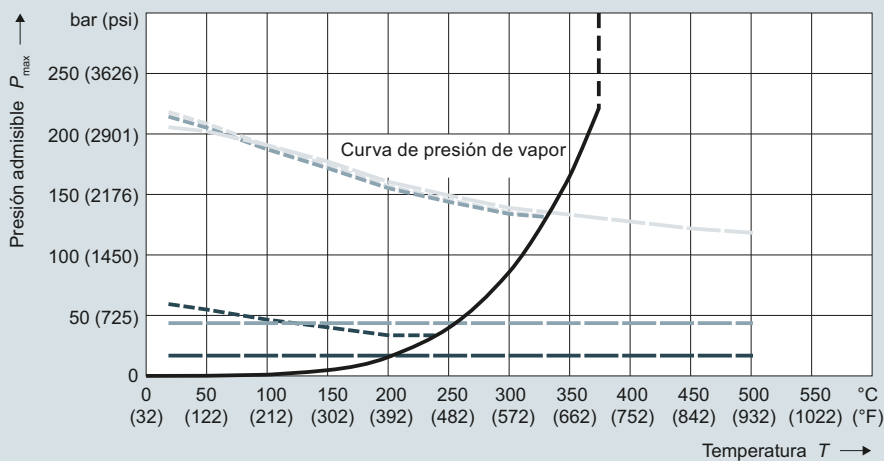
| U | Velocidad v |
|-------------|--|
| 140 (5.51) | $v_w = 3 \text{ m/s}$ (9.84 ft/s) |
| 315 (12.40) | |
| 510 (20.08) | |
| 140 (5.51) | $v_L = 25 \text{ m/s}$ (82.02 ft/s) |
| 315 (12.40) | |
| 510 (20.08) | |

 Vainas de protección de $\varnothing 12 \times 2,5 \text{ mm}$ (0.47 x 0.10 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS

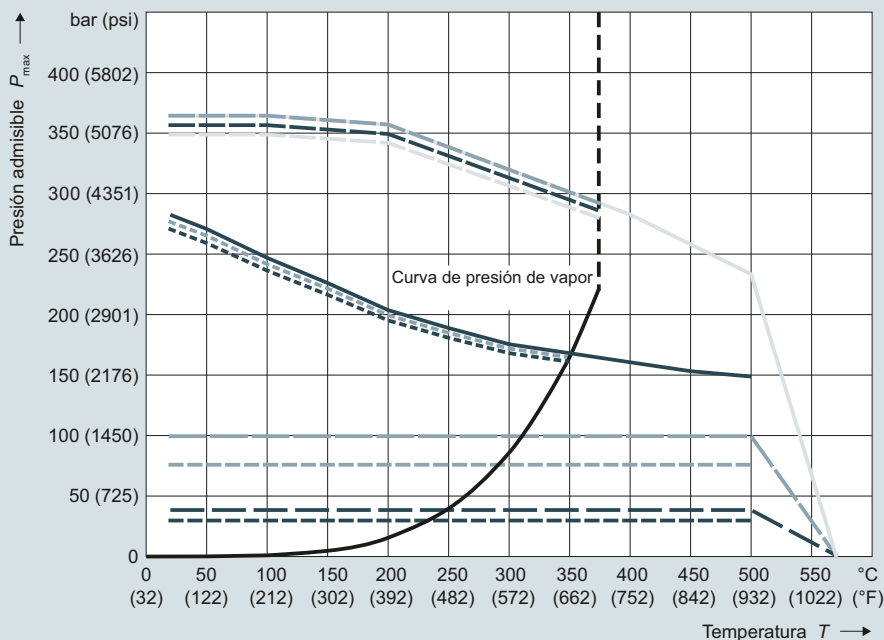
Descripción técnica



Forma 3/3G/3F Ø12x2,5 (0.47x0.10)
N.º de mat. 1.4571

| | U | Velocidad v |
|-----|-------------|--|
| --- | 140 (5.51) | $v_w = 3 \text{ m/s}$ (9.84 ft/s) |
| --- | 315 (12.40) | |
| --- | 510 (20.08) | |
| --- | 140 (5.51) | $v_L = 25 \text{ m/s}$ (82.02 ft/s) |
| --- | 315 (12.40) | |
| --- | 510 (20.08) | |

Vainas de protección de Ø 12 x 2,5 mm (0.47 x 0.10 pulgadas), Ø 14 x 2,5 mm (0.55 x 0.10 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)



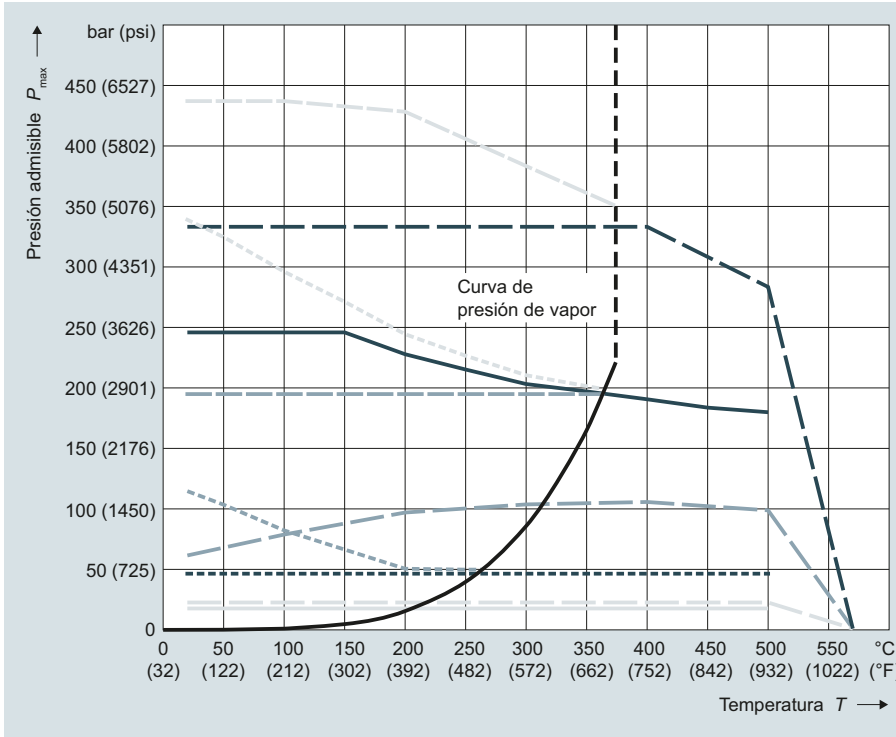
Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.4571

| | U | Velocidad v |
|-----|-------------------------|---|
| --- | 140/510 (5.51/20.08) | $v_w = 5 \text{ m/s}$ (16.40 ft/s) |
| --- | 315 (12.40) | |
| --- | 140 (5.51) | $v_L = 40 \text{ m/s}$ (131.20 ft/s) |
| --- | 315 (12.40) | |
| --- | 510 (20.08) | |

Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.7335

| | U | Velocidad v |
|-----|-------------|---|
| --- | 140 (5.51) | $v_w = 5 \text{ m/s}$ (16.40 ft/s) |
| --- | 315 (12.40) | |
| --- | 510 (20.08) | |
| --- | 140 (5.51) | $v_L = 40 \text{ m/s}$ (131.20 ft/s) |
| --- | 315 (12.40) | |
| --- | 510 (20.08) | |

Vainas de protección de Ø 24 mm (0.95 pulgadas), C = 65 mm (2.60 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)



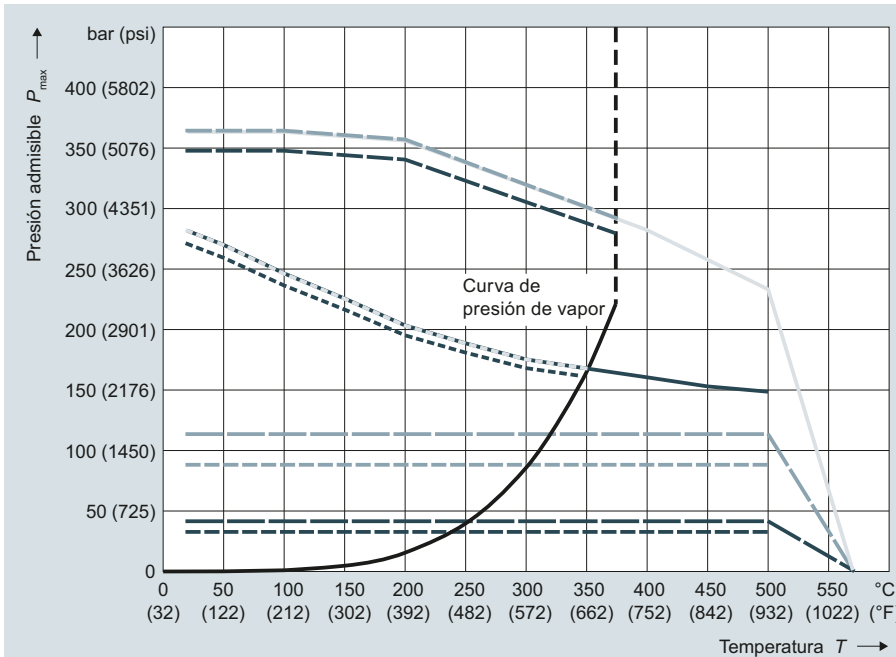
Forma 4/4F Ø18 (0.71); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.4571

| | U | Velocidad v |
|-------|----------------------|--------------------------------------|
| ----- | 140/315 (5.51/12.40) | $v_w = 5 \text{ m/s}$ (16.40 ft/s) |
| ----- | 510 (20.08) | |
| ----- | 140 (5.51) | $v_L = 40 \text{ m/s}$ (131.20 ft/s) |
| ----- | 315 (12.40) | |
| ----- | 510 (20.08) | |

Forma 4/4F Ø18 (0.71); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.7335

| | U | Velocidad v |
|-------|----------------------|--------------------------------------|
| ----- | 140/315 (5.51/12.40) | $v_w = 5 \text{ m/s}$ (16.40 ft/s) |
| ----- | 510 (20.08) | |
| ----- | 140 (5.51) | $v_L = 40 \text{ m/s}$ (131.20 ft/s) |
| ----- | 315 (12.40) | |
| ----- | 510 (20.08) | |

Vainas de protección de Ø 18 mm (0.71 pulgadas), C = 65 mm (2.60 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)



Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=125 (4.92)
N.º de mat. 1.4571

| | U | Velocidad v |
|-------|----------------------|--------------------------------------|
| ----- | 140/315 (5.51/12.40) | $v_w = 5 \text{ m/s}$ (16.40 ft/s) |
| ----- | 510 (20.08) | |
| ----- | 140 (5.51) | $v_L = 40 \text{ m/s}$ (131.20 ft/s) |
| ----- | 315 (12.40) | |
| ----- | 510 (20.08) | |

Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=125 (4.92)
N.º de mat. 1.7335

| | U | Velocidad v |
|-------|----------------------|--------------------------------------|
| ----- | 140/315 (5.51/12.40) | $v_w = 5 \text{ m/s}$ (16.40 ft/s) |
| ----- | 510 (20.08) | |
| ----- | 140 (5.51) | $v_L = 40 \text{ m/s}$ (131.20 ft/s) |
| ----- | 315 (12.40) | |
| ----- | 510 (20.08) | |

Vainas de protección de Ø 24 mm (0.95 pulgadas), C = 125 mm (4.92 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Cálculo de la vaina de protección

Un diagrama de carga correctamente aplicado suele bastar para dimensionar con suficiente seguridad la vaina de protección para la mayoría de las aplicaciones.

Sin embargo, en algunos casos las condiciones de uso difieren excesivamente de los parámetros estándar. En ese caso puede tener sentido un cálculo individualizado de la vaina de protección.

Otra razón para efectuar dicho cálculo es el hecho de que, en determinadas circunstancias, los fluidos en movimiento desencadenan turbulencias en la punta de la vaina de protección. La vaina de protección se balancea y, si no está correctamente dimensionada, puede destruirse, lo cual constituye la principal causa de fallos de este componente.

Previa consulta, Siemens puede calcular el dimensionamiento de la vaina de protección basándose en los dos métodos reconocidos.

- Método según Dittrich/Klotter
- Método según ASME PTC19.3-TW2016
Este método incluye en el cálculo la generación de turbulencias.

Aunque ambos métodos permiten un alto grado de seguridad en el dimensionamiento de la vaina de protección, no constituyen ninguna garantía. Un cambio en los parámetros de proceso puede hacer necesario un nuevo cálculo.

Materiales

| Denominaciones de los materiales/comparación de normas | | | Temperatura máx. [°C (°F)] (sin carga) | Propiedades | Aplicaciones | |
|--|------------------|--------------------|--|-------------|---|---|
| N.º pza.: | AISI/Trade name: | EN 10028-2: | Descripción | | | |
| 1.4404 o 1.4435 | AISI 316 L | X2CrNiMo17-12-2 | Acero inoxidable austenítico | 600 (1112) | Buena resistencia a los ácidos, resistente a la corrosión intergranular | Industria química, plantas depuradoras, industria papelera y de la celulosa, industria alimentaria |
| 1.4571 | AISI 316 Ti | X6CrNiMoTi 17 12-2 | Acero inoxidable austenítico | 800 (1472) | Buena resistencia a los ácidos, resistente a la corrosión intergranular (gracias al contenido en Ti) | Industria química, industria textil, industria del papel y la celulosa, suministro de agua, industria alimentaria e industria farmacéutica |
| 1.5415 | A 204 Gr.A | 16Mo3 | Acero al carbono de alta aleación | 500 (932) | Resistente a altas temperaturas, buena aptitud para la soldadura | Turbinas de vapor, conducciones de vapor, tuberías de agua |
| 1.7335 | A 182 F11 | 13CrMo4-5 | Acero al carbono de alta aleación | 540 (1004) | Resistente a altas temperaturas, buena aptitud para la soldadura | Turbinas de vapor, conducciones de vapor, tuberías de agua |
| 1.4841 | SS 314 | X15CrNiSi25-20 | Acero inoxidable austenítico resistente al calor | 1150 (2102) | Estable a altas temperaturas y resistente a los gases bajos en O ₂ y con alto contenido en nitrógeno. | Gases de chimenea, industria petroquímica, industria química, centrales eléctricas |
| 1.4762 | 446 | X10CrAl24 | Acero ferrítico resistente al calor | 1150 (2102) | Estable a altas temperaturas, en atmósferas oxidantes y reductoras con presencia de azufre | Industria química, centrales eléctricas, industria siderúrgica, tratamiento de gases de chimenea |
| 2.4816 | Inconel 600 | NiCr15Fe | Aleación de níquel y cromo | 1150 (2102) | Estable a altas temperaturas, resistente a la corrosión interna por fisuras inducida por cloruros | Industria química, industria petroquímica, industria alimentaria |
| 1.4876 | Incoloy 800 | X10NiCrAlTi32-21 | Acero inoxidable austenítico resistente al calor | 1100 (2012) | Extraordinaria resistencia a la oxidación y carburización a altas temperaturas, buena resistencia a la corrosión | Industria del petróleo y el gas, tratamiento de gases de chimenea, centrales eléctricas (caldera de vapor, intercambiador de calor), aplicaciones con fluidos agresivos |
| 2.4819 | Hastelloy C 276 | NiMo16Cr15W | Aleación de níquel, cromo y molibdeno | 1100 (2012) | Estable a altas temperaturas, en atmósferas oxidantes y reductoras, resistente a la corrosión por picaduras y por hendiduras, buena resistencia a la corrosión después de soldadura | Industria química, industria del papel y la celulosa, plantas depuradoras, plantas incineradoras, control de inmisiones, industria de la construcción naval y offshore |
| 2.4360 | Monel 400 | NiCu30Fe | Aleación de níquel y cobre | 500 (932) | Excelente resistencia a la corrosión, en especial a la corrosión interna por fisuras inducida por cloruros | Industria química, industria offshore, tecnología nuclear, industria petroquímica |

En los casos en que las vainas de protección embridadas requieren materiales de alto costo, pueden obtenerse ahorros utilizando una arandela de apoyo. Antes de la brida de acero inoxidable normal se coloca una fina capa del material en contacto con el fluido.

Materiales tubo del sensor/unidad de medida:

- SITRANS TSinsert, TS100, TS200
 - Termorresistencia Cr-Ni-Mo
 - Termopares 2.4816/Inconel 600

Resistencia de la unidad de medida y del sensor de cable a las vibraciones

Al igual que sucede con la vaina de protección, la unidad de medida está sometida a excitaciones de vibraciones internas (turbulencias de Karman) y externas atribuibles a la instalación. Esto hace necesario un diseño especial de los elementos de medida. Con la excepción de algunos pocos termómetros de cable y compactos, SIEMENS fabrica exclusivamente sensores con cable revestido con aislamiento mineral. Junto con las medidas de prevención adoptadas en el montaje del elemento de medida, incluso la versión básica de SIEMENS supera las exigencias de DIN EN 60751 en un factor mayor que 3. De acuerdo con los métodos de medida de esta norma, se obtienen los siguientes valores (punta-punta):

- 10 g: versión básica y rango de medida ampliado
- 60 g: mayor resistencia a las vibraciones y termopar

Flexibilidad de la unidad de medida y del sensor de cable

Todas las unidades de medida SITRANS TSinsert están construidas con cable revestido con aislamiento mineral (MIC). Lo mismo se aplica a una parte de los termómetros de cable y compactos. Además de las propiedades mencionadas, el cable revestido tiene la ventaja de ser flexible. Gracias a ello es posible instalar este tipo de termómetros incluso en lugares de difícil acceso. Hay que atender a que no se rebase por defecto el siguiente radio de curvatura:

| Ø MIC [mm] (pulgadas) | R _{máx} = 4x Ø MIC [mm] (pulgadas) |
|-----------------------|---|
| 3 (0.12) | 12 (0.48) |
| 6 (0.24) | 24 (0.95) |

Si, debido a las condiciones de instalación, se requiere un radio de curvatura menor, se recomienda realizar a continuación una prueba de la resistencia de aislamiento.

Vida útil eléctrica

Resistencia de aislamiento

Se comprueba la resistencia de aislamiento entre cada circuito de medición y la valvulería a una tensión de 500 V DC a temperatura ambiente.

$$R_{\text{iso}} \geq 100 \text{ M}\Omega$$

Debido a las propiedades del cable con aislamiento mineral, la resistencia de aislamiento baja al incrementarse la temperatura. Sin embargo, gracias al método de fabricación especial se obtienen muy buenos valores incluso a altas temperaturas.

Resistencia del cable

En caso de conexión en circuito de dos hilos, la resistencia del cable se incluye en el resultado de medición. Regla práctica:

- Ø unidad de medida 3 mm (0.12 pulgadas) 5 Ω/m o 12,8 °C (55.04 °F)
- Ø unidad de medida 6 mm (0.24 pulgadas) 2,8 Ω/m o 7,1 °C (44.78 °F)

Por ello se aconseja encarecidamente la conexión en circuito de tres o cuatro hilos.

Directiva de equipos a presión:

Este aparato no está sujeto a la directiva de equipos a presión; clasificación de acuerdo con la directiva de equipos a presión (PED 2014/68/UE), directiva 1/40; artículo 1, párrafo 2.1.4

Las reglamentaciones legales, normativas o empresariales requieren un gran número de comprobaciones adicionales. Los resultados se acreditan en certificados según la norma DIN EN 10204:

- Según DIN EN 10204-2.1, conformidad de pedido (C35) Certificado en el que SIEMENS acredita que los productos suministrados cumplen los requisitos del pedido, aunque sin indicar resultados de prueba. No es obligatorio que las pruebas se hayan realizado en los equipos suministrados.
- Según DIN EN 10204-3.1 Certificado en el que SIEMENS acredita que los productos suministrados cumplen los requisitos establecidos en el pedido, indicando los valores específicos. La prueba es realizada por una instancia no dependiente de la producción. El certificado de prueba y recepción 3.1 sustituye al 3.1.B de la edición anterior.
- Certificado de material para piezas en contacto con el fluido (C12) Este certificado acredita las propiedades del material y garantiza la trazabilidad hasta el lote de fundición.
- Test de presión (C31) Test de presión hidrostática en la vaina de protección, según indicaciones del cliente. Si no se indican datos específicos para la presión de servicio, la prueba se realizará a la presión nominal de la conexión al proceso.
- Test de fuga de helio (C32) El test de fuga de helio permite detectar hasta las más pequeñas faltas de estanqueidad en las vainas de protección y cordones de soldadura.
- Test de fisuras en superficie (C33) El ensayo por líquidos penetrantes permite localizar fisuras y otros defectos superficiales.
- Test de comparación (calibración) (Y33) El objeto bajo ensayo se mide en un dispositivo de calentamiento en comparación con un termómetro de alta precisión, y se documentan los valores medidos del objeto bajo ensayo y del objeto de referencia. Sin embargo, para la calibración se requiere una determinada longitud mínima de la unidad de medida. Las unidades de medida pueden calibrarse junto con el convertidor correspondiente. Los valores de calibración pueden guardarse en el convertidor para aumentar la precisión de medida del sistema.
- Según DIN EN 10204-3.2 A solicitud del cliente, puede confeccionarse un certificado de recepción de este tipo en colaboración con un responsable de recepción del cliente o el responsable de recepción designado en la normativa legal (p. ej. TÜV). El certificado confirma que los productos suministrados cumplen los requisitos establecidos en el pedido y contiene también los resultados de las pruebas efectuadas.

Medida de temperatura

SITRANS TS

Descripción técnica

Homologaciones

Protección contra explosiones

Debido a los múltiples requisitos, todas las variantes antideflagrantes y las conformes con CSA y FM se suministran sin pasacables. El marcado Ex puede consultarse en la versión actualizada del manual A5E03920348, capítulo "Certificados y homologaciones".

| Designador | Suplemento | Región | Estándar | Tipo de protección | Para zona | Para división |
|------------|-----------------------|----------|-------------|--|-----------------|---------------------------|
| TSinsert | E00 | EU/AU/NZ | CE/RCM | Sin protección Ex | | - |
| TS100 | E17 | US/CA | cCSAus | | | - |
| TS200 | E54 | CN | | | | - |
| | E80 | EAC | TR | | | - |
| | E01 | EU/AU/NZ | ATEX, IECEx | Seguridad intrínseca "i"/"IS" | 0...2/20...22 | - |
| | E18 | US/CA | cCSAus | | 0...2/20...22 | 1/2 |
| | E55 | CN | NEPSI | | 0...2/20...22 | - |
| | E81 | EAC | EACEx | | 0...2/20...22 | - |
| TS500 | E00 | EU/AU/NZ | CE/RCM | Sin protección Ex | | - |
| | E10 | US/CA | cFMus | | | - |
| | E17 | US/CA | cCSAus | | | - |
| | E54 | CN | | | | - |
| | E80 | EAC | TR | | | - |
| | E01 | EU/AU/NZ | ATEX, IECEx | Seguridad intrínseca "i"/"IS" | 0*...2/20*...22 | - |
| | E18 | US/CA | cCSAus | | 0*...2/20*...22 | 1/2 |
| | E55 | CN | NEPSI | | 0*...2/20*...22 | - |
| | E81 | EAC | EACEx | | 0*...2/20*...22 | - |
| | E03 | EU/AU/NZ | ATEX, IECEx | Envolvente antideflagrante "d"/"XP" Protección antipolvo mediante caja "t"/"DIP" solo con los cabezales de conexiones Code AG0, AH0, AU0, AV0 | 0*...2/20*...22 | - |
| | E13 (nur 7MC750, NPT) | US/CA | cFMus | | 1/21 | 1/2 (cabezal de aluminio) |
| | E14 (métrico) | US/CA | cFMus | | 1/21 | 1/2 (cabezal de aluminio) |
| | E20 (NPT) | US/CA | cCSAus | | 0*...2/20*...22 | 1/2 |
| | E21 (métrico) | US | CSAus | | 0*...2/20*...22 | - |
| | E56 | CN | NEPSI | | 0*...2/20*...22 | - |
| | E82 | EAC | EACEx | 0*...2/20*...22 | - | |
| | E04 | EU/AU/NZ | ATEX, IECEx | Sin chispas "nA"/"NI" | 2 | - |
| | E16 | US/CA | cFMus | | 2 | - |
| | E23 | US/CA | cCSAus | | 2 | 2 |
| | E57 | CN | NEPSI | | 2 | - |
| | E83 | EAC | EACEx | | 2 | - |

AU = Australia; CA = Canadá; CN = China; EAC = Unión Aduanera Euroasiática; UE = Europa; US = Estados Unidos

* Zona 0 hasta conexión al proceso, fuera zona 1

Homologaciones marinas

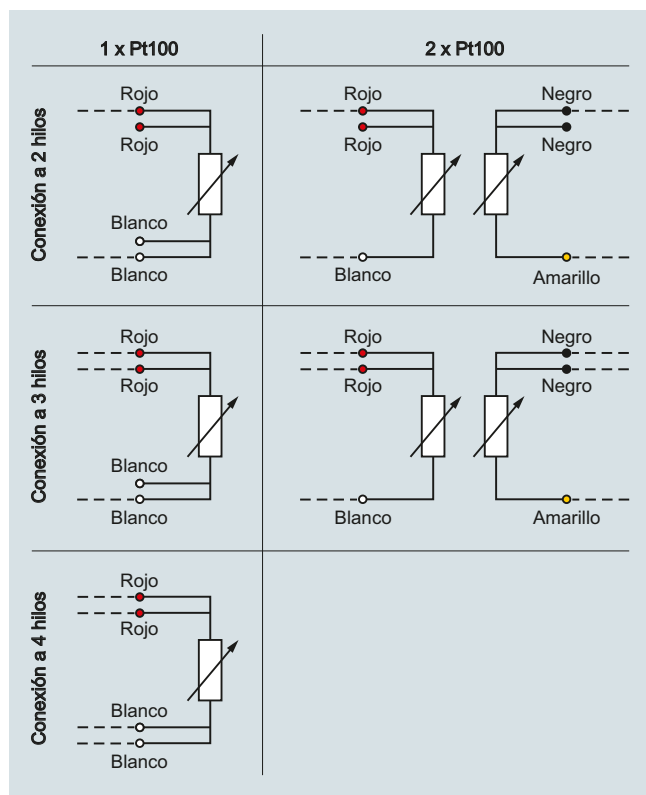
| Designador | Suplemento | Homologación |
|------------|------------|--|
| TS Insert | D01 | Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) |
| TS100 | D02 | Bureau Veritas (BV) |
| TS200 | D04 | Lloyd's Register of Shipping (LR) |
| TS500 | D05 | American Bureau of Shipping (ABS) El símbolo de la sociedad de clasificación se coloca en la placa de características. En función de la configuración, también pueden elegirse varias homologaciones marinas para un aparato. En ese caso, por razones de espacio, el aparato se marca con un símbolo genérico de un barco. |

Diagramas de circuitos

Conexión de termorresistencias

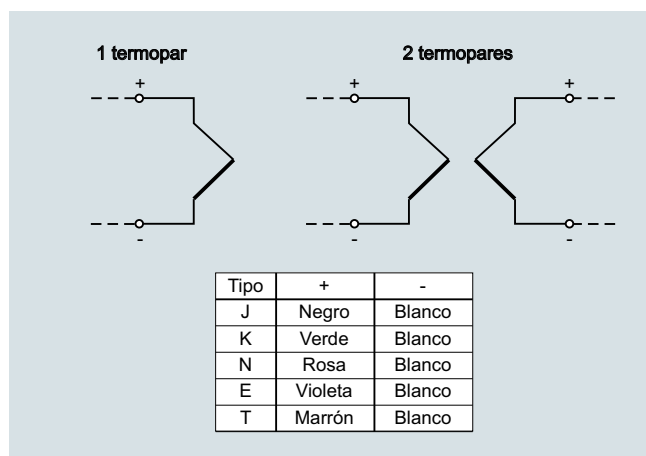
Las unidades de medida SITRANS TSinsert tienen, mientras no se diga lo contrario, Pt100 simple y circuito a cuatro hilos. Esto permite implementar todos los tipos de circuito mencionados anteriormente.

Las unidades de medida con Pt100 doble (solo posible con diámetro exterior de 6 mm) tienen conexión a 3 hilos.



Esquema 1 x Pt100-2W - 2 x Pt100-4W

Conexión de termopares



Esquema del termopar

Si se utilizan termopares, el uso de convertidores para montaje en cabezal es especialmente ventajoso: La unión fría se encuentra ya integrada en el convertidor universal. No se requieren cables de termopar ni cables de compensación, con el ahorro que esto representa. Así se evitan también muchas causas posibles de fallos. La débil señal en milivoltios del

termopar se convierte ya en el lugar de su captación en una señal de corriente continua o de bus estable y lineal con la temperatura. Con ello se reduce drásticamente la influencia de las perturbaciones electromagnéticas sobre el resultado de medición.

Si no se utiliza convertidor para montaje en cabezal, el cable de entrada del sensor debe ser un cable de termopar o de compensación adecuado. El cable de termopar está fabricado con el material térmico del termopar, mientras que para el cable de compensación se utiliza un material sustitutivo más económico. En el rango de temperaturas limitado hasta 200 °C, el cable de compensación tiene un comportamiento eléctrico similar al cable de termopar.

A nivel internacional existe un gran número de codificaciones de color para los termopares. Téngalo siempre en cuenta al efectuar la conexión.

| País | Internacional/ Alemania | | América del Norte | | | Gran Bretaña/ República Checa | | | |
|--------------|--|----|-------------------------------------|----------|----|----------------------------------|----------|----|----|
| Norma | Sin seguridad intrínseca ¹⁾ | | Cable de compensación ²⁾ | | | BS 1843 | | | |
| | Cubierta | + | - | Cubierta | + | - | Cubierta | + | - |
| N | PN | PN | WH | OG | OG | RD | OG | OG | BU |
| K | GN | GN | WH | YE | YE | RD | RD | BR | BU |
| J | BK | BK | WH | BK | WH | RD | BK | YE | BU |
| T | BR | BR | WH | BU | BU | RD | BU | WH | BU |
| E | VT | VT | WH | VT | VT | RD | BR | BR | BU |
| R+S | OG | OG | WH | | BK | RD | GN | WH | BU |
| B | GY | GY | WH | GY | GY | RD | - | - | - |

¹⁾ En los cables con seguridad intrínseca según IEC 584-3, la cubierta es siempre azul.

²⁾ En los cables de termopar según ANSI MC96, la cubierta es siempre azul.

| País | Países Bajos | | Japón | | | Francia | | | |
|--------------|--------------|----|--------------|----------|----|------------|----------|----|----|
| Norma | DIN 43714 | | ISC 1610-198 | | | NF C42-323 | | | |
| | Cubierta | + | - | Cubierta | + | - | Cubierta | + | - |
| N | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| K | GN | RD | GN | BU | RD | WH | VT | VT | YE |
| J | BU | RD | BU | YE | RD | WH | BK | BK | YE |
| T | BR | RD | BR | BR | RD | WH | BU | BU | YE |
| E | BK | RD | BK | VT | RD | WH | OG | OG | YE |
| R+S | WH | RD | WH | BK | RD | WH | GN | GN | YE |
| B | GY | RD | GY | GY | RD | WH | - | - | - |

Abreviaturas de colores

| | | | | |
|--------------|-------------|------------|--------------|-----------|
| BK: negro | BR: marrón | BU: azul | GD: oro | GN: verde |
| GY: gris | OG: naranja | PN: rosa | RD: rojo | SR: plata |
| TQ: turquesa | VT: violeta | WH: blanco | YE: amarillo | |

Medida de temperatura

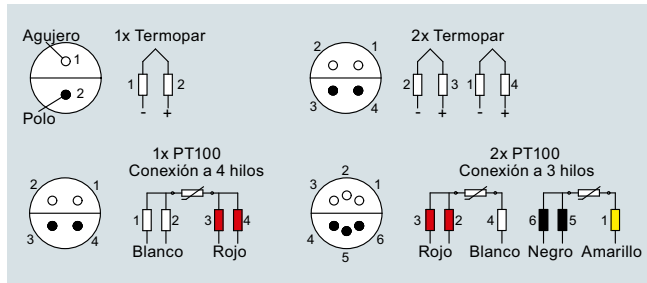
SITRANS TS

Descripción técnica

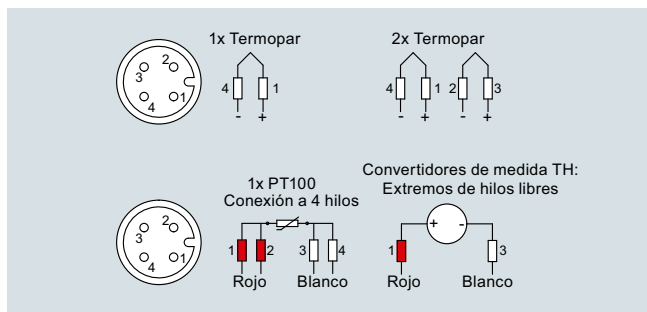
Conector fijo

En algunos casos, los sensores no se conectan directamente, sino con conectores. La conexión se realiza de acuerdo con las figuras siguientes..

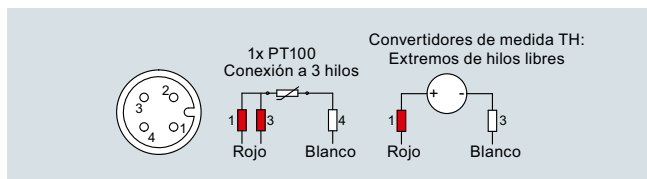
Acoplamiento Lemo 1S (SITRANS TS100/TS200)



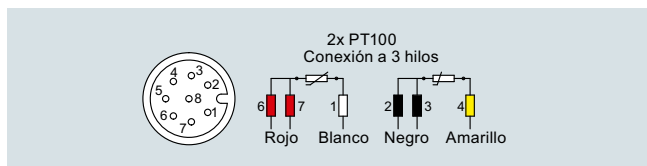
Conector fijo M12 para sensores simples (SITRANS TS100/TS200/TS500)



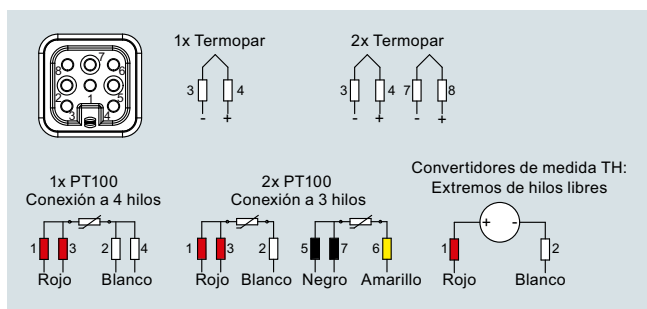
Conector fijo M12 para sensores simples (SITRANS TS300)



Conector fijo M12 para sensores dobles (SITRANS TS100)



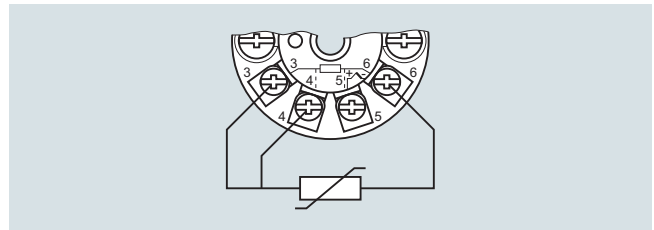
Conector fijo Han 7D (SITRANS TS500)



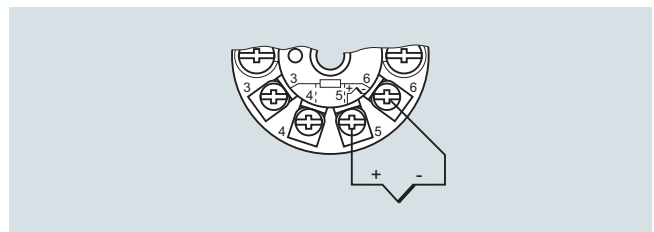
Conexión de convertidores

Si se utilizan convertidores SITRANS TH en el cabezal de conexión del sensor de temperatura, la conexión se realiza según el siguiente esquema:

SITRANS TH100/TH200/TH300

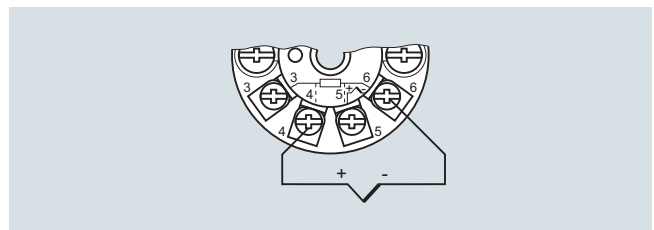


Termorresistencia

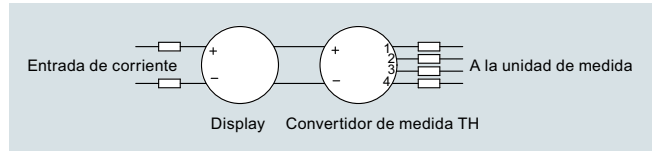


Termopares

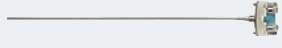


SITRANS TH400



Pantalla del convertidor SITRANS TS500-TH



Más allá de esto, nuestros convertidores permiten un gran número de conexiones distintas (p. ej. diferencial, promedio, 2 sensores). Encontrará más información al respecto en: <http://www.siemens.com/temperature>



| Tipo | TSinsert | TS100 | TS200 |
|---|--|---|---|
| Descripción | Unidades de medida | Sensores de temperatura en versión de cable | Sensores de temperatura en versión compacta |
| Gama de aplicación | Intercambiable | Uso universal | Uso universal |
| Versión | Versión con aislamiento mineral | Versión con aislamiento mineral | Versión con aislamiento mineral |
| Tipo constructivo | Tipo constructivo europeo o americano | En caso de condiciones de espacio desfavorables | En caso de condiciones de espacio desfavorables |
| Imagen |  |  |  |
| Página del catálogo | 2/101 | 2/42 | 2/45 |
| Referencia | 7MC70* | 7MC711* | 7MC72* |
| Material en contacto con el fluido | Cr-Ni-Mo(RTD); 2.4816(TC) (Cr-Ni-Mo; Inconel600) | 1.4404(RTD); 2.4816(TC) (316L; Inconel600) | 1.4404(RTD); 2.4816(TC) (316L; Inconel600) |
| Formas de vaina de protección | Pedir por separado | Sin/con vaina de protección separada | Sin/con vaina de protección separada |
| Conexiones al proceso | - | <ul style="list-style-type: none"> • Prensaestopas • Boquilla para soldar: <ul style="list-style-type: none"> - G ¼, G ½ - ½ NPT - M8x1, M18x1,5 • Pieza de conexión superficial para montaje en superficies/tubos | <ul style="list-style-type: none"> • Prensaestopas • Boquilla para soldar: <ul style="list-style-type: none"> - G ¼, G ½ - ½ NPT - M8x1, M18x1,5 • Pieza de conexión superficial para montaje en superficies/tubos |
| Elementos sensores | Pt100 + termopares | Pt100 + termopares | Pt100 + termopares |
| Circuito de sensor | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos |
| Precisión del sensor | <ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 |
| Cabezales de conexión | Tipo B (Tipo A antideflagrante) | Cable, opcionalmente con diversos conectores | <ul style="list-style-type: none"> • Extremos de hilos libres • Diversos conectores |
| Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA) | Seguridad intrínseca "i"/"IS" | Seguridad intrínseca "i"/"IS" | Seguridad intrínseca "i"/"IS" |
| Señal de salida | Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) | Señal de sensor | Señal de sensor |
| Aplicación | Repuesto | <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de maquinaria • Temperatura de almacenamiento • Superficies | <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de maquinaria • Temperatura de almacenamiento • Superficies |
| Temperaturas límite¹⁾ [°C (°F)] | <ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) | <ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) | <ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) |
| Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C) | - | Prensaestopas máx. 10 bar (145 psi) Prensaestopas: junta de PTFE, temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C | Prensaestopas máx. 10 bar (145 psi) Prensaestopas: junta de PTFE, temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C |
| Tiempo de respuesta mín. t_{0,5} | 2 ... 6 s | 2 ... 6 s | 2 ... 6 s |
| Grado de protección | IP54 | ver la figura en la página 2/8 | ver la figura en la página 2/8 |

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos [p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1 022 °F), temperatura límite 800 °C (1 472 °F)].




Medida de temperatura

SITRANS TS

Sinopsis detallada de productos

| Tipo | TS300 modular | TS300 clamp-on |
|---|--|---|
| Descripción | Sensores de temperatura para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica | Sensores de temperatura para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica |
| Gama de aplicación | Mediciones con inmersión en medio (tuberías y depósitos) | Medición no intrusiva (clamp-on) de la temperatura superficial de tuberías |
| Versión | Vaina de protección similar a DIN 43772, tipo 2F y versión conificada | Vaina de protección similar a DIN 43772, tipo 2F y versión conificada |
| Tipo constructivo | | |
| Imagen |  |  |
| Página del catálogo | 2/48 | 2/52 |
| Referencia | 7MC8005* | 7MC8016 |
| Material en contacto con el fluido | 1.4404 o 1.4435 (316L) | 1.4404 o 1.4435 (316L) |
| Formas de vaina de protección | Similar a 2F | Similar a 2F |
| Conexiones al proceso | DIN 11851, conexión clamp (ISO 2852/DIN 32676), Varivent, boquilla Ingold (Fermenter connection), Neumo Biocontrol, manguito soldable con bola (juntas no incluidas en el volumen de suministro) | Conexiones clamp-on adecuadas para los siguientes anchos de tubería: <ul style="list-style-type: none"> • manguito 4 ... 57 mm (0.16 ... 2.24 pulgadas) • gancho de sujeción 6 ... 50,8 mm (0.24 ... 2.00 pulgadas) • cinta de sujeción 50 ... 200 mm (1.97 ... 7.87 pulgadas) |
| Elementos sensores | Pt100 | Pt100 |
| Circuito de sensor | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 3 hilos |
| Precisión del sensor | <ul style="list-style-type: none"> • Clase A | <ul style="list-style-type: none"> • Clase A • Versión optimizada para el proceso |
| Cabezales de conexión | Tipo B | Tipo B |
| Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA) | - | - |
| Señal de salida | Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) | Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100slim) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) |
| Aplicación | Rugosidades de superficie: Aplicaciones estándar Ra < 1,5 µm (5.9 10 ⁻⁵ pulgadas) | Rugosidades de superficie: Aplicaciones estándar Ra < 1,5 µm (5.9 10 ⁻⁵ pulgadas) |
| Temperaturas límite¹⁾ [°C (°F)] | -20 ... +400 °C (-4 ... +752 °F) | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) |
| Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C) | 0 ... 150 (0 ... 5.91) 50 bar 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 40 bar | Ninguna presión debido al sistema clamp-on |
| Tiempo de respuesta mín. t_{0,5} | 20 ... 34 s | 4 s (ver "Condiciones de referencia SITRANS TS300 Clamp-on" página 2/19) |
| Grado de protección | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 | IP65 para manguito de tubo, IP67 para conexión eléctricas |

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos [p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)].




| Tipo | TS500 para el montaje | TS500 tipo 2 | TS500 tipo 2N |
|--|--|--|--|
| Descripción | Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) | Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) | Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) |
| Gama de aplicación | Sensores de temperatura para el montaje en manguitos protectores ya existentes | Versión de tubo para solicitud de reducida a media | Versión de tubo para solicitud de reducida a media |
| Versión | Adecuado para casquillos de protección según DIN 43772 o ASME B40.9-2001 | Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2 sin conexión al proceso | Vaina de protección tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar |
| Tipo constructivo | Con prolongación • Tipo constructivo europeo o americano | • Sin prolongación, para enchufar • Uso con prensaestopas desplazables | Sin prolongación |
| Imagen |  |  |  |
| Página | 2/95 | 2/56 | 2/61 |
| Referencia | N.º 7MC750* | 7MC751*-0*(A/B)**-0*** | 7MC751*-1****-0*** |
| Material en contacto con el fluido | Ninguno: Unidad de medida de 1.4571, 1.4404 o 1.4435 (RTD); 2.4816(TC) (316L; Inconel600) | 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI) | 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI) |
| Formas de vaina de protección | Pedir por separado | Forma 2 | Forma 2N (similar a forma 2) |
| Conexiones al proceso | Conexión a la vaina de protección: • M14x1,5 • M18x1,5 • G ½ • ½ NPT | Prensaestopas • G ½ • ½ NPT Para soldar | • G ½ • ½ NPT |
| Longitud de montaje | • 110 mm (4.33 pulgadas) • 140 mm (5.51 pulgadas) • 200 mm (7.87 pulgadas) • 260 mm (10.24 pulgadas) • 410 mm (16.14 pulgadas) | Variable | • 100 mm (3.94 pulgadas) • 160 mm (6.30 pulgadas) • 230 mm (9.06 pulgadas) • 360 mm (14.17 pulgadas) • 510 mm (20.08 pulgadas) |
| Longitud de cuello | Según DIN 43772 | Según DIN 43772 | No orientable X = 20 mm (0.79 pulgadas) |
| Elementos sensores | Pt100 + termopares | Pt100 + termopares | Pt100 + termopares |
| Circuito de sensor | • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos |
| Precisión del sensor | • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 | • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 | • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 |
| Cabezales de conexión | Tipo B (Tipo A antideflagrante) | Tipo B (Tipo A antideflagrante) | Tipo B (Tipo A antideflagrante) |
| Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA) | • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltorio antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" | • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltorio antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" | • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltorio antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" |
| Señal de salida | Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) | Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) | Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) |
| Aplicación | Tuberías y depósitos | Tuberías y depósitos | Tuberías y depósitos |
| Temperaturas límite¹⁾ | • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) | • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) | • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) |
| Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C) Dimensiones en mm [pulgadas] | Ver vaina de protección | Tubo Ø 9 mm (0.35 pulgadas): • 0 ... 150 mm (0 ... 5.91 pulgadas) 50 bar • 150 ... 300 mm (5.91 ... 11.81 pulgadas) 40 bar • Prensaestopas 5 bar Tubo Ø 12 mm (0.47 pulgadas): • 0 ... 150 mm (0 ... 5.91 pulgadas) 75 bar • 150 ... 300 mm (5.91 ... 11.81 pulgadas) 60 bar • Prensaestopas 5 bar Prensaestopas: junta de PTFE, temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C | Tubo Ø 9 mm (0.35 pulgadas): • 0 ... 150 mm (0 ... 5.91 pulgadas) 50 bar • 150 ... 300 mm (5.91 ... 11.81 pulgadas) 40 bar |
| Tiempo de respuesta mín. t_{0,5} | Ver vaina de protección | 20 ... 45 s | 20 ... 34 s |
| Grado de protección | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 |

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).



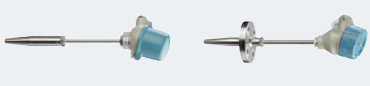
Medida de temperatura

SITRANS TS

Sinopsis detallada de productos

| Tipo | TS500 tipo 2G | TS500 tipo 2F | TS500 tipo 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--------------------------------|--------|-----------------|-------|--------------------------|--------|--------------------------------|--------|---|--------------------------|--------|--------------------------------|--------|--------------------------|--------|--------------------------------|--------|---|--------------------------|--------|--------------------------------|--------|-----------------|-------|---|--|
| Descripción | Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) | Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) | Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Más rápido que forma 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gama de aplicación | Versión de tubo para solicitud de reducida a media | Versión de tubo para solicitud de reducida a media | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Versión | Vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G para enroscar | Vaina de protección según DIN 43722, tipo 2F con brida | Vaina de protección según DIN 43722, tipo 3 sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo constructivo | Con prolongación | Con prolongación | <ul style="list-style-type: none"> • Sin prolongación, para enchufar • Uso con prensaestopas desplazables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Imagen |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Página del catálogo | 2/66 | 2/71 | 2/76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Referencia | 7MC751*-1*(A/B)**-1*** | 7MC751*-2*(A/B)**-1*** | 7MC751*-0*K**-0*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Material en contacto con el fluido | 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI) | 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI) | 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Formas de vaina de protección | Forma 2G | Forma 2F | Forma 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conexiones al proceso | Racor roscado soldado: <ul style="list-style-type: none"> • G 1 • G 1/2 • 1/2 NPT | Brida soldada <ul style="list-style-type: none"> • DN 25, PN10 ... 40 • 1RF150 • 1,5RF150 • 1,5RF300 | Prensaestopas <ul style="list-style-type: none"> • G 1/2 • 1/2 NPT Para soldar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Longitud de montaje | <ul style="list-style-type: none"> • 160 mm (6.30 pulgadas) • 250 mm (9.84 pulgadas) • 400 mm (15.75 pulgadas) | <ul style="list-style-type: none"> • 225 mm (8.86 pulgadas) • 315 mm (12.40 pulgadas) • 465 mm (18.31 pulgadas) | <ul style="list-style-type: none"> • 225 mm (8.86 pulgadas) • 315 mm (12.40 pulgadas) • 465 mm (18.31 pulgadas) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Longitud de cuello | Según DIN 43772 | Según DIN 43772 | Según DIN 43772 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elementos sensores | Pt100 + termopares | Pt100 + termopares | Pt100 + termopares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito de sensor | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Precisión del sensor | <ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cabezales de conexión | Tipo B (Tipo A antideflagrante) | Tipo B (Tipo A antideflagrante) | Tipo B (Tipo A antideflagrante) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA) | <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltente antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" | <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltente antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" | <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltente antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Señal de salida | Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) | Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) | Señal de sensor: <ul style="list-style-type: none"> • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicación | Tuberías y depósitos | Tuberías y depósitos | Tuberías y depósitos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperaturas límite¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) | <ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) | <ul style="list-style-type: none"> • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C) | Tubo Ø 9 (0.35): <table border="0"> <tr> <td>• 0 ... 150 (0 ... 5.91)</td> <td>50 bar</td> </tr> <tr> <td>• 150 ... 300 (5.91 ... 11.81)</td> <td>40 bar</td> </tr> <tr> <td>• Prensaestopas</td> <td>5 bar</td> </tr> </table> Tubo Ø 12 (0.47): <table border="0"> <tr> <td>• 0 ... 150 (0 ... 5.91)</td> <td>75 bar</td> </tr> <tr> <td>• 150 ... 300 (5.91 ... 11.81)</td> <td>60 bar</td> </tr> </table> | • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 50 bar | • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 40 bar | • Prensaestopas | 5 bar | • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 75 bar | • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 60 bar | Tubo Ø 9 (0.35): <table border="0"> <tr> <td>• 0 ... 150 (0 ... 5.91)</td> <td>50 bar</td> </tr> <tr> <td>• 150 ... 300 (5.91 ... 11.81)</td> <td>40 bar</td> </tr> </table> Tubo Ø 12 (0.47): <table border="0"> <tr> <td>• 0 ... 150 (0 ... 5.91)</td> <td>75 bar</td> </tr> <tr> <td>• 150 ... 300 (5.91 ... 11.81)</td> <td>60 bar</td> </tr> </table> Tener en cuenta la limitación por PN de la brida | • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 50 bar | • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 40 bar | • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 75 bar | • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 60 bar | Tubo Ø 12 (0.47): <table border="0"> <tr> <td>• 0 ... 150 (0 ... 5.91)</td> <td>75 bar</td> </tr> <tr> <td>• 150 ... 300 (5.91 ... 11.81)</td> <td>60 bar</td> </tr> </table> Prensaestopas: <table border="0"> <tr> <td>• Prensaestopas</td> <td>5 bar</td> </tr> <tr> <td>• Prensaestopas: junta de PTFE, temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C</td> <td></td> </tr> </table> | • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 75 bar | • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 60 bar | • Prensaestopas | 5 bar | • Prensaestopas: junta de PTFE, temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C | |
| • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 50 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 40 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Prensaestopas | 5 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 75 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 60 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 50 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 40 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 75 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 60 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 0 ... 150 (0 ... 5.91) | 75 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) | 60 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Prensaestopas | 5 bar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Prensaestopas: junta de PTFE, temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiempo de respuesta mín. t_{0,5} | 20 ... 34 s | 20 ... 34 s | 7 ... 15 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grado de protección | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).

| Tipo | TS500 tipo 3G | TS500 tipo 3F | TS500 tipo 4/4F |
|---|--|--|--|
| Descripción | Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Más rápido que forma 2 | Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Más rápido que forma 2 | Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) Versión de respuesta rápida disponible |
| Gama de aplicación | Versión de tubo para solicitud de reducida a media | Versión de tubo para solicitud de reducida a media | Versión de tubo para solicitud de reducida a media |
| Versión | Vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G para enroscar | Vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F con brida | Vaina de protección según DIN 43772: • Tipo 4 para soldar • Tipo 4F con brida |
| Tipo constructivo | Con prolongación | Con prolongación | Con prolongación |
| Imagen |  |  |  |
| Página | 2/81 | 2/86 | 2/91 |
| Referencia | 7MC751*-1*K**-1*** | 7MC751*-2*K**-1*** | 7MC752* |
| Material en contacto con el fluido | 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI) | 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI) | Forma 4F: 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI) Forma 4 adicionalmente: 1.7335; 1.5415 (A 182 F11; A 204 Gr.A) |
| Formas de vaina de protección | Forma 3G | Forma 3F | • Forma 4 • Forma 4F |
| Conexiones al proceso | Racor roscado soldado: • G 1 • G 1/2 • 1/2 NPT | Brida soldada • DN 25, PN10 ... 40 • 1RF150 • 1,5RF150 • 1,5RF300 | Forma 4 para soldar, forma 4F con brida: • DN 25, PN10 ... 40 • 1RF150 • 1RF300 • 1,5RF150 • 1,5RF300 |
| Longitud de montaje | • 160 mm (6.30 pulgadas) • 220 mm (8.66 pulgadas) • 280 mm (11.02 pulgadas) | • 225 mm (8.86 pulgadas) • 285 mm (11.22 pulgadas) • 345 mm (13.58 pulgadas) | Forma 4F: Según especificación del cliente Forma 4: • 110 mm (4.33 pulgadas) rápida • 140 mm (5.51 pulgadas) rápida/normal • 200 mm (7.87 pulgadas) rápida/normal • 260 mm (10.24 pulgadas) normal |
| Longitud de cuello | Según DIN 43772 | Según DIN 43772 | Según DIN 43772 |
| Elementos sensores | Pt100 + termopares | Pt100 + termopares | Pt100 + termopares |
| Circuito de sensor | • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos | • 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos |
| Precisión del sensor | • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 | • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 | • Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2 |
| Cabezales de conexión | Tipo B (Tipo A antideflagrante) | Tipo B (Tipo A antideflagrante) | Tipo B (Tipo A antideflagrante) |
| Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA) | • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltente antideflagrante "d"/"XP" • Protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" • Sin chispas "nA"/"NI" | • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltente antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" | • Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envoltente antideflagrante "d"/"XP" • Sin chispas "nA"/"NI" |
| Señal de salida | Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) | Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) | Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400) |
| Aplicación | Tuberías y depósitos | Tuberías y depósitos | Tuberías y depósitos |
| Temperaturas límite¹⁾ | • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) | • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) | • Pt100 básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100 rango medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo) |
| Máx. presión nominal¹⁾ (presión estática a 20 °C) Medidas en mm (pulgadas) | Tubo Ø 12 (0.47): • 0 ... 200 (0 ... 7.87) 75 bar • 200 ... 300 (7.87 ... 11.81) 60 bar | Tubo Ø 12 (0.47): • 0 ... 200 (0 ... 7.87) 75 bar • 200 ... 300 (7.87 ... 11.81) 60 bar Tener en cuenta la limitación por PN de la brida | Pza. (1.4404; 1.4571): • 65 (2.56) 450 bar • 125 (4.92) 350 bar Pza. (1.7335; 1.5415): • 65 (2.56) 500 bar • 125 (4.92) 400 bar Forma 4F: Tener en cuenta la limitación por PN de la brida |
| Tiempo de respuesta mín. t_{0,5} | 7 ... 15 s | 7 ... 15 s | Ø 24 mm (0.95 pulgadas): 20 ... 45 s |
| Grado de protección | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 | IP54 ... IP68 según cabezal de conexión ver página 2/15 |

¹⁾ Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Para obtener otros límites de temperatura pueden usarse, p. ej., materiales de vaina de protección con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).

Medida de temperatura

SITRANS TS

Sinopsis detallada de productos

| Tipo | Vainas de protección 7MT14.. | Vainas de protección 7MT2.. | Vainas de protección 7MT3.. | Vainas de protección 7MT4.. | Vainas de protección 7MT5.. |
|---|---|---|--|--|--|
| Descripción | Vainas de protección para termómetros para la industria de procesos | | | | |
| Campo de aplicación | Versión de material macizo para solicitud de media a máxima | | | | |
| Versión | Vaina de protección según DIN 43772 | Vaina de protección según ASME B40.9 | | | |
| Tipo constructivo | Con conexión embreada o para soldar | Para enroscar | Para soldar | Con conexión embreada | Versión Van Stone |
| Página | 2/105 | 2/108 | 2/108 | 2/109 | 2/109 |
| Referencia | 7MT14.. | 7MT21.. (recta) 7MT22.. (reducida) 7MT23.. (cónica) | 7MT31.. (recta) 7MT32.. (reducida) 7MT33.. (cónica) | 7MT41.. (recta) 7MT42.. (reducida) 7MT43.. (cónica) | 7MT51.. (recta) 7MT52.. (reducida) 7MT53.. (cónica) |
| Material en contacto con el fluido | <ul style="list-style-type: none"> • 316Ti/1.4571 • 316L/1.4404 • Hastelloy C276/2.4819 • 1.5415 resistente al calor • 1.7335 resistente al calor • Revestimiento de PTFE (vaina de protección de 316/Ti/L) • ECTFE (HALAR) (vaina de protección de 316/Ti/L) • Revestimiento de estelite (vaina de protección de 316/Ti/L) | <ul style="list-style-type: none"> • 316L/1.4404 • Acero al carbono • 304L/1.4306 • 321/1.4541 | <ul style="list-style-type: none"> • 316L/1.4404 • Acero al carbono • 304L/1.4306 • 321/1.4541 | <ul style="list-style-type: none"> • 316L/1.4404 • Acero al carbono • Hastelloy C276/2.4819 • Hastelloy C22/2.4602 • 304L / 1.4306 • 321 / 1.4541 • Aleación de Monel 400/2.4360 • Duplex/1.4462 • Super Duplex • Recubrimiento de tantalio sobre 316 • Revestimiento de PTFE (vaina de protección de 316/Ti/L) • ECTFE (HALAR) (vaina de protección de 316/Ti/L) • Revestimiento de estelite (vaina de protección de 316/Ti/L) | <ul style="list-style-type: none"> • 316L/1.4404 • Hastelloy C276/2.4819 • Hastelloy C22/2.4602 • 304L / 1.4306 • 321 / 1.4541 • Aleación de Monel 400/2.4360 • Duplex/1.4462 • Super Duplex • Recubrimiento de tantalio sobre 316 • Revestimiento de PTFE (vaina de protección de 316/Ti/L) • ECTFE (HALAR) (vaina de protección de 316/Ti/L) • Revestimiento de estelite (vaina de protección de 316/Ti/L) |
| Formas de vaina de protección | <ul style="list-style-type: none"> • Recta/cónica | <ul style="list-style-type: none"> • Recta • Reducida (escalonada) • Cónica | | | |
| Conexiones al proceso | <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna (para soldar directamente) • Conexión embreada • EN 1092-1: DN 40, 50/ PN 10-16, 25-40 • ASME B16.5: 1,5" 2"/ clase 150, 300, 600 | <ul style="list-style-type: none"> • M20x1,5 • M27x2,0 • M33x2,0 • 1/2-14 NPT • 3/4 NPT • 1 NPT • G1/2 • G3/4 • G1 • R1/2 • R3/4 • R1 | <ul style="list-style-type: none"> • 26,7 mm • 33,4 mm • 48,3 mm | <ul style="list-style-type: none"> • EN 1092-1: DN 25, 40, 50/ PN 10-16, 25-40 • ASME B16.5: 1", 1,5", 2", 3", 4"/ clase 150, 300, 600 | <ul style="list-style-type: none"> • 33,4 mm/51 mm • 48,3 mm/73 mm • 60,3 mm/92 mm + brida de conexión ASME B16.5: 1", 1,5" 2"/ clase 150, 300, 600 |
| Longitud de montaje | Longitudes estándar y libre configuración | | | | |
| Longitud de prolongación | Longitudes estándar y libre configuración | | | | |
| Protección contra explosiones | No es relevante para protección contra explosiones; sin embargo, ofrece una separación de zonas con un espesor de pared de 1 mm en el caso de materiales inoxidables; de lo contrario, 3 mm son obligatorios. No para versiones con revestimiento. | | | | |
| Aplicación | Tuberías y depósitos | | | | |
| Temperaturas límite | Depende del material | | | | |
| Presión estática máx. | Depende del material | | | | |
| Tiempo de respuesta mín | 20 s ... varios minutos | | | | |
| Grado de protección | Con un montaje correcto, se alcanza IP68 entre la prolongación y la vaina de protección. | | | | |

| Antiguo | | | | | Nuevo | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|-------------------------|---|---------------------|----------|--------|----------|-------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---|--------------|---------------------|----------------|--------------------|---|---|---------------|-----|
| Longitud | Material | Número de sensores + Ex | | Cabezal de conexión | Material | | Pesos PA | Variante PA | Forma de la vaina de protección | Longitud 1.º punto | Longitud 2.º punto | . | Prolongación | Cabezal de conexión | Tipo de sensor | Número de sensores | | | Protección Ex | |
| 7MC1006- | ■ | D | ■ | 1 | ■ | 7MC751 | 1 | - | 1 | C | A | ■ | ■ | - | 0 | ■ | A | ■ | | |
| | 1 | | | | | | | | | | 0 | 1 | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | 0 | 4 | | | | | | | | |
| | 3 | | | | | | | | | | 1 | 0 | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | 2 | 0 | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | | 3 | 1 | | | | | | | | |
| | | A | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | -Z | E01 |
| | | B | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | -Z | E01 |
| | | E | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | -Z | E01 |
| | | F | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | -Z | E01 |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | A | | | | | |
| | | | | 4 | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| | | | | 6 | | | | | | | | | | | C | | | | | |
| | | | | 7 | | | | | | | | | | | - | | | | | |
| 7MC1007- | ■ | D | ■ | 1 | ■ | 7MC751 | 1 | - | 1 | C | A | ■ | ■ | - | 1 | ■ | C | ■ | | |
| | 5 | | | | | | | | | | 0 | 4 | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | | A | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | -Z | E01 |
| | | B | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | -Z | E01 |
| | | E | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | -Z | E01 |
| | | F | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | -Z | E01 |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | A | | | | | |
| | | | | 4 | | | | | | | | | | | B | | | | | |
| | | | | 6 | | | | | | | | | | | C | | | | | |
| | | | | 7 | | | | | | | | | | | - | | | | | |
| 7MC1008- | ■ | D | ■ | 1 | ■ | 7MC751 | 1 | - | 1 | E | B | ■ | ■ | - | 1 | ■ | C | ■ | | |
| | 6 | | | | | | | | | | 0 | 4 | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | |
| | | A | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| | | B | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Medida de temperatura

SITRANS TS

Asistencia para conversión de aparatos antiguos

| Antiguo | | | | | | Nuevo | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|-------------------------|---|---------------------|--|---------------|---|----------|-------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|---|--------------|---------------------|----------------|--------------------|---|--|---------------|--------------------------|
| Longitud | Material | Número de sensores + Ex | | Cabezal de conexión | | Material | | Pesos PA | Variante PA | Forma de la vaina de protección | Longitud 1.º punto | Longitud 2.º punto | | Prolongación | Cabezal de conexión | Tipo de sensor | Número de sensores | | | Protección Ex | |
| 7MC1010- | ■ | ■ | 2 | ■ | | 7MC752 | ■ | - | 0 | N | ■ | ■ | 0 | - | ■ | ■ | C | ■ | | | |
| 1 | | | | | | | | | | A | 0 | | | 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | A | 0 | | | 9 | | | | | | | N2D: X45 {Y45:209 mm} |
| 3 | | | | | | | | | | A | 0 | | | 9 | | | | | | | N2D: X45 {Y45:179 mm} |
| 4 | | | | | | | | | | B | 0 | | | 1 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | B | 0 | | | 9 | | | | | | | N2D: X45 {Y45:179 mm} |
| 6 | | | | | | | | | | D | 0 | | | 1 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | D | 0 | | | 9 | | | | | | | N2D: X45 {Y45:179 mm} |
| 8 | | | | | | | | | | E | 0 | | | 9 | | | | | | | N1D: X45 {Y45:119 mm} |
| | G | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | F | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | -Z | E01 |
| | | A | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | -Z | E01 |
| | | B | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | -Z | E01 |
| | | E | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | -Z | E01 |
| | | F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7MC1017- | ■ | F | 1 | ■ | | 7MC751 | 1 | - | 2 | A | B | ■ | ■ | - | 9 | ■ | C | ■ | | | N2D: X45 {Y45:129 mm} |
| 1 | | | | | | | | | | | 0 | 4 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | |
| | | A | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | -Z | E01 |
| | | B | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | -Z | E01 |
| | | E | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | -Z | E01 |
| | | F | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | -Z | E01 |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7MC1041- | ■ | F | 0 | ■ | | 7MC751 | 1 | - | 2 | A | K | ■ | ■ | - | 1 | ■ | C | ■ | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | 1 | 4 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | 1 | 7 | | | | | | | | | |
| | A | A | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | -Z | E01 |
| | A | B | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | -Z | E01 |
| | E | A | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | -Z | E01 |
| | E | B | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | -Z | E01 |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Antiguo | | | | | | Nuevo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|--------------------|---|---------------------|--|----------|---|--------------------------|--------|--------------------|--------------------|--------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|---------------|----|----------------|
| Longitud | | Número de sensores | | Cabezal de conexión | | Diámetro | | Tipo de unidad de medida | Sensor | Número de sensores | Longitud 1.º punto | Longitud 2.º punto | | | | | | | | | Protección Ex | | |
| 7MC1900- | E | A | | | | 7MC701 | 8 | - | 1 | C | A | ■ | ■ | | | | | | | | | -Z | E01 |
| 1 | | | | | | | | | | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | 4 | 1 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | 4 | 7 | | | | | | | | | -Z | Y44: B=1025 mm |
| 4 | | | | | | | | | | | | 4 | 7 | | | | | | | | | -Z | Y44: B=1425 mm |
| 7MC1910- | J | ■ | | | | 7MC701 | 6 | - | 1 | C | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | -Z | E01 |
| 1 | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | 1 | 7 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | 2 | 3 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | 2 | 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | 2 | 7 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | 3 | 5 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | | | | | | | | | | |
| | | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7MC1913- | A | ■ | ■ | 2 | | 7MC701 | 6 | - | 1 | C | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | -Z | E01 |
| 1 | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | 1 | 7 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | 2 | 3 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | 2 | 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | 2 | 7 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | 2 | 0 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | 3 | 5 | | | | | | | | | | |
| | | A | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | B | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Antiguo | | | | | | Nuevo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------|---|----------------------------------|---|--|----------------------------------|---|------------------|--------|--------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---------------|---------------|
| Longitud | Tipo de cable | | Diámetro exterior de la cubierta | | | Diámetro exterior de la cubierta | | Longitud nominal | Sensor | Número de sensores | Lado de conexión | | | | | | | | | | | Protección Ex | |
| 7MC2027- | ■ | A | ■ | 0 | | 7MC711 | 1 | - | ■ | ■ | K | 1 | 1 | - | 0 | A | A | 0 | | | | -Z | E01 |
| 1 | | | | | | | | | | | B | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | -Z | Y44: U=300 mm |
| 3 | | | | | | | | | | | D | | | | | | | | | | | | |
| | | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -Z | J03 |
| | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -Z | S03 |
| | | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -Z | L03 |
| | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Medida de temperatura

SITRANS TS

Asistencia para conversión de aparatos antiguos

2

| Antiguo | Diámetro exterior de la cubierta | Material de la cubierta | Tipo de sensor + número | Longitud | Nuevo | Diámetro exterior de la cubierta | Longitud | Tipo de sensor | Cantidad | Protección Ex | | | | | | | | | |
|----------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|--------|----------------------------------|----------|----------------|----------|---------------|---|---|---|---|---|---|----|---------------|-----|
| 7MC2021- | ■ | ■ | ■ -Z | | 7MC721 | 2 | - | ■ | ■ | ■ | ■ | 5 | - | 0 | A | A | 0 | -Z | E01 |
| | 2 | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | |
| | | C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | E | | | | | J | 1 | | | | | | | | | | |
| | | | F | | | | | J | 4 | | | | | | | | | | |
| | | | A | | | | | - | - | | | | | | | | | | |
| | | | B | | | | | - | - | | | | | | | | | | |
| | | | C | | | | | K | 1 | | | | | | | | | | |
| | | | D | | | | | K | 4 | | | | | | | | | | |
| | | | | A01 | | | | C | | | | | | | | | -Z | Y44: U=250 mm | |
| | | | | A02 | | | | F | | | | | | | | | | | |
| | | | | A03 | | | | M | | | | | | | | | | | |
| | | | | A04 | | | | T | | | | | | | | | | | |

| Antiguo | Longitud | Número de sensores | Diámetro exterior de la cubierta | Material de la cubierta | Nuevo | Diámetro exterior de la cubierta | Longitud | Tipo de sensor | Cantidad | Protección Ex | | | | | | | | | |
|----------|----------|--------------------|----------------------------------|-------------------------|--------|----------------------------------|----------|----------------|----------|---------------|---|---|---|---|---|---|---|----|---------------|
| 7MC2028- | ■ | A | ■ | ■ | 7MC721 | 2 | - | ■ | ■ | ■ | ■ | 4 | - | 0 | A | A | 0 | -Z | E01 |
| | 1 | | | | | | | D | | | | | | | | | | -Z | Y44: U=300 mm |
| | 2 | | | | | | | D | | | | | | | | | | | |
| | | C | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | D | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | |
| | | | 1 | | | | | - | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | | | | | - | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | | 4 | | | | | 6 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |

| Cabezal de conexión, forma B | Antiguo | Nuevo |
|---|---------|--------------------|
| • Aleación ligera, con 1 entrada de cable y | | |
| - Tapa roscada | 1 | A |
| - Tapa articulada estándar | 4 | B |
| - Tapa articulada alta | 6 | C |
| • Acero inoxidable, con 1 entrada de cable y tapa roscada | 7 | - |
| Unidad de medida, sencilla | A | 1 |
| Unidad de medida, sencilla, protección contra explosión | E | 1 y suplemento E01 |
| Unidad de medida, doble | B | 5 |
| Unidad de medida, doble, protección contra explosión | F | 5 y suplemento E01 |

Más información

Ejemplos de pedido para SITRANS TS100/200

| Propiedades deseadas | Datos de pedido |
|--|----------------------|
| SITRANS TS100 | 7MC7111 |
| Diámetro del sensor | 6 |
| Longitud estándar 200 mm (rango de longitudes del sensor 101 ... 250 mm) | C |
| Sensor | A1 |
| Extremos de hilos libres | 1 |
| Prensaestopas adjunto | A41 |
| Cable de PVC, 10 m | J10 |
| Placa TAG | Y15: TTSA5458 |
| Requisitos no Ex | -Z E00 |

Referencia del conjunto:

7MC7111-6CA11-Z A41+J10+Y15
Y15: TTSA5458

| Propiedades deseadas | Datos de pedido |
|--|----------------------|
| SITRANS TS100 | 7MC7111 |
| Diámetro del sensor | 6 |
| Longitud estándar 200 mm (rango de longitudes del sensor 101 ... 250 mm) | C |
| Sensor | A1 |
| Extremos de hilos libres | 1 |
| Prensaestopas adjunto | A41 |
| Cable de PVC, 10 m | J10 |
| Placa TAG | Y15: TTSA5458 |
| Longitud específica de cliente 211 mm | Y44: 211 mm |
| Requisitos no Ex | -Z E00 |

Referencia del conjunto:

7MC7111-6CA11-Z A41+J10+Y15+Y44
Y15: TTSA5458
Y44: 211 mm

Ejemplos de pedido para SITRANS TS500

| Propiedades deseadas | Datos de pedido |
|--|---|
| SITRANS TS500 | 7MC751 |
| Material | 1 |
| Conexión al proceso | 1E |
| Forma de la vaina de protección | A |
| Longitud de montaje U estándar 250 mm (longitud de montaje específica de cliente 220 mm) | 12 |
| Prolongación X específica de cliente | 9 |
| Cabezal | C |
| Sensor | A |
| Número de sensores/precisión | 1 |
| Prolongación X específica de cliente | N2D |
| Longitud de montaje U específica de cliente | Y44: 220 mm |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | Y45: 200 mm |
| Calibración en fábrica de 3 puntos | Y33: 0 °C Y33: 50 °C Y33: 150 °C |
| Requisitos no Ex | -Z E00 |

Referencia del conjunto:

7MC7511-1EA12-9CA1-Z N2D+Y44+Y45 +Y33+Y33+Y33
Y44: 220 mm
Y45: 200 mm
Y33: 0 °C
Y33: 50 °C
Y33: 150 °C

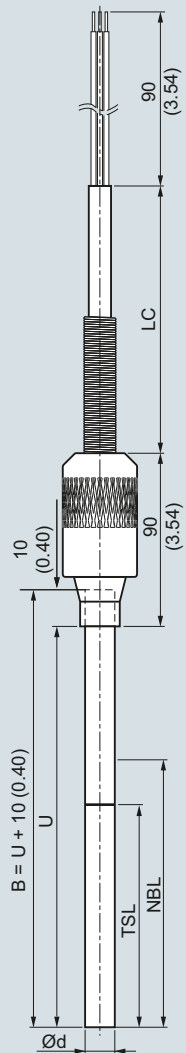
Medida de temperatura

SITRANS TS100

Cable, aislamiento mineral

Croquis acotados

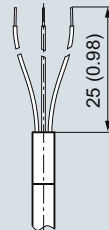
2



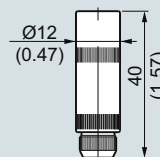
- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- LC Longitud de cable
- NBL Longitud no deformable
- TSL Longitud sensible a la temperatura
- U Longitud de montaje

SITRANS TS100, sensores de temperatura en versión de cable, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables, IP54 en la transición sensor/cable, dimensiones en mm (pulgadas)

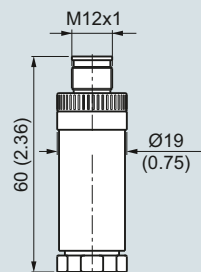
Versiones del lado de conexión



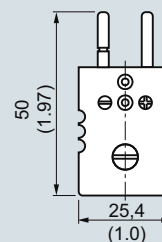
Extremos de hilos libres, IP00, medidas en mm (pulgadas)





Acoplamiento LEMO 1S, IP50, medidas en mm (pulgadas)



Conector fijo M12, IP54, medidas en mm (pulgadas)



Conector de termopar, IP20, medidas en mm (pulgadas)

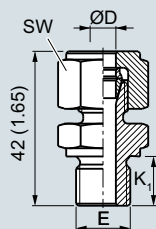
| Datos para selección y pedidos | Referencia | Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|--|--|-------|
| SITRANS TS100 Sensores de temperatura en versión de cable, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables  Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | 7MC7111-  | Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | |
| Diámetro del sensor 6 mm (0.24 pulgadas) | 6 | Longitud especial del sensor básico B, longitud activa U=B-10 ver esquema de dimensiones en página 2/42 Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | Y44 |
| Longitud del sensor básico B, longitud activa U=B-10 ver esquema de dimensiones en página 2/42 200 mm (7.87 pulgadas) 500 mm (19.68 pulgadas) 750 mm (29.53 pulgadas) | C D E | Opciones Completar la referencia con "-Z" añadir opciones, separar las extensiones mediante "+". | |
| Longitud específica de cliente del sensor básico B, longitud activa U=B-10 ver esquema de dimensiones en página 2/42 Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo 70 ... 100 mm (2.76 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas) 101 ... 250 mm (3.98 ... 9.84 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) 251 ... 500 mm (9.88 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas) 501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) 751 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) 1 001 ... 1 500 mm (39.4 ... 59.00 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.00 pulgadas) Longitud especial inferior a 70 mm (2.76 pulgadas) o superior a 1500 mm (59.00 pulgadas) | B C D E F G X | Cable de conexión, tipo y longitud Tipo de cable = 1. ^a letra, longitud 1 ... 99 m (3.28 ... 324.80 ft) = 2. ^a + 3. ^a posición p. ej.: cable de conexión PVC de 34 m (111.55 ft) (el PVC tiene la clave J34) Con X metros de cable de conexión (JJ) PVC/PVC, temperatura de empleo: -10 ... +105 °C (14 ... 221 °F) J01 - J99 Con X metros de cable de conexión (SLFP) silicona/ fluoropolímero, temperatura de empleo: -50 ... +180 °C (-58 ... 356 °F) S01 - S99 Con X metros de cable de conexión (TGLV) PTFE/ fibra de vidrio/armado con acero inoxidable, temperatura de empleo: -100 ... +205 °C (-148 ... 401 °F) L01 - L99 | |
| Sensor¹⁾ Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-320.8 ... +1 112 °F) Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F), solo clase 2 | A B C K J | 1) También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal | |
| Número de sensores/precisión Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/20 Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) 1 Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) 2 Sencillo, máxima precisión (clase AA) 3 Doble, precisión básica (clase 2/clase B) 4 Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) 5 Doble, máxima precisión (clase AA) 6 | | Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41 | |
| Versión del lado de conexión Extremos de hilos libres 1 Acoplamiento LEMO 1S 2 Conector fijo M12, no para Pt100 doble 3 Acoplamiento termopar, de material térmico (2 x TC bajo pedido) 4 | | | |

Medida de temperatura

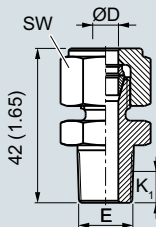
SITRANS TS100

Cable, aislamiento mineral

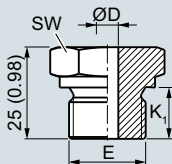
2



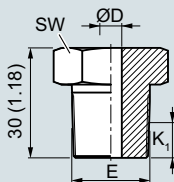
Prensaestopas, métrico (A30, A31), dimensiones en mm (pulgadas)



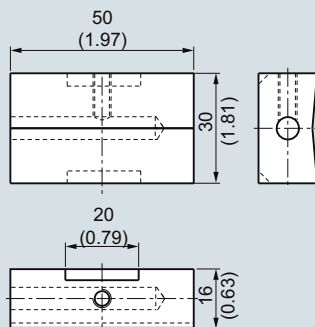
Prensaestopas, NPT (A32), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, métrico (A20, A21, A23), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, NPT (A22), dimensiones en mm (pulgadas)



Pieza de conexión superficial (A50), dimensiones en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

Clave

Opciones

Completar la referencia con "-Z", añadir opciones, separar las extensiones mediante "+"

| | |
|---|-----|
| Boquilla para soldar G $\frac{1}{4}$ " adjunta | A20 |
| Boquilla para soldar G $\frac{1}{2}$ " adjunta | A21 |
| Boquilla para soldar NPT $\frac{1}{2}$ " adjunta | A22 |
| Boquilla para soldar M18x1,5 adjunta | A23 |
| Prensaestopas G $\frac{1}{4}$ " adjunto | A30 |
| Prensaestopas G $\frac{1}{2}$ " adjunto | A31 |
| Prensaestopas NPT $\frac{1}{2}$ " adjunto | A32 |
| Pieza de conexión superficial adjunta (no Ex), aluminio | A50 |

Protección contra explosiones

| | |
|---|-----|
| Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA | E17 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E18 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según NEPSI (China) | E55 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según EACEx (EAC) | E81 |

Homologaciones marinas

| | |
|--|-----|
| Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| Bureau Veritas (BV) | D02 |
| Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |

Certificados y homologaciones

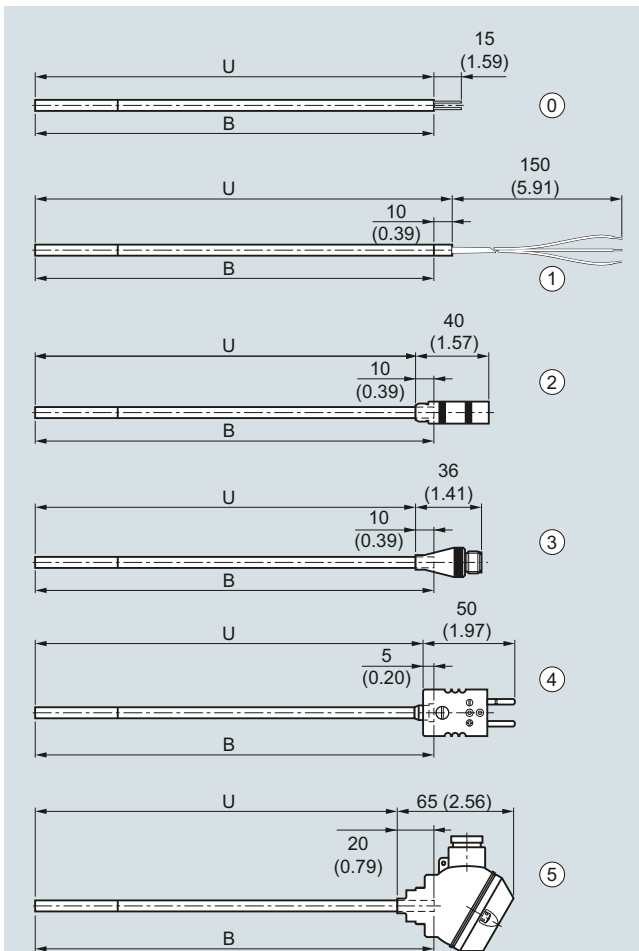
| | |
|---|-----|
| Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido | C12 |
| Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C35 |
| ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno) | C51 |

Otras opciones

| | |
|---|-----|
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto, atención: en aparatos con convertidor montado en cabezal, seleccionar los puntos de comprobación dentro del rango de medida ajustado | Y33 |
| ¿No encuentra la opción que busca? Número de tramitación versión especial | Y99 |

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41. Accesorios, ver página 2/238.

Croquis acotados


B Longitud de la unidad de medida
 H Altura del cabezal
 U Longitud de montaje

| | | IP level sensor | IP level terminals |
|---|--------------------------|---------------------|--------------------|
| ① | Sensor básico | $U = B$ | IP65 IP00 |
| ① | Extremos de hilos libres | $U = B + 10 (0.39)$ | IP65 IP00 |
| ② | Conector LEMO 1S | $U = B - 10 (0.39)$ | IP65 IP50 |
| ③ | Conector fijo M12 | $U = B - 10 (0.39)$ | IP65 IP54 |
| ④ | Conector para termopar | $U = B - 5 (0.20)$ | IP65 IP20 |
| ⑤ | Minicabezal de conexión | $U = B - 20 (0.79)$ | IP65 IP65 |

SITRANS TS200, sensores de temperatura en versión de cable, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS200

Compacto, aislamiento mineral

Datos para selección y pedidos

Referencia

Datos para selección y pedidos

Clave

SITRANS TS200

Sensores de temperatura en versión compacta, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables

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

Diámetro del sensor

6 mm (0.24 pulgadas)

Longitud del sensor básico B, longitud activa U ver esquema de dimensiones en página 2/45

200 mm (7.87 pulgadas)

500 mm (19.68 pulgadas)

750 mm (29.53 pulgadas)

Longitud específica de cliente del sensor básico B, longitud activa U ver esquema de dimensiones en página 2/45

Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo

70 ... 100 mm (2.76 ... 3.94 pulgadas)

Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)

101 ... 250 mm (3.98 ... 9.84 pulgadas)

Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)

251 ... 500 mm (9.88 ... 19.68 pulgadas)

Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)

501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 pulgadas)

Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)

751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 pulgadas)

Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)

1 001 ... 1 500 mm (39.4 ... 59.00 pulgadas)

Inicial: 1 500 mm (59.00 pulgadas)

Longitud especial inferior a 70 mm (2.76 pulgadas) o superior a 1500 mm (59.00 pulgadas)

Sensor¹⁾

Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18

Pt100, básico,

-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)

Pt100, resistente a vibraciones,

-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)

Pt100, rango ampliado,

-196 ... +600 °C (-320.8 ... +1 112 °F)

Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C

(-40 ... +1 832 °F)

Termopar tipo J, -40 ... +750 °C

(-40 ... +1 382 °F), solo clase 2

Número/precisión

Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnia: Tipos de circuito", página 2/20

Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)

Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)

Sencillo, máxima precisión (clase AA)

Doble, precisión básica (clase 2/clase B)

Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)

Doble, máxima precisión (clase AA)

Versión del lado de conexión

Extremos de hilos rígidos (sensor básico)

Extremos de hilos libres

Acoplamiento LEMO 1S

Conector fijo M12, no para Pt100 doble

Acoplamiento termopar, de material térmico (2 x TC bajo pedido)

Minicabezal de conexión de aluminio, no para Pt100 doble

7 MC 7 2 1 2 -

6

C

D

E

B

C

D

E

F

G

X

A

B

C

K

J

1

2

3

4

5

6

0

1

2

3

4

5

6

Otras versiones

Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.

Longitud especial sensor básico B, longitud activa U, ver esquema de dimensiones en página 2/45

Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)

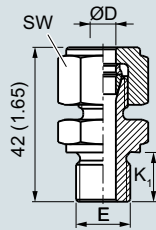
1) También se ofrecen variantes con Pt1000.

Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

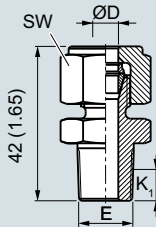
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

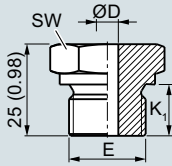
Y44



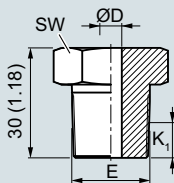
Prensaestopas, métrico (A30, A31), dimensiones en mm (pulgadas)



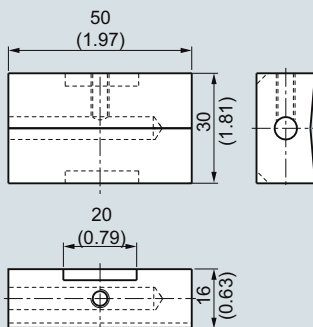
Prensaestopas, NPT (A32), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, métrico (A20, A21, A23), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, NPT (A22), dimensiones en mm (pulgadas)



Pieza de conexión superficial (A50), dimensiones en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

Clave

Opciones

Completar la referencia con "-Z", añadir opciones, separar las extensiones mediante "+"

Conexión al proceso

| | |
|---|-----|
| Boquilla para soldar G $\frac{1}{4}$ " adjunta | A20 |
| Boquilla para soldar G $\frac{1}{2}$ " adjunta | A21 |
| Boquilla para soldar NPT $\frac{1}{2}$ " adjunta | A22 |
| Boquilla para soldar M18x1,5 adjunta | A23 |
| Prensaestopas G $\frac{1}{4}$ " adjunto | A30 |
| Prensaestopas G $\frac{1}{2}$ " adjunto | A31 |
| Prensaestopas NPT $\frac{1}{2}$ " adjunto | A32 |
| Pieza de conexión superficial adjunta (no Ex), aluminio | A50 |

Protección contra explosiones

| | |
|---|-----|
| Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA | E17 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E18 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según NEPSI (China) | E55 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según EACEx (EAC) | E81 |

Homologaciones marinas

| | |
|--|-----|
| Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| Bureau Veritas (BV) | D02 |
| Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |

Certificados y homologaciones

| | |
|---|-----|
| Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido | C12 |
| Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C35 |
| ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno) | C51 |

Ajuste, identificación, calibración

| | |
|---|-----|
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto, atención: en aparatos con convertidor montado en cabezal, seleccionar los puntos de comprobación dentro del rango de medida ajustado | Y33 |

¿No encuentra la opción que busca?

| | |
|--|-----|
| Número de tramitación versión especial | Y99 |
|--|-----|

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

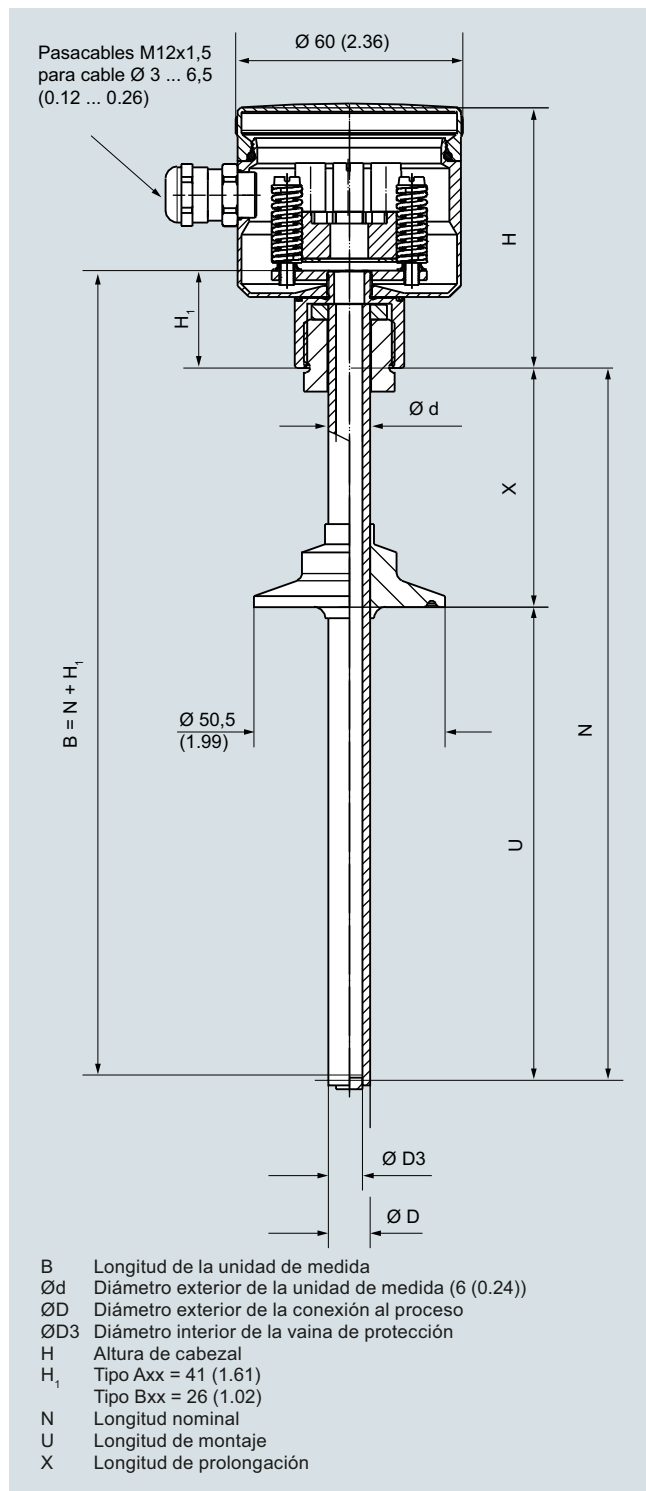
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41. Accesorios, ver página 2/238.

Medida de temperatura

SITRANS TS300

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo modular

Croquis acotados



SITRANS TS300 tipo modular, dimensiones en mm (pulgadas)

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo modular

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|---|----------------------------------|-------|---|---|-------------|---------|----|---------------|-------------|------------|---------|----|----------|-------|----|---------|----|---------|---|--------|---------|----|---------|-------|---|----------|----|--|--|---------------------------------------|---|--|
| SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Tipo constructivo modular para montaje en tuberías y depósitos ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | 7MC8005- | | SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Tipo constructivo modular para montaje en tuberías y depósitos | 7MC8005- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cabezal Cabezal de acero inoxidable, BS0, tapa roscada (versión estándar) | 5 | | Longitud del tubo alargador X 65 mm (2.56 pulgadas) [M = 80 mm (3.15 pulgadas)] | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreadada, estándar | 1 | | 130 mm (5.12 pulgadas) [M = 145 mm (5.71 pulgadas)] | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada | 2 | | Versión especial (añadir clave y descripción) | 9 | N 1 Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado | 3 | | Longitud de montaje Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado | 4 | | 15 mm (0.59 pulgadas) | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Versión especial (añadir clave y descripción) | 9 | H 1 Y | 16 ... 35 mm (0.63 ... 1.38 pulgadas) Inicial: 35 mm (1.38 pulgadas) | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conexión al proceso, material 1.4404 o 1.4435/316L Conexión sanitaria según DIN 11851 con tuerca loca y diámetro nominal/presión nominal | | | 36 ... 50 mm (1.42 ... 1.97 pulgadas) Inicial: 50 mm (1.97 pulgadas) | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 25/PN 40 | AA | | 51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas) | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 32/PN 40 | AB | | 101 ... 160 mm (3.98 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas) | F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 40/PN 40 | AC | | 161 ... 250 mm (6.34 ... 9.84 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas) | G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 50/PN 25 | AD | | 251 ... 400 mm (9.88 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas) | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conexión clamp: | | | 1 ... 4 pulgadas, Inicial: 4 pulgadas | J | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>ISO 2852</th> <th>DIN 32676</th> <th>Tri-clamp</th> <th>Diámetro exterior D₆</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>1/2" / 3/4"</td> <td>25,0 mm</td> <td>CA</td> </tr> <tr> <td>DN 25/33,7/38</td> <td>DN 25/32/40</td> <td>1", 1 1/2"</td> <td>50,5 mm</td> <td>CB</td> </tr> <tr> <td>DN 40/51</td> <td>DN 50</td> <td>2"</td> <td>64,0 mm</td> <td>CC</td> </tr> <tr> <td>DN 63,5</td> <td>-</td> <td>2 1/2"</td> <td>77,5 mm</td> <td>CD</td> </tr> <tr> <td>DN 88,9</td> <td>DN 80</td> <td>-</td> <td>106,0 mm</td> <td>CE</td> </tr> </tbody> </table> | ISO 2852 | DIN 32676 | Tri-clamp | Diámetro exterior D ₆ | | - | - | 1/2" / 3/4" | 25,0 mm | CA | DN 25/33,7/38 | DN 25/32/40 | 1", 1 1/2" | 50,5 mm | CB | DN 40/51 | DN 50 | 2" | 64,0 mm | CC | DN 63,5 | - | 2 1/2" | 77,5 mm | CD | DN 88,9 | DN 80 | - | 106,0 mm | CE | | | 4 ... 6 pulgadas, Inicial: 6 pulgadas | K | |
| ISO 2852 | DIN 32676 | Tri-clamp | Diámetro exterior D ₆ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | - | 1/2" / 3/4" | 25,0 mm | CA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 25/33,7/38 | DN 25/32/40 | 1", 1 1/2" | 50,5 mm | CB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 40/51 | DN 50 | 2" | 64,0 mm | CC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 63,5 | - | 2 1/2" | 77,5 mm | CD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 88,9 | DN 80 | - | 106,0 mm | CE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 6 ... 9 pulgadas, Inicial: 9 pulgadas | L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Versión especial (añadir clave y descripción) | Z | P 1 Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conexión Varivent (marca Tuchenhausen) ØD ₆ = 50 mm (1.97 pulgadas), para caja Varivent DN 25 y DN 1" | | | Sensor Tecnología de capa fina: Rango de empleo -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ØD ₆ = 68 mm (2.68 pulgadas), para caja Varivent DN 40 ... DN 125 y 1 1/2" ... 6" | | | <ul style="list-style-type: none"> • 2 x Pt100, clase A, 3 hilos • 1 x Pt100, clase A, 4 hilos • Versión especial (añadir clave y descripción) | G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NEUMO/BioControl | | | Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño 25 | BA | | Conexión al proceso compl. electropulida | Z | Q 1 Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño 50 | BB | | Versión higiénica (R _a < 0,8 µm (3.1 x 10 ⁻⁵ pulgadas)) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño 65 | BC | | Certificados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Boquilla Ingold | | | <ul style="list-style-type: none"> • Medición de rugosidad R_a validada por un certificado de fábrica según EN 10204-3.1 • Certificado de material según EN 10204-3.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN 25 con tuerca loca hexagonal G 1/4", longitud de montaje 40 mm (1.57 pulgadas), diámetro 24,8 mm (0.98 pulgadas) incl. junta tórica | JA | | Placa TAG, acero inoxidable especificar n.º de TAG en texto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pieza para soldar (esfera Ø 30 x 40 mm (1.2 x 1.6 pulgadas) longitud) | LA | | Informe de prueba (a 0, 50 y 100 %) Especificar en texto el rango de medida. Si se han instalado convertidores de cabezal opcionales, hay que asegurarse de que todos los puntos de calibración se encuentren dentro del rango de medida ajustado. Si los puntos se encuentran fuera del rango de medida estándar, siempre es necesario añadir Y01. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Versión especial: | | | Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de pasacables y diámetro nominal (añadir clave y descripción) | ZA | J 1 Y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vaina de protección Unidad de medida | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø D = 6 mm (0.24 pulgadas) | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø D = 9 mm (0.35 pulgadas) | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø D = 9 mm (0.35 pulgadas) | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø D = 9 mm (0.35 pulgadas) | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| punta conificada D ₂ = 5 Ø x 20 mm (0.2 x 0.79 pulgadas) | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Versión especial: (añadir clave y descripción) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

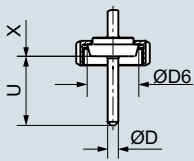
Medida de temperatura

SITRANS TS300

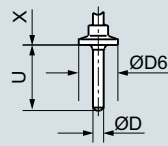
Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo modular

Croquis acotados

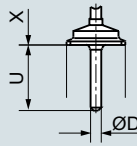
Casquillo cónico con tuerca loca según DIN 11851



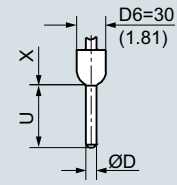
Unión Tri-Clamp



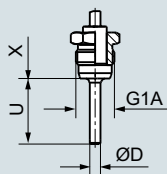
Unión clamp según DIN 32676 o ISO 2852



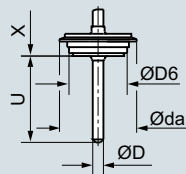
Manguito soldable con bola, bola 30 x 40 (1.18 x 1.58)



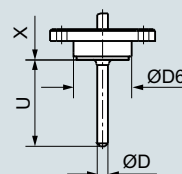
G1A sin espacio muerto gracias a cono de metal



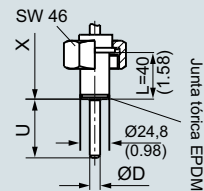
Unión Varivent



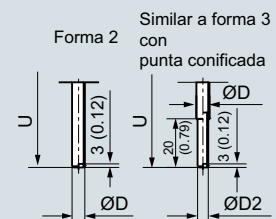
NEUMO BioControl



Boquilla Ingold DN 25 con tuerca loca



Forma constructiva con vaina de protección basada en DIN 43772



Conexiones al proceso, medidas en mm (pulgadas)

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo modular

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|--|------------|
| <i>Otras versiones</i> | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | |
| Convertidor montado en cabezal | |
| El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto explícito. | |
| SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 | T10 |
| SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 | T11 |
| SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal | T20 |
| SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal | T21 |
| SITRANS TH300, HART, universal | T30 |
| SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal | T31 |
| SITRANS TH400 PA, universal | T40 |
| SITRANS TH400 PA Ex i, universal | T41 |
| SITRANS TH400 FF, universal | T45 |
| SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T46 |
| Opciones de convertidor | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F) | Y11 |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| <i>Otras opciones</i> | |
| Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor, no Ex) | G12 |
| ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Versión especial (especificar en texto) | Y98 |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |

Accesorios, ver página 2/238.

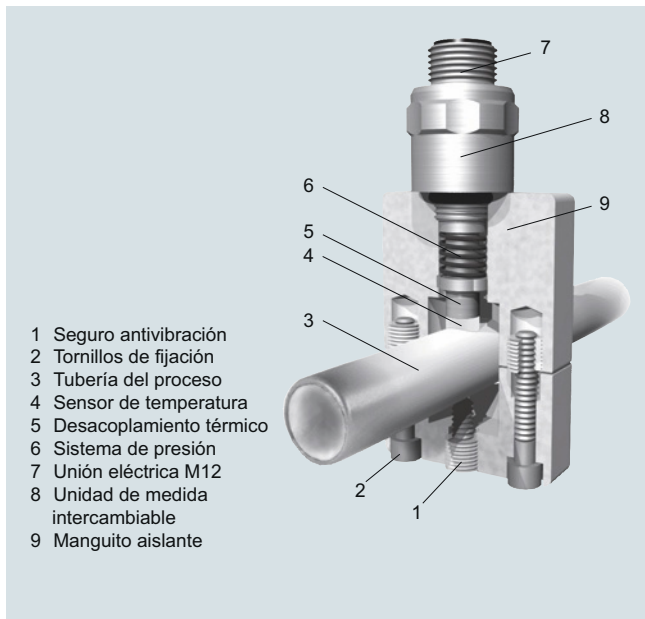
Medida de temperatura

SITRANS TS300

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo clamp-on

Croquis acotados

2



Termorresistencia con vaina de protección tipo clamp-on

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo clamp-on

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|---|-------|---|------------|--|
| SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Tipo constructivo clamp-on para medir la temperatura superficial de tuberías ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | 7MC8016-0 | | SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Tipo constructivo clamp-on para medir la temperatura superficial de tuberías | 7MC8016-0 | |
| Tipo constructivo También según IEC 60751, clase A [-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)] | 1 | | 38,1 (1.50) 41,0 (1.61) 42,4 (1.67) 44,5 (1.75) 48,3 (1.90) 90 x 85 x 20 50,8 (2.00) (3.54 x 3.35 x 0.79) 53,0 (2.09) 54,0 (2.13) 57,0 (2.24) | | A 3 B 3 C 3 D 3 E 3 F 3 G 3 H 3 J 3 Z 0 |
| Tipo de conexión Conector fijo M12 x 1 Cabezal de conexión forma B, acero inoxidable 4 ... 20 mA, convertidor compacto SITRANS TH100 Slim [rango de medición estándar 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)] | A B C | | Indicar siempre el diámetro exterior de la tubería en caso de ¹⁾ : • Montaje con manguito de tubo y diámetro exterior distinto de la tubería (S11-S19) • Fijación con estribos de sujeción (S21-S23) • Fijación por cinta (S31-S35) | | K 1 Y |
| Tipo de montaje manguito de tubo Ø exterior tubo mm (pulgadas) Tamaño manguito mm (pulgadas) 4 (0.16) 6 (0.24) 6,35 (0.25) 8 (0.31) 9,35 (0.37) 10 (0.39) 10,2 (0.40) 10,3 (0.41) 12 (0.47) 50 x 35 x 20 12,7 (0.50) (1.97 x 1.38 x 0.79) 13 (0.51) 13,5 (0.53) 13,7 (0.54) 14 (0.55) 15,88 (0.62) 16 (0.63) 17,2 (0.68) | A 1 B 1 C 1 D 1 E 1 F 1 G 1 H 1 J 1 K 1 L 1 M 1 N 1 P 1 Q 1 R 1 S 1 | | 1) Tamaños especiales para diámetro exterior de tubo: para poder tramitar pedidos con tamaños especiales "Z0" son imprescindibles dos datos adicionales: - Especificación en texto del diámetro deseado en "K1Y" - Elección del tamaño adecuado de manguito de tubo, cinta de sujeción estribo (claves "S11" a "S35") | | |
| 18,0 (0.71) 19,0 (0.74) 19,05 (0.75) 20,0 (0.79) 21,3 (0.84) 22,0 (0.87) 23,0 (0.90) 24,0 (0.94) 25,0 (0.98) 25,4 (1.00) 26,7 (1.05) 26,9 (1.06) 70 x 70 x 20 28,0 (1.10) (2.76 x 2.76 x 0.79) 29,0 (1.14) 30,0 (1.18) 31,8 (1.25) 32,0 (1.26) 33,4 (1.31) 33,7 (1.33) 34,0 (1.34) 35,0 (1.38) 36,0 (1.42) 38,0 (1.49) | A 2 B 2 C 2 D 2 E 2 F 2 G 2 H 2 J 2 K 2 L 2 M 2 N 2 P 2 Q 2 R 2 S 2 T 2 U 2 V 2 W 2 X 2 Y 2 | | Recomendado para todas las versiones: Pasta termoconductora ad-junta, sin silicona, jeringa 3 g, Clave L15 (ver pág. 2/55) | | |

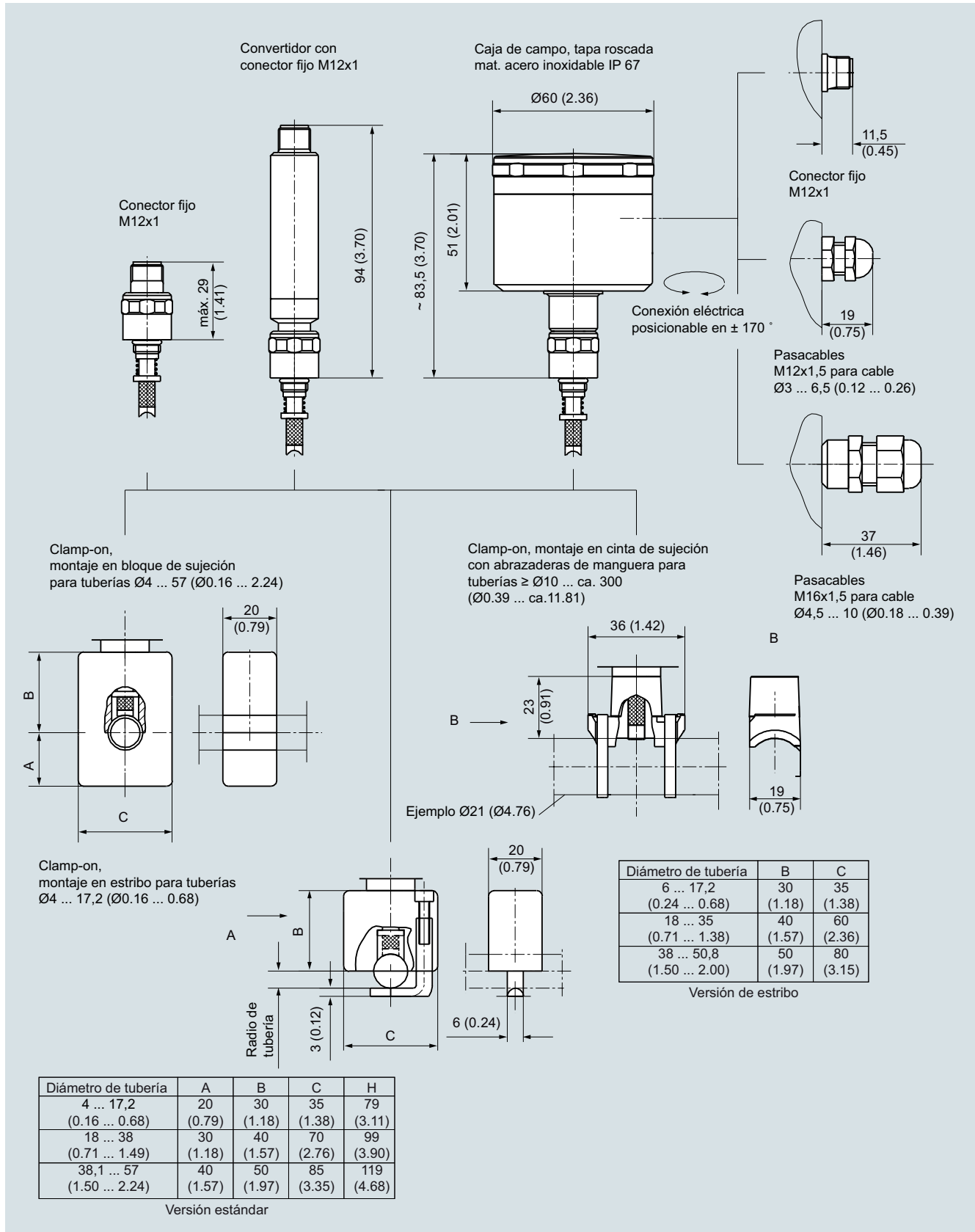
Medida de temperatura

SITRANS TS300

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo clamp-on

Croquis acotados

2



SITRANS TS300 con sistema clamp-on, conector fijo, caja de campo, pasacables, variantes, dimensiones en mm (pulgadas)

Para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica, tipo constructivo clamp-on

| Datos para selección y pedidos | Clave | Datos para selección y pedidos | Clave |
|--|---------------------------------------|--|------------|
| Otras versiones | | Otras opciones | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | Identificador de asignación, grabado en lugar de etiqueta adhesiva (número de serie y diámetro de tubo en conector y bloque de plástico) | L11 |
| Convertidor montado en cabezal | | Taladro de drenaje 2 mm | L12 |
| El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto explícito. | | Sensor en conexión a 4 hilos | L14 |
| SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 | T10 | Pasta termoconductor adjunta, sin silicona, jeringa 3 g | L15 |
| SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 | T11 | Otras informaciones | |
| SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal | T20 | Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto. | |
| SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal | T21 | Placa TAG, acero inoxidable (especificar n.º de TAG en texto) | Y15 |
| SITRANS TH300, HART, universal | T30 | Informe de prueba a 0 %, 50 % y 100 % (especificar el rango de medida en texto). | Y33 |
| SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal | T31 | Si se han instalado convertidores de cabezal opcionales, hay que asegurarse de que todos los puntos de calibración se encuentren dentro del rango de medida ajustado. Si los puntos se encuentran fuera del rango de medida estándar, siempre es necesario añadir Y01. | |
| SITRANS TH400 PA, universal | T40 | Versión especial, descripción en texto | Y98 |
| SITRANS TH400 PA Ex i, universal | T41 | Número de tramitación versión especial | Y99 |
| SITRANS TH400 FF, universal | T45 | Accesorios, ver página 2/238. | |
| SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T46 | <u>Ejemplos de pedido:</u> | |
| Opciones de convertidor | | Diámetro de tubería distinto 28,5 mm: 7MC8016-1AZ00-Z K1Y+S12 {K1Y: 28,5 mm} | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01:+/NNNN ... +/-NNNN C,F) | Y11 | Fijación compacta, diámetro de tubería 38 mm: 7MC8016-1AZ00-Z K1Y + S23 {K1Y: 38 mm}; a partir de un diámetro ≥18 mm se recomienda utilizar la fijación por cinta. | |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 | Fijación por cinta, diámetro de tubería 111 mm : 7MC8016-1AZ00-Z K1Y+S32 {K1Y: 111 mm} | |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 | | |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 | | |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 | | |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 | | |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 | | |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 | | |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 | | |
| Otros pasacables (solo para cabezal de conexión) | | | |
| Poliamida para diámetro de cable 4,5 ... 10 mm (0.18 ... 0.39 pulgadas) | K02 | | |
| Acero inoxidable para diámetro de cable 3 ... 6,5 mm (0.12 ... 0.25 pulgadas) | K03 | | |
| Conector fijo M12 x 1 | K11 | | |
| Ø diferente del tubo; mm (pulgadas) | Tamaño manguito; mm (pulgadas) | | |
| 4 ... 17,2 (0.16 ... 0.68) | 50 x 35 (1.97 x 1.38) | S11 | |
| 18 ... 38 (0.71 ... 1.49) | 70 x 70 (2.76 x 2.76) | S12 | |
| 38,1 ... 57 (1.5 ... 2.24) | 90 x 85 (3.54 x 3.35) | S13 | |
| Diámetros nominales mayores bajo pedido | | S19 | |
| Fijación compacta (fijación por estribo) | | | |
| Ø exterior de la tubería; mm (pulgadas): | | | |
| 4 ... 17,2 (0.16 ... 0.68) | | S21 | |
| 18 ... 35 (0.71 ... 1.38) | | S22 | |
| (Tipo de cinta de sujeción recomendada, ver abajo) | | | |
| 38 ... 50,8 (1.45 ... 2.00) | | S23 | |
| (Tipo de cinta de sujeción recomendada, ver abajo) | | | |
| Fijación por cinta | | | |
| Ø exterior de la tubería; mm (pulgadas) | | | |
| 10 ... 57 (0.39 ... 2.24) | | S31 | |
| 58 ... 220 (2.28 ... 8.66) | | S32 | |
| Sin cinta de sujeción | | S35 | |

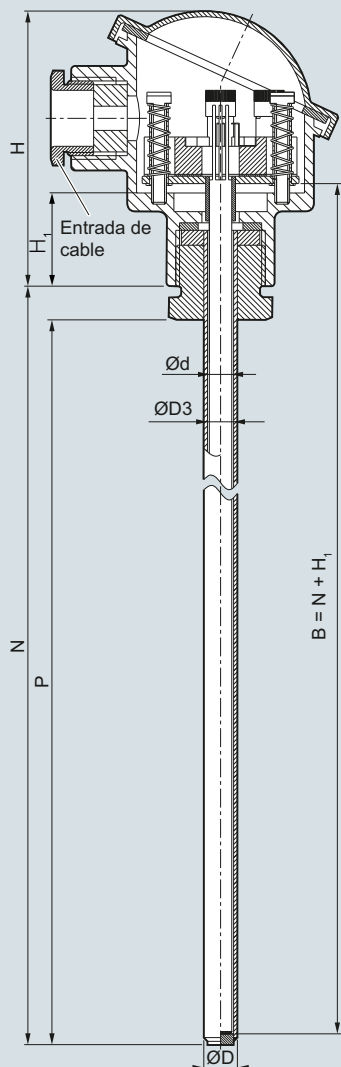
Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso

Croquis acotados

2



- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
- ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
- H Altura del cabezal
- H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
- N Longitud nominal
- P Espacio para la conexión al proceso P ~ N - 9 (0.35)

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud baja a media, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables, dimensiones en mm (pulgadas)

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|-------------------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 |
| Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables | - - - - - |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | |
| Material en contacto con el fluido | |
| 316Ti (1.4571) | 1 |
| 316L (1.4404 o 1.4435) | 2 |
| Conexión al proceso | |
| Sin conexión al proceso (para prensaestopas) N=U | 0 N |
| Forma de la vaina de protección | |
| 2; 9 mm (0.35 pulgadas) | A |
| 2; 12 mm (0.47 pulgadas) | B |
| Longitud de montaje U (= N), estándar | |
| 160 mm (6.3 pulgadas) | 0 4 |
| 250 mm (9.84 pulgadas) | 1 2 |
| 400 mm (15.75 pulgadas) | 2 2 |
| Longitud de montaje U (= N), específica de cliente | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/60 Claves | |
| 80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) | 0 1 |
| Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas) | |
| 101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) | 0 2 |
| Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas) | |
| 121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) | 0 3 |
| Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas) | |
| 141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) | 0 4 |
| Inicial: 160 mm (6.3 pulgadas) | |
| 161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) | 0 5 |
| Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas) | |
| 181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) | 0 6 |
| Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) | |
| 201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) | 0 7 |
| Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas) | |
| 221 ... 240 mm (8.7 ... 9.45 pulgadas) | 1 1 |
| Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas) | |
| 241 ... 260 mm (9.48 ... 10.24 pulgadas) | 1 2 |
| Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas) | |
| 261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) | 1 3 |
| Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas) | |
| 281 ... 300 mm (11.02 ... 11.81 pulgadas) | 1 4 |
| Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas) | |
| 301 ... 320 mm (11.85 ... 12.6 pulgadas) | 1 5 |
| Inicial: 315 mm (12.4 pulgadas) | |
| 321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) | 1 6 |
| Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas) | |
| 341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) | 2 0 |
| Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas) | |
| 361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) | 2 1 |
| Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas) | |
| 381 ... 400 mm (15 ... 15.75 pulgadas) | 2 2 |
| Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas) | |
| 401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) | 2 3 |
| Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas) | |
| 421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) | 2 4 |
| Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas) | |
| 441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) | 2 5 |
| Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas) | |
| 461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) | 2 6 |
| Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas) | |
| 481 ... 500 mm (18.94 ... 19.68 pulgadas) | 2 7 |
| Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas) | |
| 501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) | 3 1 |
| Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas) | |
| 551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) | 3 2 |
| Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas) | |
| 601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) | 3 3 |
| Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas) | |
| 651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) | 3 4 |
| Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas) | |
| 701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) | 3 5 |
| Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) | |

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|-------------------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 |
| Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables | - - - - - |
| 751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) | 3 6 |
| Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas) | |
| 801 ... 850 mm (31.5 ... 33.47 pulgadas) | 3 7 |
| Inicial: 850 mm (33.47 pulgadas) | |
| 851 ... 900 mm (33.5 ... 35.43 pulgadas) | 4 1 |
| Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas) | |
| 901 ... 950 mm (35.47 ... 37.4 pulgadas) | 4 2 |
| Inicial: 950 mm (37.4 pulgadas) | |
| 951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) | 4 3 |
| Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) | |
| 1 001 ... 1 100 mm (39.4 ... 43.30 pulgadas) | 4 4 |
| Inicial: 1 100 mm (43.30 pulgadas) | |
| 1 101 ... 1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) | 4 5 |
| Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas) | |
| 1 201 ... 1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) | 4 6 |
| Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas) | |
| 1 301 ... 1 400 mm (51.22 ... 55.11 pulgadas) | 4 7 |
| Inicial: 1 400 mm (55.11 pulgadas) | |
| 1 401 ... 1 500 mm (55.15 ... 59.05 pulgadas) | 5 1 |
| Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas) | |
| Prolongación X | |
| Longitud estándar para tipo 2 según DIN 43772 (sin prolongación N=U) | 0 |

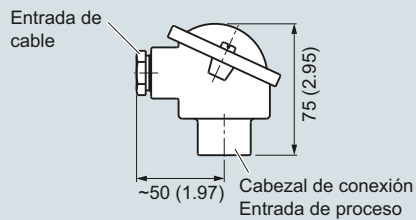
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

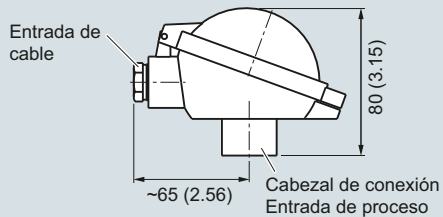
Medida de temperatura

SITRANS TS500

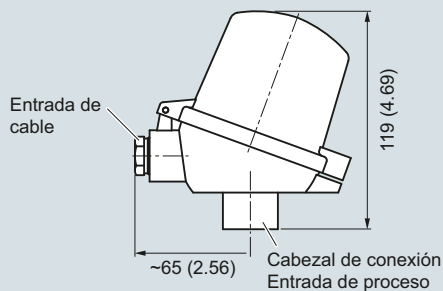
Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso



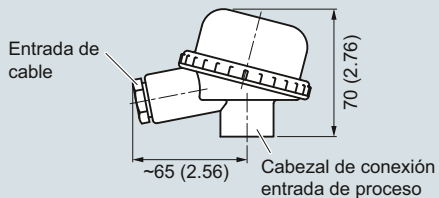
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



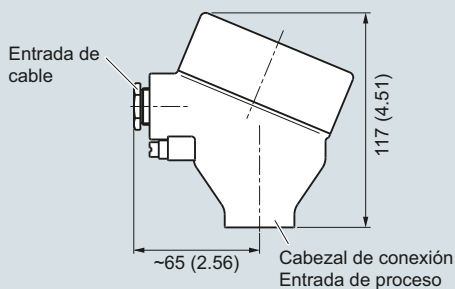
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



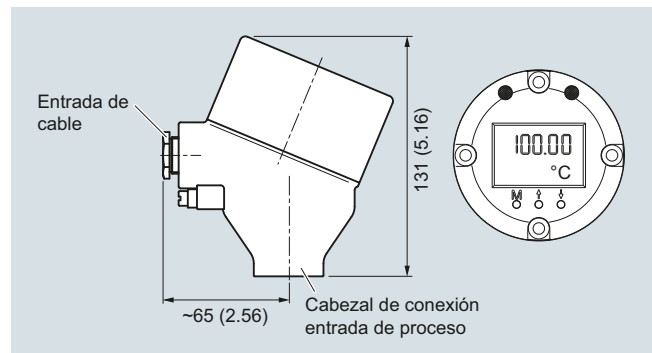
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso

2

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|-------------------|---|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | Opciones | |
| Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables | | Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | |
| Cabezal | | Convertidor montado en cabezal | |
| Cabezal de aluminio, BA0, tapa embrizada, estándar | A | El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. | |
| Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado | B | SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 | T10 |
| Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado | C | SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 | T11 |
| Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | G | SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal | T20 |
| Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | H | SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal | T21 |
| Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada | M | SITRANS TH300, HART, universal | T30 |
| Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado | P | SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal | T31 |
| Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | U | SITRANS TH400 PA, universal | T40 |
| Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | V | SITRANS TH400 PA Ex i, universal | T41 |
| | | SITRANS TH400 FF, universal | T45 |
| | | SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T46 |
| Sensor²⁾ | | Protección contra explosiones | |
| Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 | | Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 |
| Pt100, básico, | A | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 |
| -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E03 |
| Pt100, resistente a vibraciones, | B | Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E04 |
| -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM | E10 |
| Pt100, rango ampliado | C | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E14 |
| -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) | | Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) | E16 |
| Termopar tipo K, | K | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base CSA | E17 |
| -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE. UU., Canadá) | E18 |
| Termopar tipo J, | J | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E21 |
| -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) | | Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE. UU., Canadá) | E23 |
| Termopar tipo N, | N | Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 |
| -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China) | E55 |
| | | Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t" ²⁾ según NEPSI (China) | E56 |
| Número de sensores/precisión | | Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) | E57 |
| Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/20 | | Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 |
| Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) | 1 | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC) | E81 |
| Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) | 2 | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC) | E82 |
| Sencillo, máxima precisión (clase AA) | 3 | Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) | E83 |
| Doble, precisión básica (clase 2/clase B) | 5 | Homologaciones marinas | |
| Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) | 6 | Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| Doble, máxima precisión (clase AA) | 7 | Bureau Veritas (BV) | D02 |
| | | Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| | | American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |
| | | Certificados y homologaciones | |
| | | Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido | C12 |
| | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática | C31 |
| | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio | C32 |
| | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie | C33 |
| | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| | | Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C35 |
| | | ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno) | C51 |
| Datos para selección y pedidos | Clave | | |
| Otras versiones | | | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | | |
| Longitud de montaje U específica de cliente | Y44 | | |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | |

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.

Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2, versión de tubo sin conexión al proceso

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|------------|
| Identificación, calibración | |
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| Opciones de convertidor | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15" | Y01 |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Otras versiones | |
| Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67 | G12 |
| Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67) | G13 |
| Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66 | G20 |
| Con tornillo de puesta a tierra exterior, para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0 | A02 |
| Con tornillo de puesta a tierra interior, para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0 | A03 |
| Prensaestopas G1/2" adjunto | A31 |
| Prensaestopas NPT1/2" adjunto | A32 |
| ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |

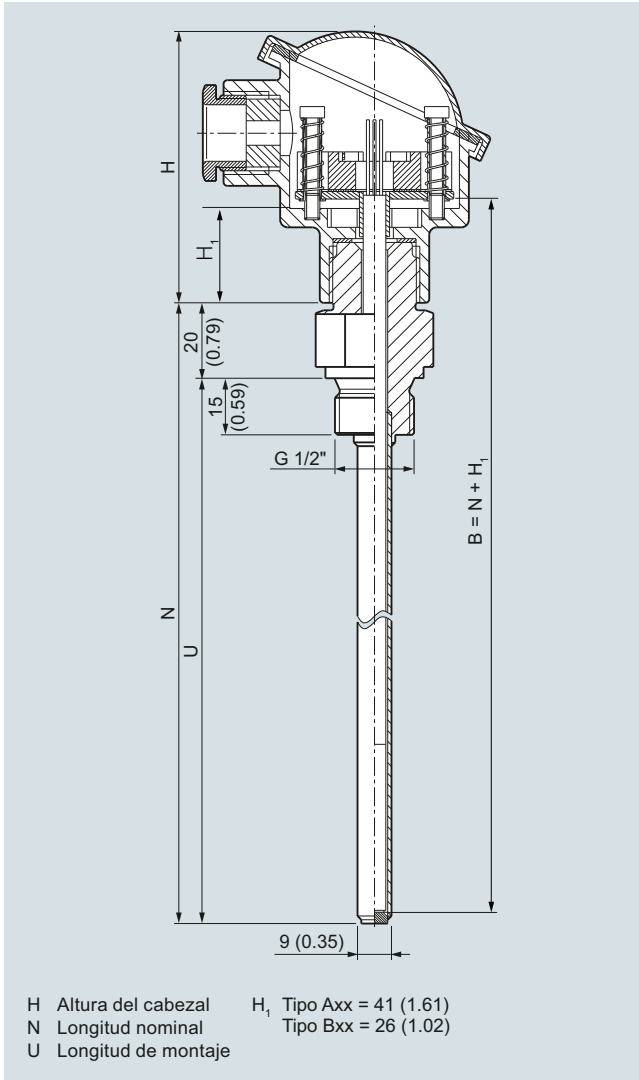
¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

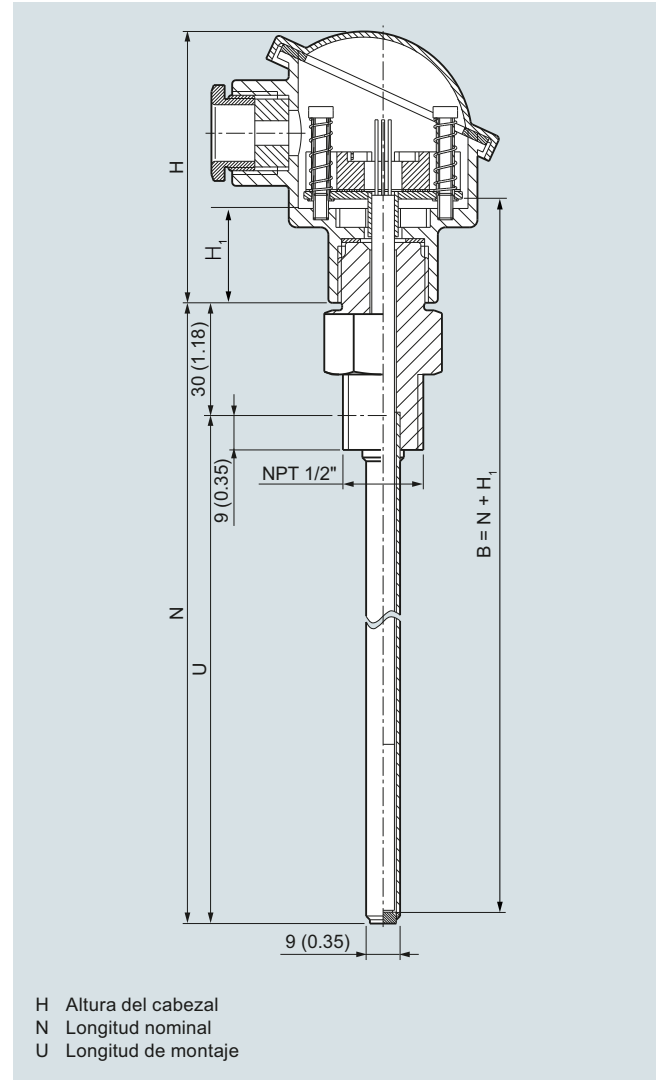
**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.
Accesorios, ver página 2/238.**

Croquis acotados

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, vaina de protección tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar, sin prolongación, cabezal de conexión no orientable. Para las variantes Ex, la temperatura máxima del fluido es de 100 °C.



Tipo de conexión "G", medidas en mm (pulgadas)



Tipo de conexión "NPT", medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2N, versión de tubo con boquilla roscada

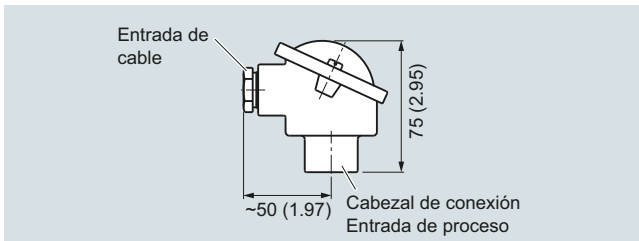
| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|-------------------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar, sin prolongación | - |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | |
| Material en contacto con el fluido | |
| 316Ti (1.4571) | 1 |
| 316L (1.4404 o 1.4435) | 2 |
| Conexión al proceso | |
| G ½" (½"BSPP) | 1 C |
| ½" NPT | 1 J |
| Forma de la vaina de protección | |
| 2N, 9 mm (0.35 pulgadas) | A |
| Longitud de montaje U estándar | |
| 100 mm (3.97 pulgadas) | 0 1 |
| 160 mm (6.30 pulgadas) | 0 4 |
| 230 mm (9.06 pulgadas) | 1 0 |
| 360 mm (14.17 pulgadas) | 2 0 |
| 510 mm (20.08 pulgadas) | 3 1 |
| Longitud de montaje U específica de cliente | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/65 Claves | |
| 80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas) | 0 1 |
| 101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas) | 0 2 |
| 121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas) | 0 3 |
| 141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas) | 0 4 |
| 161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas) | 0 5 |
| 181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) | 0 6 |
| 201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas) | 0 7 |
| 221 ... 240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 230 mm (9.06 pulgadas) | 1 0 |
| 241 ... 260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas) | 1 2 |
| 261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas) | 1 3 |
| 281 ... 300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas) | 1 4 |
| 301 ... 320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas) | 1 5 |
| 321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas) | 1 6 |
| 341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas) | 2 0 |
| 361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas) | 2 1 |
| 381 ... 400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas) | 2 2 |
| 401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas) | 2 3 |
| 421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas) | 2 4 |
| 441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas) | 2 5 |
| 461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas) | 2 6 |
| 481 ... 500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas) | 2 7 |
| 501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas) | 3 1 |
| 551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas) | 3 2 |

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|-------------------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar, sin prolongación | - |
| 601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas) | 3 3 |
| 651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas) | 3 4 |
| 701 ... 750 mm (27.60 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) | 3 5 |
| 751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas) | 3 6 |
| 801 ... 850 mm (31.54 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas) | 3 7 |
| 851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas) | 4 1 |
| 901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas) | 4 2 |
| 951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) | 4 3 |
| 1 001 ... 1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas) | 4 4 |
| 1 101 ... 1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas) | 4 5 |
| 1 201 ... 1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas) | 4 6 |
| 1 301 ... 1 400 mm (51.22 ... 55.12 pulgadas) Inicial: 1 400 mm (55.12 pulgadas) | 4 7 |
| 1 401 ... 1 500 mm (55.16 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas) | 5 1 |
| Prolongación X | |
| Sin prolongación (no orientable) | 0 |

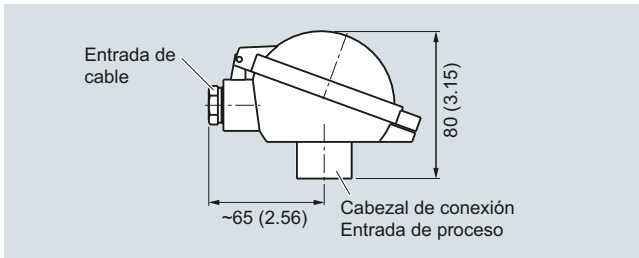
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

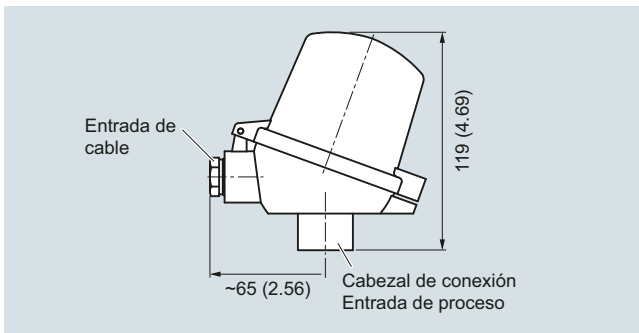
Tipo 2N, versión de tubo con boquilla roscada



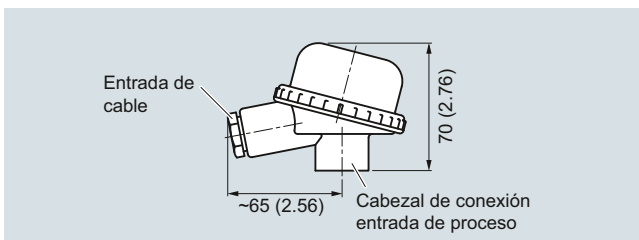
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



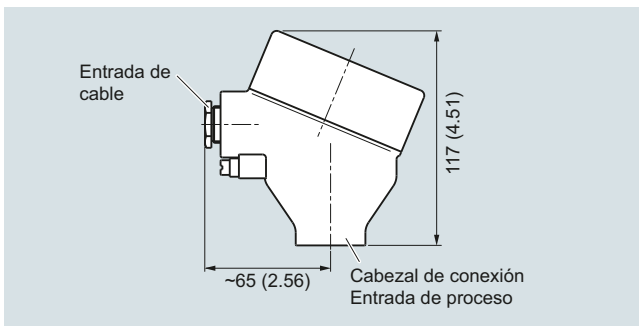
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



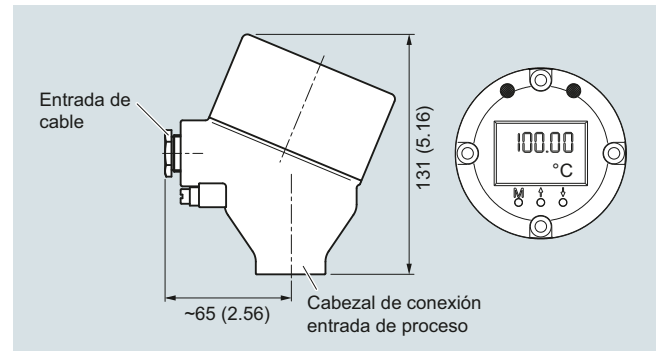
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)

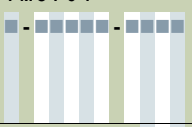


Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2N, versión de tubo con boquilla roscada

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|---|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, tipo 2N similar a DIN 43772, para enroscar, sin prolongación, para temperaturas de proceso hasta máx. 100 °C |  |
| Cabezal | |
| Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar | A |
| Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado | B |
| Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado | C |
| Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | G |
| Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | H |
| Cabezal de plástico, BMO, tapa roscada, Cabezal de plástico, BPO, tapa articulada alta, cierre roscado | M P |
| Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | U |
| Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | V |
| Sensor²⁾ | |
| Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 | |
| Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | A |
| Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | B |
| Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) | C |
| Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | K |
| Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) | J |
| Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | N |
| Número de sensores/precisión | |
| Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/20 | |
| Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) | 1 |
| Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) | 2 |
| Sencillo, máxima precisión (clase AA) | 3 |
| Doble, precisión básica (clase 2/clase B) | 5 |
| Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) | 6 |
| Doble, máxima precisión (clase AA) | 7 |

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|--|-------|
| Otras versiones | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | |
| Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | Y44 |

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|--|
| Opciones Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | |
| Convertidor montado en cabezal El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal SITRANS TH300, HART, universal SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal SITRANS TH400 PA, universal SITRANS TH400 PA Ex i, universal SITRANS TH400 FF, universal SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T10 T11 T20 T21 T30 T31 T40 T41 T45 T46 |
| Protección contra explosiones | |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 |
| Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E03 |
| Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E04 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM | E10 |
| Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E14 |
| Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) | E16 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base CSA | E17 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE. UU., Canadá) | E18 |
| Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E21 |
| Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE. UU., Canadá) | E23 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China) | E55 |
| Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t" ²⁾ según NEPSI (China) | E56 |
| Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) | E57 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC) | E81 |
| Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC) | E82 |
| Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) | E83 |
| Homologaciones marinas | |
| Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| Bureau Veritas (BV) | D02 |
| Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |
| Certificados y homologaciones | |
| Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido | C12 |
| Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática | C31 |
| Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio | C32 |
| Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie | C33 |
| Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C35 |
| ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno) | C51 |

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|------------|
| Identificación, calibración | |
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| Opciones de convertidor | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15" | Y01 |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Otras opciones | |
| Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67 | G12 |
| Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67) | G13 |
| Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66 | G20 |
| Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0 | A02 |
| Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0 | A03 |
| ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.
Accesorios, ver página 2/238.

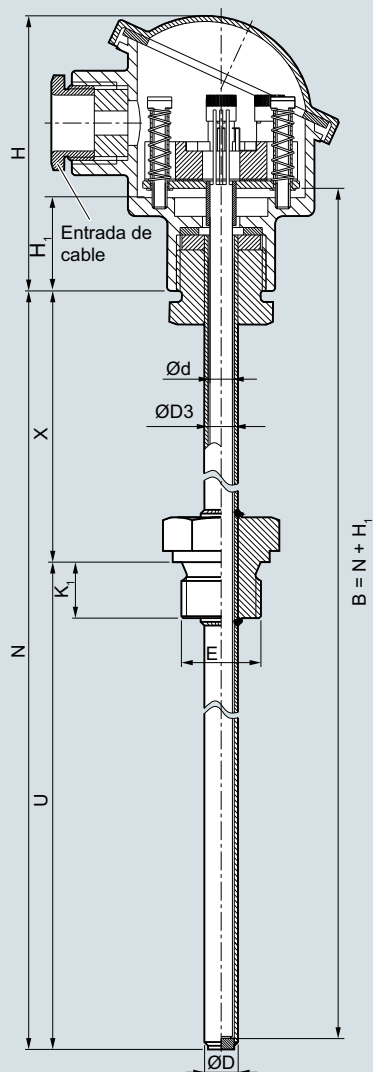
Medida de temperatura

SITRANS TS500

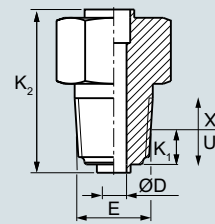
Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación

Croquis acotados

2



- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
- ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
- E Conexión al proceso, cota de rosca
- H Altura del cabezal
- H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
- K₁ Profundidad de atornillado
- N Longitud nominal
- U Longitud de montaje
- X Longitud de prolongación



Conexión al proceso cónica, medidas en mm (pulgadas)

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G, para enroscar, con prolongación. Las dimensiones de la profundidad de atornillado se exponen en la página 2/12, dimensiones en mm (pulgadas).

Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación

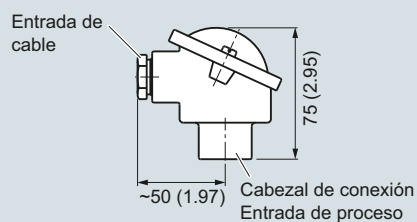
| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-------------------|-------|---|-------------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | | SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G, para enroscar, con prolongación | | | Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G, para enroscar, con prolongación | | |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | | | | |
| Material en contacto con el fluido | | | | | |
| 316Ti (1.4571) | 1 | | 551...600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas) | 3 2 | |
| 316L (1.4404 o 1.4435) | 2 | | 601...650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas) | 3 3 | |
| Conexión al proceso | | | 651...700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas) | 3 4 | |
| Cilíndrica: G½" (½"BSPP) | 1 C | | 701...750 mm (27.60 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) | 3 5 | |
| Cilíndrica: G1" (1"BSPP) | 1 E | | 751...800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas) | 3 6 | |
| Cónica: NPT½" | 1 J | | 801...850 mm (31.54 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas) | 3 7 | |
| Forma de la vaina de protección | | | 851...900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas) | 4 1 | |
| 2G, 9 mm (0.35 pulgadas) | A | | 901...950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas) | 4 2 | |
| 2G, 12 mm (0.47 pulgadas) | B | | 951...1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) | 4 3 | |
| Longitud de montaje U estándar | | | 1 001...1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas) | 4 4 | |
| 160 mm (6.30 pulgadas) | 0 4 | | 1 101...1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas) | 4 5 | |
| 250 mm (9.84 pulgadas) | 1 2 | | 1 201...1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas) | 4 6 | |
| 400 mm (15.75 pulgadas) | 2 2 | | 1 301...1 400 mm (51.22 ... 55.12 pulgadas) Inicial: 1 400 mm (55.12 pulgadas) | 4 7 | |
| Longitud de montaje U específica de cliente | | | 1 401...1 500 mm (55.16 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas) | 5 1 | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/69 Claves | | | Prolongación X | | |
| 80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas) | 0 1 | | Longitud estándar para tipo 2G DIN 43772 (X=129 mm (5.08 pulgadas)) | 1 | |
| 101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas) | 0 2 | | Longitud de prolongación X específica de cliente | | |
| 121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas) | 0 3 | | Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/69 Claves | | |
| 141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas) | 0 4 | | 45 ...150 mm (1.77 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas) | 9 | N 1 D |
| 161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas) | 0 5 | | 151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas) | 9 | N 2 D |
| 181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) | 0 6 | | 301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas) | 9 | N 3 D |
| 201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas) | 0 7 | | | | |
| 221...240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas) | 1 1 | | | | |
| 241...260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas) | 1 2 | | | | |
| 261...280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas) | 1 3 | | | | |
| 281...300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas) | 1 4 | | | | |
| 301...320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas) | 1 5 | | | | |
| 321...340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas) | 1 6 | | | | |
| 341...360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas) | 2 0 | | | | |
| 361...380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas) | 2 1 | | | | |
| 381...400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas) | 2 2 | | | | |
| 401...420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas) | 2 3 | | | | |
| 421...440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas) | 2 4 | | | | |
| 441...460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas) | 2 5 | | | | |
| 461...480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas) | 2 6 | | | | |
| 481...500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas) | 2 7 | | | | |
| 501...550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas) | 3 1 | | | | |

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

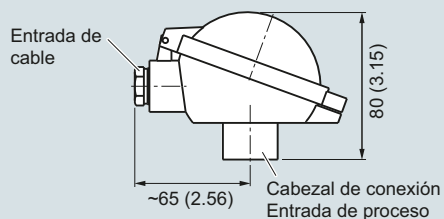
Medida de temperatura

SITRANS TS500

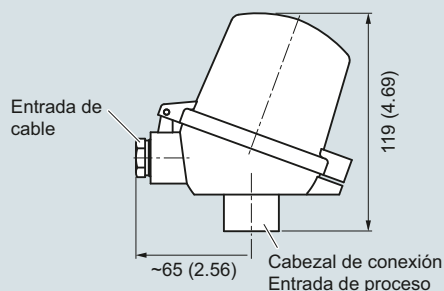
Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación



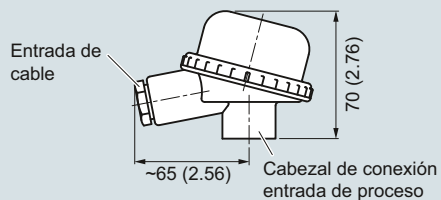
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



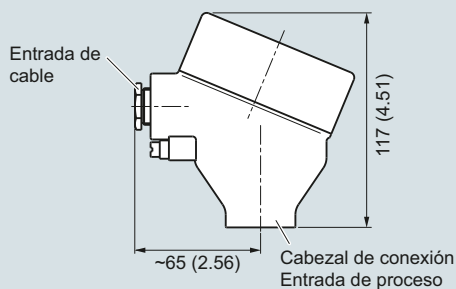
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



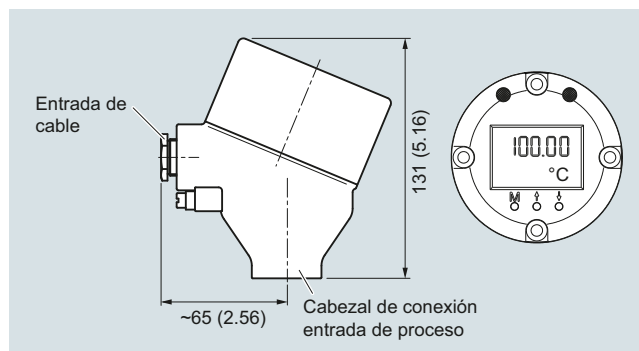
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|-------------------|--------------|---|------------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | | Opciones | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2G, para enroscar, con prolongación | | | Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | |
| Cabezal | | | Convertidor montado en cabezal | |
| Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar | | A | El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. | |
| Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado | | B | SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 | T10 |
| Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado | | C | SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 | T11 |
| Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | G | SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal | T20 |
| Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | H | SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal | T21 |
| Cabezal de plástico, BMO, tapa roscada | | M | SITRANS TH300, HART, universal | T30 |
| Cabezal de plástico, BPO, tapa articulada alta, cierre roscado | | P | SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal | T31 |
| Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | U | SITRANS TH400 PA, universal | T40 |
| Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | V | SITRANS TH400 PA Ex i, universal | T41 |
| | | | SITRANS TH400 FF, universal | T45 |
| | | | SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T46 |
| Sensor²⁾ | | | Protección contra explosiones | |
| Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 |
| Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | A | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 |
| Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | B | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E03 |
| Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) | | C | Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E04 |
| Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | K | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM | E10 |
| Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) | | J | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E14 |
| Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | N | Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) | E16 |
| Número de sensores/precisión | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base CSA | E17 |
| Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/20 | | | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E18 |
| Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) | | 1 | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R) | E21 |
| Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 2 | Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E23 |
| Sencillo, máxima precisión (clase AA) | | 3 | Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 |
| Doble, precisión básica (clase 2/clase B) | | 5 | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China) | E55 |
| Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 6 | Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t" ²⁾ según NEPSI (China) | E56 |
| Doble, máxima precisión (clase AA) | | 7 | Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) | E57 |
| | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 |
| | | | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC) | E81 |
| | | | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC) | E82 |
| | | | Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) | E83 |
| | | | Homologaciones marinas | |
| | | | Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| | | | Bureau Veritas (BV) | D02 |
| | | | Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| | | | American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |
| | | | Certificados y homologaciones | |
| | | | Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido | C12 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática | C31 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio | C32 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie | C33 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| | | | Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C35 |
| | | | ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno) | C51 |
| Datos para selección y pedidos | | Clave | | |
| Otras versiones | | | | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | | | |
| Longitud de montaje U específica de cliente | | Y44 | | |
| Selección rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | | |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | | Y45 | | |
| Selección rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | | |

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Medida de temperatura

SITRANS TS500

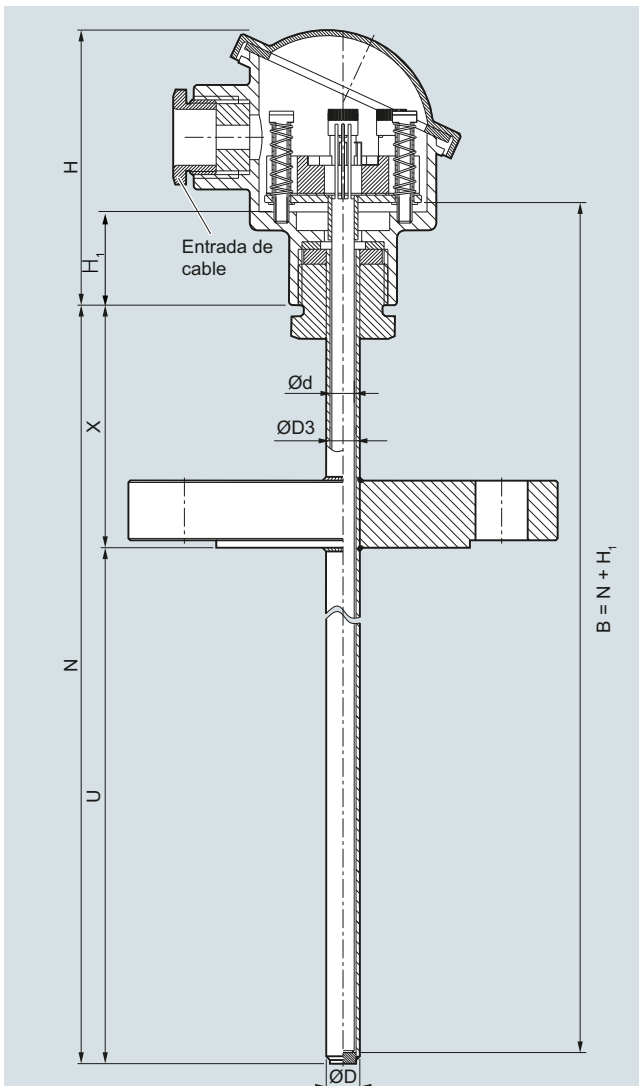
Tipo 2G, versión de tubo con boquilla roscada y prolongación

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|------------|
| Identificación, calibración | |
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| Opciones de convertidor | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15" | Y01 |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Otras opciones | |
| Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67 | G12 |
| Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67) | G13 |
| Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66 | G20 |
| Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0 | A02 |
| Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0 | A03 |
| ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.
Accesorios, ver página 2/238.**

Croquis acotados


- B Longitud de la unidad de medida
 Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
 ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
 ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
 H Altura del cabezal
 H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
 Tipo Bxx = 26 (1.02)
 N Longitud nominal
 U Longitud de montaje
 X Longitud de prolongación

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para sollicitación de baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

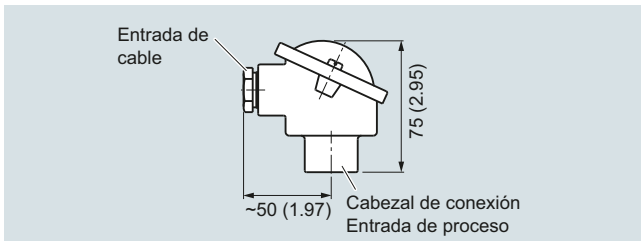
Tipo 2F, versión de tubo con brida y prolongación

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-------------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación | - | - |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | |
| Material en contacto con el fluido | | |
| 316Ti (1.4571) | 1 | |
| 316L (1.4404 o 1.4435) | 2 | |
| Conexión al proceso | | |
| Brida EN, DN 25 PN10 ... 40 B1 | 2 A | |
| Brida ASME, 1"RF150 | 2 E | |
| Brida ASME, 1"RF300 | 2 F | |
| Brida ASME, 1,5"RF150 | 2 G | |
| Brida ASME, 1,5"RF300 | 2 H | |
| Forma de la vaina de protección | | |
| 2F, 9 mm (0.35 pulgadas) | A | |
| 2F, 12 mm (0.47 pulgadas) | B | |
| Longitud de montaje U estándar | | |
| 225 mm (8.86 pulgadas) | 1 1 | |
| 315 mm (12.40 pulgadas) | 1 5 | |
| 465 mm (18.31 pulgadas) | 2 6 | |
| Longitud de montaje U específica de cliente | | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/74 Claves | | |
| 80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas) | 0 1 | |
| 101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas) | 0 2 | |
| 121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas) | 0 3 | |
| 141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas) | 0 4 | |
| 161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas) | 0 5 | |
| 181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) | 0 6 | |
| 201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas) | 0 7 | |
| 221 ... 240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas) | 1 1 | |
| 241 ... 260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas) | 1 2 | |
| 261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas) | 1 3 | |
| 281 ... 300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas) | 1 4 | |
| 301 ... 320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas) | 1 5 | |
| 321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas) | 1 6 | |
| 341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas) | 2 0 | |
| 361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas) | 2 1 | |
| 381 ... 400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas) | 2 2 | |
| 401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas) | 2 3 | |
| 421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas) | 2 4 | |
| 441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas) | 2 5 | |
| 461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas) | 2 6 | |
| 481 ... 500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas) | 2 7 | |
| 501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas) | 3 1 | |
| 551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas) | 3 2 | |

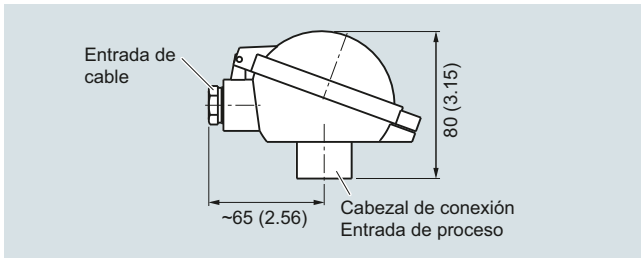
| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-------------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación | - | - |
| 601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas) | 3 3 | |
| 651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas) | 3 4 | |
| 701 ... 750 mm (27.60 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) | 3 5 | |
| 751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas) | 3 6 | |
| 801 ... 850 mm (31.54 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas) | 3 7 | |
| 851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas) | 4 1 | |
| 901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas) | 4 2 | |
| 951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) | 4 3 | |
| 1 001 ... 1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas) | 4 4 | |
| 1 101 ... 1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas) | 4 5 | |
| 1 201 ... 1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas) | 4 6 | |
| 1 301 ... 1 400 mm (51.22 ... 55.12 pulgadas) Inicial: 1 400 mm (55.12 pulgadas) | 4 7 | |
| 1 401 ... 1 500 mm (55.16 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas) | 5 1 | |
| Prolongación X | | |
| Longitud estándar para tipo 2F DIN 43772 (X=64 mm (2.52 pulgadas)) | 1 | |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/74 Claves | | |
| 45 ... 150 mm (1.77 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas) | 9 | N 1 D |
| 151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas) | 9 | N 2 D |
| 301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas) | 9 | N 3 D |

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

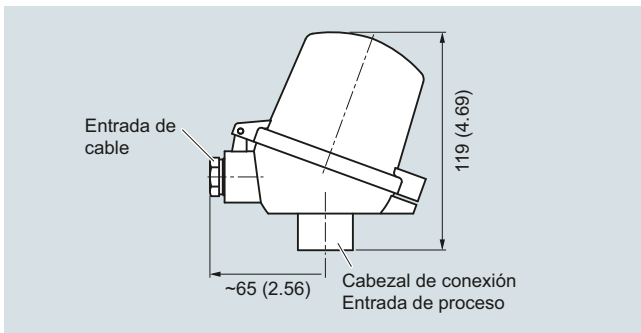
Tipo 2F, versión de tubo con brida y prolongación



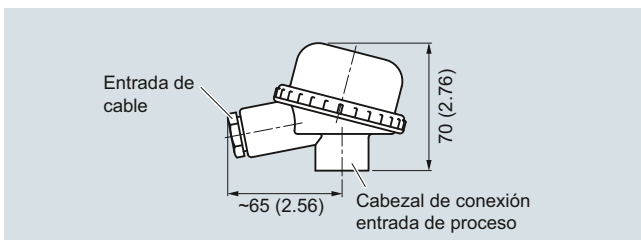
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



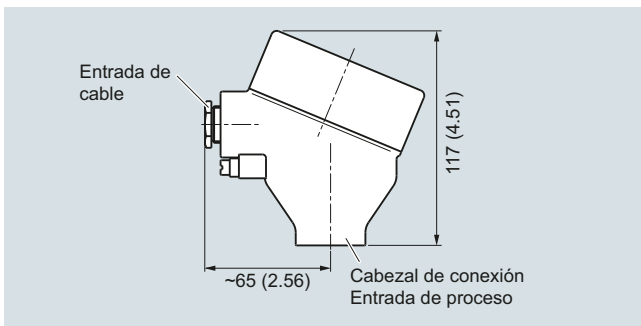
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



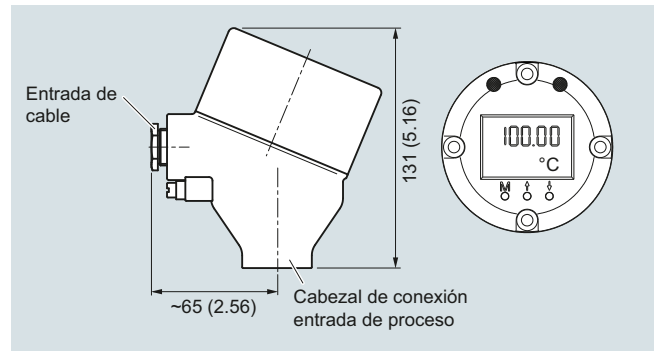
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 2F, versión de tubo con brida y prolongación

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|-------------------|--------------|--|------------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | | Opciones | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación | | | Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | |
| Cabezal | | | Convertidor montado en cabezal | |
| Cabezal de aluminio, BA0, tapa embrizada, estándar | | A | El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. | T10 |
| Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado | | B | SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 | T11 |
| Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado | | C | SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 | T20 |
| Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | G | SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal | T21 |
| Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | H | SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal | T30 |
| Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada | | M | SITRANS TH300, HART, universal | T31 |
| Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado | | P | SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal | T40 |
| Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | U | SITRANS TH400 PA, universal | T41 |
| Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | V | SITRANS TH400 PA Ex i, universal | T45 |
| | | | SITRANS TH400 FF, universal | T46 |
| | | | SITRANS TH400 FF Ex i, universal | |
| Sensor²⁾ | | | Protección contra explosiones | |
| Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 |
| Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | A | Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 |
| Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | B | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E03 |
| Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) | | C | Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E04 |
| Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | K | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM | E10 |
| Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) | | J | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E14 |
| Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | N | Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) | E16 |
| | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA | E17 |
| Número de sensores/precisión | | | Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E18 |
| Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnia: Tipos de circuito", página 2/20 | | | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R) | E21 |
| Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) | | 1 | Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E23 |
| Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 2 | Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 |
| Sencillo, máxima precisión (clase AA) | | 3 | Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según NEPSI (China) | E55 |
| Doble, precisión básica (clase 2/clase B) | | 5 | Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t ²⁾ " según NEPSI (China) | E56 |
| Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 6 | Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) | E57 |
| Doble, máxima precisión (clase AA) | | 7 | Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 |
| | | | Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹⁾ " según EACEEx (EAC) | E81 |
| | | | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ²⁾ " según EACEEx (EAC) | E82 |
| | | | Sin chispas "nA"/"NI" según EACEEx (EAC) | E83 |
| | | | Homologaciones marinas | |
| | | | Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| | | | Bureau Veritas (BV) | D02 |
| | | | Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| | | | American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |
| | | | Certificados y homologaciones | |
| | | | Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido | C12 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática | C31 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio | C32 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie | C33 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| | | | Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C35 |
| | | | ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno) | C51 |
| Datos para selección y pedidos | | Clave | | |
| Otras versiones | | | | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | | | |
| Longitud de montaje específica de cliente | | Y44 | | |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | | |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | | Y45 | | |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | | |

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.
Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|------------|
| Identificación, calibración | |
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| Opciones de convertidor | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15" | Y01 |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Otras opciones | |
| Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67 | G12 |
| Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67) | G13 |
| Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66 | G20 |
| Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0 | A02 |
| Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0 | A03 |
| ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.
Accesorios, ver página 2/238.

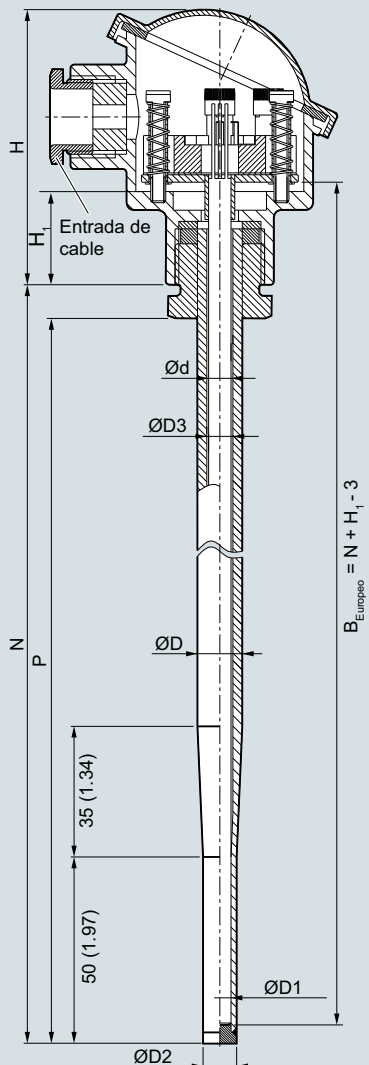
Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso

Croquis acotados

2



- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
- ØD1 Diámetro interior de la punta
- ØD2 Diámetro exterior de la punta
- ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
- H Altura del cabezal
- H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
- N Longitud nominal
- P Espacio para la conexión al proceso

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, sin conexión al proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables, dimensiones en mm (pulgadas)

Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--|
| SITRANS TS500 Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3, sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | 7 MC 7 5 1 |
| Material en contacto con el fluido 316Ti (1.4571) 316L (1.4404 o 1.4435) | 1 2 |
| Conexión al proceso Sin conexión al proceso (para prensaestopas) U=N | 0 N |
| Forma de la vaina de protección 3, 12/9 mm (0.47/0.35 pulgadas) | K |
| Longitud de montaje U (= N), estándar 160 mm (6.3 pulgadas) 220 mm (8.66 pulgadas) 280 mm (11.02 pulgadas) | 0 4 0 7 1 3 |
| Longitud de montaje U (= N), específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/79 Claves 121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas) 141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.3 pulgadas) 161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas) 181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) 201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas) 221 ... 240 mm (8.7 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas) 241 ... 260 mm (9.48 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas) 261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas) 281 ... 300 mm (11.02 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas) 301 ... 320 mm (11.85 ... 12.6 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.4 pulgadas) 321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas) 341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas) | 0 3 0 4 0 5 0 6 0 7 1 1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 2 0 |

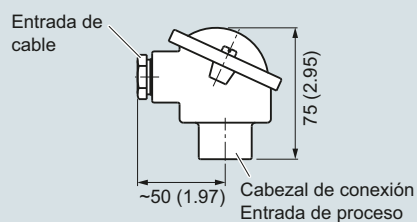
| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|-----------------------|
| SITRANS TS500 Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3, sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables | 7 MC 7 5 1 |
| 361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas) | 2 1 |
| 381 ... 400 mm (15 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas) | 2 2 |
| 401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas) | 2 3 |
| 421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas) | 2 4 |
| 441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas) | 2 5 |
| 461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas) | 2 6 |
| 481 ... 500 mm (18.94 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas) | 2 7 |
| 501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas) | 3 1 |
| 551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas) | 3 2 |
| 601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas) | 3 3 |
| 651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas) | 3 4 |
| 701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) | 3 5 |
| 751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas) | 3 6 |
| 801 ... 850 mm (31.53 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas) | 3 7 |
| 851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas) | 4 1 |
| 901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas) | 4 2 |
| 951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) | 4 3 |
| 1 001 ... 1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas) | 4 4 |
| Prolongación Longitud estándar para tipo 2 según DIN 43772 (sin prolongación N=U) | 0 |

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

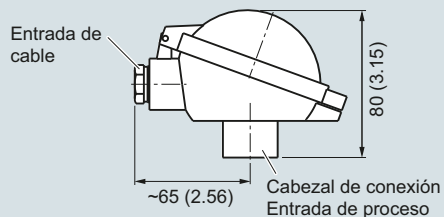
Medida de temperatura

SITRANS TS500

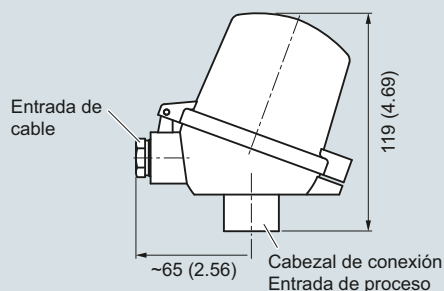
Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso



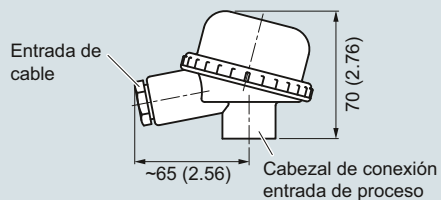
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



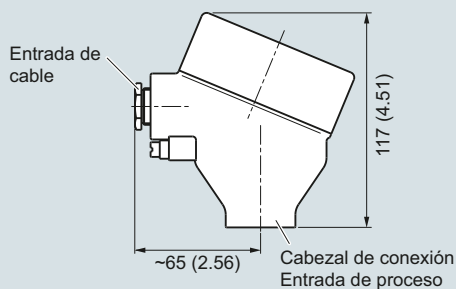
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



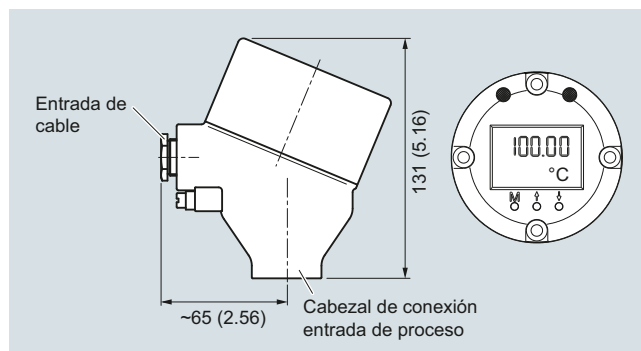
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Datos para selección y pedidos | Clave |
|--|---|---|---|
| SITRANS TS500 Versión de tubo para solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3, sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables | 7 MC 7 5 1 | Opciones Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | |
| Cabezal Cabezal de aluminio, BA0, tapa embrizada, estándar Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada, Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | A B C G H M P U V | Convertidor montado en cabezal El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal SITRANS TH300, HART, universal SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal SITRANS TH400 PA, universal SITRANS TH400 PA Ex i, universal SITRANS TH400 FF, universal SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T10 T11 T20 T21 T30 T31 T40 T41 T45 T46 |
| Sensor²⁾ Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, rango ampliado -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) Termopar tipo J, solo clase 2, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | A B C K J N | Protección contra explosiones Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE.UU., Canadá) Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R) Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá) Sin requisitos de protección contra explosiones (China) Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China) Envoltente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envoltente "t" ²⁾ según NEPSI (China) Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC) Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC) Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) | E00 E01 E03 E04 E10 E14 E16 E17 E18 E21 E23 E54 E55 E56 E57 E80 E81 E82 E83 |
| Número de sensores/precisión Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/20 Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) Sencillo, máxima precisión (clase AA) Doble, precisión básica (clase 2/clase B) Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) Doble, máxima precisión (clase AA) | 1 2 3 5 6 7 | Homologaciones marinas Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) Bureau Veritas (BV) Lloyd's Register of Shipping (LR) American Bureau of Shipping (ABS) | D01 D02 D04 D05 |
| Datos para selección y pedidos | Clave | Certificados y homologaciones Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno) | C12 C31 C32 C33 C34 C35 C51 |
| Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | | |
| Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | Y44 | | |

1) Ex d asociado a la opción de pedido E03

2) También se ofrecen variantes con Pt1000.
 Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Medida de temperatura

SITRANS TS500

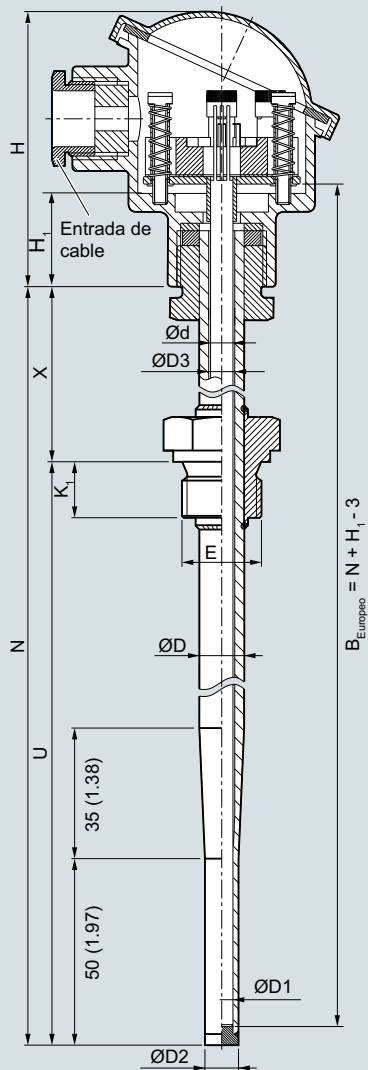
Tipo 3, versión de tubo rápido sin conexión al proceso

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|------------|
| Identificación, calibración | |
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| Opciones de convertidor | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15" | Y01 |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Otras opciones | |
| Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67 | G12 |
| Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67) | G13 |
| Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66 | G20 |
| Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0 | A02 |
| Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0 | A03 |
| Prensaestopas G1/2" adjunto | A31 |
| Prensaestopas NPT1/2" adjunto | A32 |
| ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

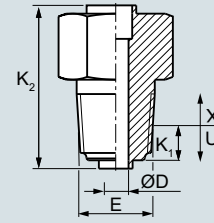
²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.
Accesorios, ver página 2/238.**

Croquis acotados


- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
- ØD1 Diámetro interior de la punta
- ØD2 Diámetro exterior de la punta
- ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
- E Conexión al proceso, cota de rosca
- H Altura del cabezal
- H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
- Tipo Bxx = 26 (1.02)
- K₁ Profundidad de atornillado
- N Longitud nominal
- U Longitud de montaje
- X Longitud de prolongación

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G, para enroscar, sin conexión al proceso, con prolongación. Las dimensiones de la profundidad de atornillado se exponen en la página 2/12, dimensiones en mm (pulgadas).



Conexión al proceso cónica, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3G, versión de tubo rápido con boquilla roscada y prolongación

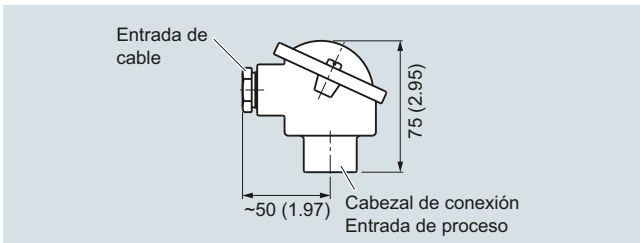
| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-------------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G, para enroscar, con prolongación | - | |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | |
| Material en contacto con el fluido | | |
| 316Ti (1.4571) | 1 | |
| 316L (1.4404 o 1.4435) | 2 | |
| Conexión al proceso | | |
| Cilíndrica: G½ pulgada (½ pulgada BSPP) | 1 C | |
| Cilíndrica: G1 pulgada (1 pulgada BSPP) | 1 E | |
| Cónica: NPT½ pulgada | 1 J | |
| Forma de la vaina de protección | | |
| 3G, 12/9 mm (0.47/0.35 pulgadas) | K | |
| Longitud de montaje U estándar | | |
| 160 mm (6.30 pulgadas) | 0 4 | |
| 220 mm (8.66 pulgadas) | 0 7 | |
| 280 mm (11.02 pulgadas) | 1 3 | |
| Longitud de montaje U específica de cliente | | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/84 Claves | | |
| 121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas) | 0 3 | |
| 141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas) | 0 4 | |
| 161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas) | 0 5 | |
| 181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) | 0 6 | |
| 201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas) | 0 7 | |
| 221 ... 240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas) | 1 1 | |
| 241 ... 260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas) | 1 2 | |
| 261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas) | 1 3 | |
| 281 ... 300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas) | 1 4 | |
| 301 ... 320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas) | 1 5 | |
| 321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas) | 1 6 | |
| 341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas) | 2 0 | |
| 361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas) | 2 1 | |
| 381 ... 400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas) | 2 2 | |
| 401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas) | 2 3 | |
| 421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas) | 2 4 | |
| 441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas) | 2 5 | |
| 461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas) | 2 6 | |
| 481 ... 500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas) | 2 7 | |

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-------------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G, para enroscar, con prolongación | - | |
| 501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas) | 3 1 | |
| 551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas) | 3 2 | |
| 601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas) | 3 3 | |
| 651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas) | 3 4 | |
| 701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) | 3 5 | |
| 751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas) | 3 6 | |
| 801 ... 850 mm (31.53 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas) | 3 7 | |
| 851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas) | 4 1 | |
| 901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas) | 4 2 | |
| 951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) | 4 3 | |
| Prolongación X | | |
| Longitud estándar para tipo 2G DIN 43772 (X=131 mm (5.16 pulgadas)) | 1 | |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/84 Claves | | |
| 45 ... 150 mm (1.77 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas) | 9 | N 1 D |
| 151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas) | 9 | N 2 D |

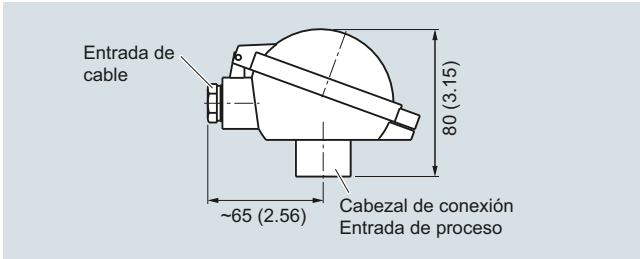
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

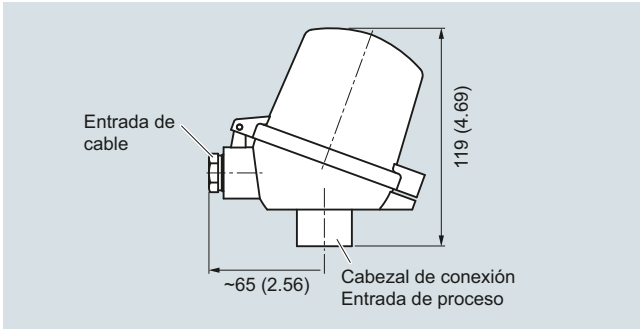
Tipo 3G, versión de tubo rápido con boquilla roscada y prolongación



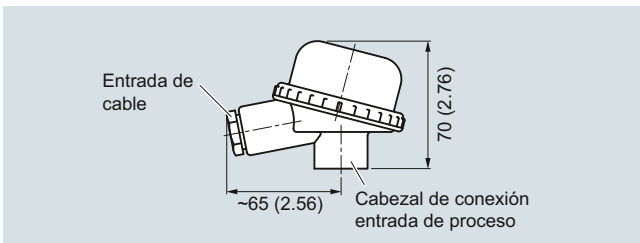
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



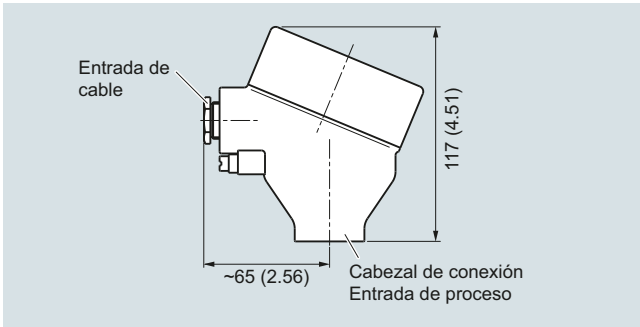
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



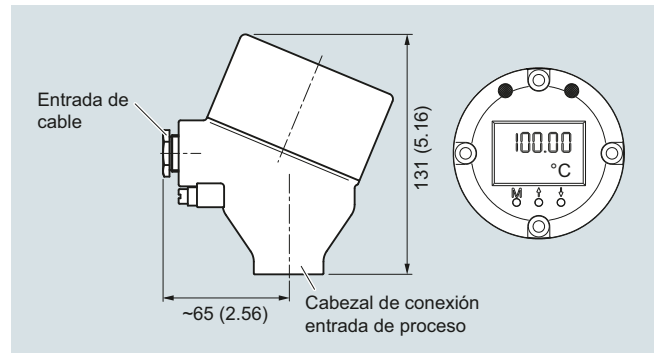
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3G, versión de tubo rápido con boquilla roscada y prolongación

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|-------------------|-------|---|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | | Opciones | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3G, para enroscar, con prolongación | | | Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | |
| Cabezal | | | Convertidor montado en cabezal | |
| Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar | | A | El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. | T10 |
| Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado | | B | SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 | T11 |
| Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado | | C | SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 | T20 |
| Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | G | SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal | T21 |
| Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | H | SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal | T30 |
| Cabezal de plástico, BMO, tapa roscada | | M | SITRANS TH300, HART, universal | T31 |
| Cabezal de plástico, BPO, tapa articulada alta, cierre roscado | | P | SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal | T40 |
| Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | U | SITRANS TH400 PA, universal | T41 |
| Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | V | SITRANS TH400 PA Ex i, universal | T45 |
| | | | SITRANS TH400 FF, universal | T46 |
| | | | SITRANS TH400 FF Ex i, universal | |
| Sensor²⁾ | | | Protección contra explosiones | |
| Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 |
| Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | A | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 |
| Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | B | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E03 |
| Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) | | C | Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E04 |
| Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | K | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM | E10 |
| Termopar tipo J, solo clase 2, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) | | J | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E14 |
| Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | N | Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) | E16 |
| Número de sensores/precisión | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA | E17 |
| Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/20 | | | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E18 |
| Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) | | 1 | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R) | E21 |
| Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 2 | Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E23 |
| Sencillo, máxima precisión (clase AA) | | 3 | Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 |
| Doble, precisión básica (clase 2/clase B) | | 5 | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China) | E55 |
| Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 6 | Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t" ²⁾ según NEPSI (China) | E56 |
| Doble, máxima precisión (clase AA) | | 7 | Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) | E57 |
| | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 |
| | | | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC) | E81 |
| | | | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC) | E82 |
| | | | Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) | E83 |
| | | | Homologaciones marinas | |
| | | | Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| | | | Bureau Veritas (BV) | D02 |
| | | | Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| | | | American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |
| | | | Certificados y homologaciones | |
| | | | Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido | C12 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática | C31 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio | C32 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie | C33 |
| | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| | | | Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C35 |
| | | | ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno) | C51 |
| Datos para selección y pedidos | | Clave | | |
| Otras versiones | | | | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | | | |
| Longitud de montaje U específica de cliente | | Y44 | | |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | | |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | | Y45 | | |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | | |

1) Ex d asociado a la opción de pedido E03

2) También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|------------|
| Identificación, calibración | |
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| Opciones de convertidor | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15" | Y01 |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Otras opciones | |
| Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67 | G12 |
| Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67) | G13 |
| Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66 | G20 |
| Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0 | A02 |
| Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0 | A03 |
| ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

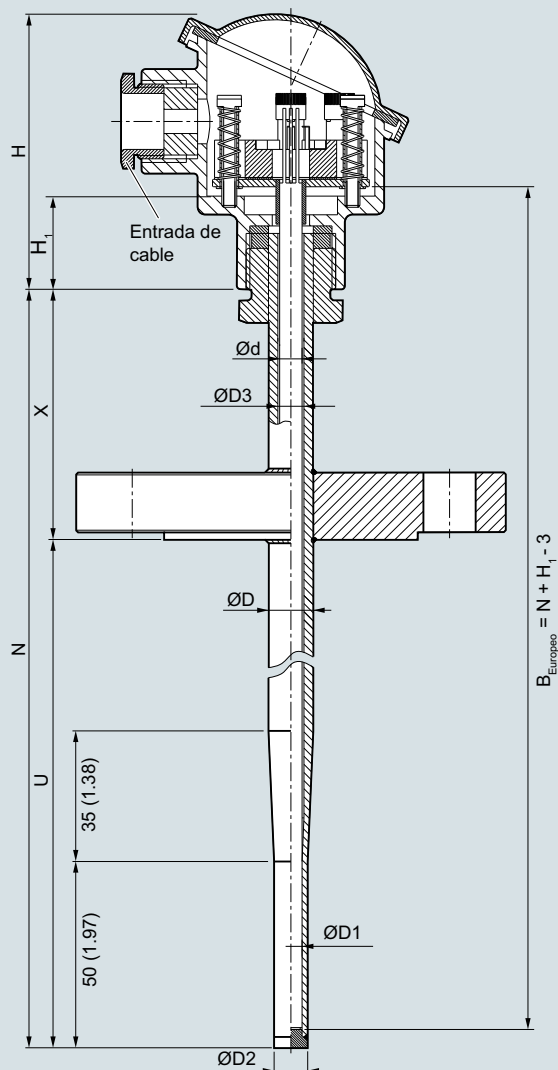
**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.
Accesorios, ver página 2/238.**

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación

Croquis acotados



- B Longitud de la unidad de medida
- Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
- ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
- ØD1 Diámetro interior de la punta
- ØD2 Diámetro exterior de la punta
- ØD3 Diámetro interior de la vaina de protección
- H Altura del cabezal
- H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
- N Longitud nominal
- U Longitud de montaje
- X Longitud de prolongación

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de tubo para solicitud de baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)

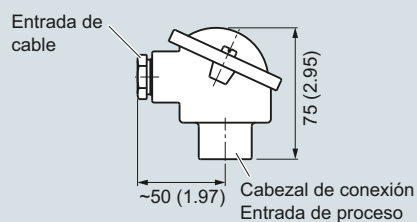
Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-------------------|-------|---|-------------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | | SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación | - | - | Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación | - | - |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | | | | |
| Material en contacto con el fluido | | | | | |
| 316Ti (1.4571) | 1 | | 501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas) | 3 1 | |
| 316L (1.4404 o 1.4435) | 2 | | 551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas) | 3 2 | |
| Conexión al proceso | | | 601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas) | 3 3 | |
| Brida EN; DN 25 PN10 ... 40 B1 | 2 A | | 651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas) | 3 4 | |
| Brida ASME; 1"RF150 | 2 E | | 701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) | 3 5 | |
| Brida ASME; 1"RF300 | 2 F | | 751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas) | 3 6 | |
| Brida ASME; 1,5"RF150 | 2 G | | 801 ... 850 mm (31.53 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas) | 3 7 | |
| Brida ASME; 1,5"RF300 | 2 H | | 851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas) | 4 1 | |
| Forma de la vaina de protección | | | 901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas) | 4 2 | |
| 3F; 12/9 mm (0.47/0.35 pulgadas) | | K | 951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) | 4 3 | |
| Longitud de montaje U estándar | | | 1 001 ... 1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas) | 4 4 | |
| 225 mm (8.86 pulgadas) | | 1 1 | Prolongación X | | |
| 285 mm (11.22 pulgadas) | | 1 4 | Longitud estándar para tipo 3F DIN 43772 (X=66 mm (2.60 pulgadas)) | | 1 |
| 345 mm (13.58 pulgadas) | | 1 7 | Longitud de prolongación X específica de cliente | | |
| Longitud de montaje U específica de cliente | | | Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/89 Claves | | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/89 Claves | | | 45 ... 150 mm (1.77 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas) | 9 | N 1 D |
| 121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas) | | 0 3 | 151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas) | 9 | N 2 D |
| 141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.3 pulgadas) | | 0 4 | Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente. | | |
| 161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas) | | 0 5 | Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41. | | |
| 181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) | | 0 6 | | | |
| 201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas) | | 0 7 | | | |
| 221 ... 240 mm (8.7 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas) | | 1 1 | | | |
| 241 ... 260 mm (9.48 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas) | | 1 2 | | | |
| 261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas) | | 1 3 | | | |
| 281 ... 300 mm (11.02 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas) | | 1 4 | | | |
| 301 ... 320 mm (11.85 ... 12.6 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.4 pulgadas) | | 1 5 | | | |
| 321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas) | | 1 6 | | | |
| 341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 345 mm (13.58 pulgadas) | | 1 7 | | | |
| 361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas) | | 2 1 | | | |
| 381 ... 400 mm (15 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas) | | 2 2 | | | |
| 401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas) | | 2 3 | | | |
| 421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas) | | 2 4 | | | |
| 441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas) | | 2 5 | | | |
| 461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas) | | 2 6 | | | |
| 481 ... 500 mm (18.94 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas) | | 2 7 | | | |

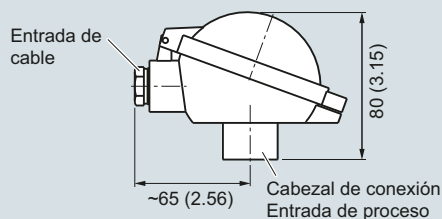
Medida de temperatura

SITRANS TS500

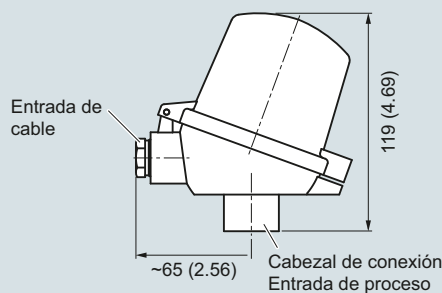
Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación



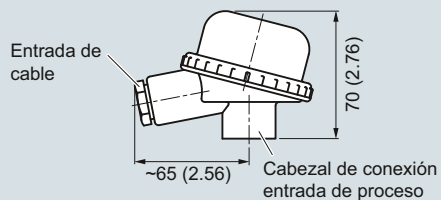
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



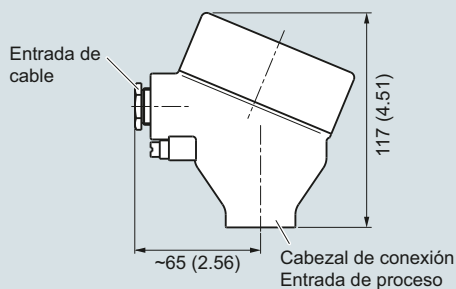
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



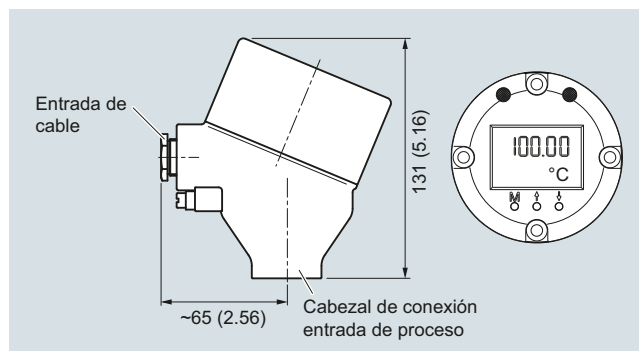
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|-------------------|----------|---|------------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 1 | | Opciones | |
| Vaina de protección de material tubular, solicitud baja a media, vaina de protección según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación | | | Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | |
| Cabezal | | | Convertidor montado en cabezal | |
| Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar | | A | El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. | |
| Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado | | B | SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 | T10 |
| Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado | | C | SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 | T11 |
| Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | G | SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal | T20 |
| Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | H | SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal | T21 |
| Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada, cierre roscado | | M | SITRANS TH300, HART, universal | T30 |
| Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado | | P | SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal | T31 |
| Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | U | SITRANS TH400 PA, universal | T40 |
| Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | V | SITRANS TH400 PA Ex i, universal | T41 |
| | | | SITRANS TH400 FF, universal | T45 |
| | | | SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T46 |
| Sensor²⁾ | | | Protección contra explosiones | |
| Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 |
| Pt100, básico, | | A | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 |
| -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | B | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E03 |
| Pt100, resistente a vibraciones, | | C | Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E04 |
| -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | K | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM | E10 |
| Pt100, rango ampliado, | | J | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E14 |
| -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) | | N | Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) | E16 |
| Termopar tipo K, | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA | E17 |
| -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E18 |
| Termopar tipo J, solo clase 2, | | | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R) | E21 |
| -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) | | | Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E23 |
| Termopar tipo N, | | | Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 |
| -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China) | E55 |
| Número de sensores/precisión | | | Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t" ²⁾ según NEPSI (China) | E56 |
| Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/20 | | | Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) | E57 |
| Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) | | 1 | Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 |
| Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 2 | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC) | E81 |
| Sencillo, máxima precisión (clase AA) | | 3 | Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC) | E82 |
| Doble, precisión básica (clase 2/clase B) | | 5 | Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) | E83 |
| Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 6 | Homologaciones marinas | |
| Doble, máxima precisión (clase AA) | | 7 | Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| | | | Bureau Veritas (BV) | D02 |
| | | | Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| | | | American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |
| Otras versiones | | | Certificados y homologaciones | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | | Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido | C12 |
| Longitud de montaje U específica de cliente | Y44 | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática | C31 |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio | C32 |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | Y45 | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie | C33 |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| | | | Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C35 |
| | | | ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno) | C51 |

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.
Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle
Portal: www.siemens.com/pia-portal

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 3F, versión de tubo rápido con brida y prolongación

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|------------|
| Identificación, calibración | |
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| Opciones de convertidor | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15" | Y01 |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Otras opciones | |
| Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67 | G12 |
| Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67) | G13 |
| Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66 | G20 |
| Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0 | A02 |
| Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0 | A03 |
| Tratamiento superficial: decapado y pasivado | W01 |
| Tratamiento superficial: electropulido RA 1,3 | W02 |
| ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |

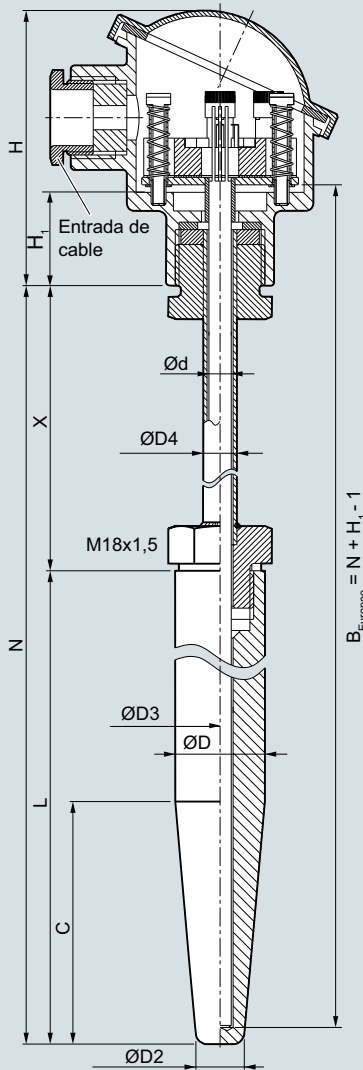
¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.
Accesorios, ver página 2/238.**

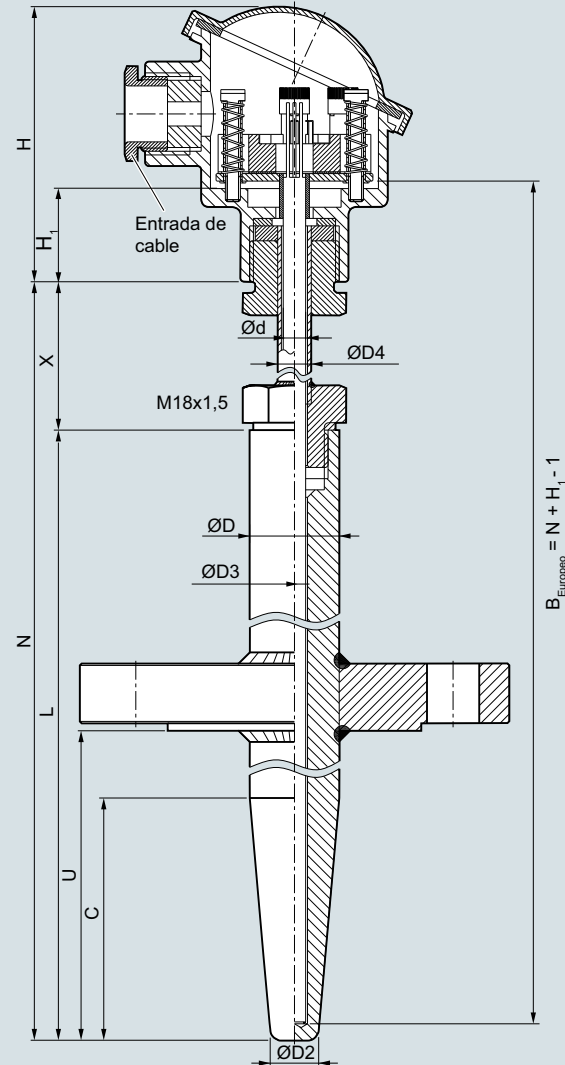
Croquis acotados

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, versión de material macizo para solicitud media a alta, vaina de protección según DIN 43772.



- B Longitud de la unidad de medida
 C Longitud de cono = U_{\min}
 $\varnothing d$ Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
 $\varnothing D$ Diámetro exterior de la conexión al proceso
 $\varnothing D2$ Diámetro exterior de la punta
 $\varnothing D3$ Diámetro interior de la vaina de protección
 $\varnothing D4$ Diámetro exterior de la prolongación
 H Altura del cabezal
 H_1 Tipo Axx = 41 (1.61)
 Tipo Bxx = 26 (1.02)
 L Longitud del manguito protector
 N Longitud nominal
 X Longitud de prolongación

Tipo de vaina de protección 4, para soldar, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)



- B Longitud de la unidad de medida
 C Longitud de cono = U_{\min}
 $\varnothing d$ Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
 $\varnothing D$ Diámetro exterior de la conexión al proceso
 $\varnothing D2$ Diámetro exterior de la punta
 $\varnothing D3$ Diámetro interior de la vaina de protección
 $\varnothing D4$ Diámetro exterior de la prolongación
 H Altura del cabezal
 H_1 Tipo Axx = 41 (1.61)
 Tipo Bxx = 26 (1.02)
 L Longitud del manguito protector
 N Longitud nominal
 U Longitud de montaje (Standard: $U = L - 70$ (2.76))
 X Longitud de prolongación

Tipo de vaina de protección 4F, con brida, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 4+4F, versión encamisada maciza con prolongación

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-------------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 2 | |
| Vaina de protección de material macizo para cabezal de conexión con pantalla y solicitud media a alta, vaina de protección según DIN 43772, tipo 4, para soldar, tipo 4F con brida, con prolongación | - | |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | |
| Material en contacto con el fluido | | |
| 316Ti (1.4571) | 1 | |
| 316L (1.4404 o 1.4435) | 2 | |
| 1.7335 resistente al calor, solo para versiones sin brida | 3 | |
| 1.5415 resistente al calor, solo para versiones sin brida | 4 | |
| Conexión al proceso | | |
| Ninguna (para soldar) | 0 N | |
| Brida DN 25 PN10 ... 40 B1 | 2 A | |
| Brida 1"RF150 | 2 E | |
| Brida 1"RF300 | 2 F | |
| Brida 1,5"RF150 | 2 G | |
| Brida 1,5"RF300 | 2 H | |
| Forma de la vaina de protección | | |
| Versión con brida: longitud de montaje "U" distinta de la estándar (U=L-70 mm (2.76 pulgadas)); especificar en texto con Y44. (Min.: U = C; máx: U= L-50 mm (1.97 pulgadas)) | | |
| Tipo 4/4F, L=140 mm (5.51 pulgadas), C=65 mm (3.74 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas) | A 00 | |
| Tipo 4/4F, L=200 mm (7.87 pulgadas), C=65 mm (3.74 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas) | B 00 | |
| Tipo 4/4F, L=200 mm (7.87 pulgadas), C=125 mm (4.92 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas) | D 00 | |
| Tipo 4/4F, L=260 mm (10.24 pulgadas), C=125 mm (4.92 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas) | E 00 | |
| Prolongación X | | |
| Según DIN 43772 (X=149 mm (5.87 pulgadas)) | 1 | |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/94 Claves | | |
| 45 ... 150 mm (1.77 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas) | 9 | N 1 D |
| 151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas) | 9 | N 2 D |
| 301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas) | 9 | N 3 D |
| 451 ... 600 mm (17.86 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas) | 9 | N 4 D |
| 601 ... 750 mm (23.66 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas) | 9 | N 5 D |
| 751 ... 900 mm (29.57 ... 45.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (45.43 pulgadas) | 9 | N 6 D |
| 901 ... 1 050 mm (45.47 ... 41.34 pulgadas) Inicial: 1 050 mm (41.34 pulgadas) | 9 | N 7 D |

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-------------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7 MC 7 5 2 | |
| Vaina de protección de material macizo para cabezal de conexión con pantalla y solicitud media a alta, vaina de protección según DIN 43772, tipo 4, para soldar, tipo 4F con brida, con prolongación | - | |
| Cabezal | | |
| Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar | | A |
| Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado | | B |
| Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado | | C |
| Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | G |
| Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | H |
| Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada, Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado | | M |
| Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ | | P |
| Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | U |
| | | V |
| Sensor²⁾ | | |
| Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 | | |
| Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | A |
| Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | | B |
| Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) | | C |
| Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | K |
| Termopar tipo J, solo clase 2, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) | | J |
| Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | N |
| Número de sensores/precisión | | |
| Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/20 | | |
| Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) | | 1 |
| Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 2 |
| Sencillo, máxima precisión (clase AA) | | 3 |
| Doble, precisión básica (clase 2/clase B) | | 5 |
| Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) | | 6 |
| Doble, máxima precisión (clase AA) | | 7 |

¹⁾ Ex d asociado a la opción de pedido E03

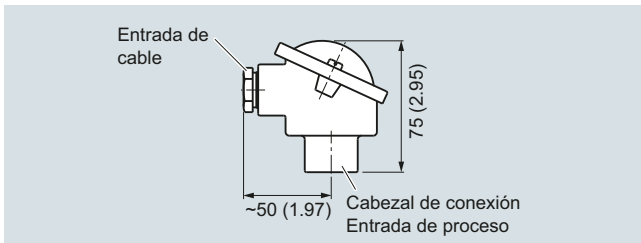
²⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.

Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

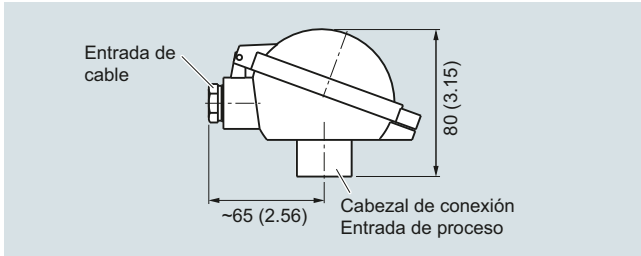
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

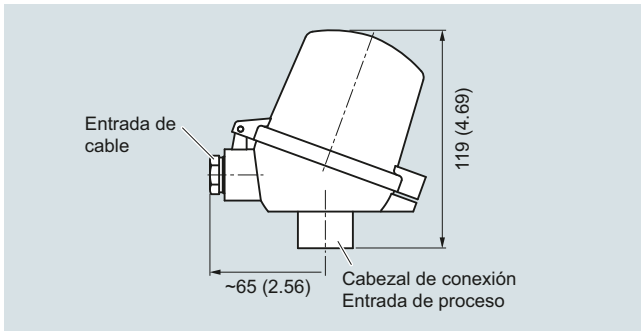
Tipo 4+4F, versión encamisada maciza con prolongación



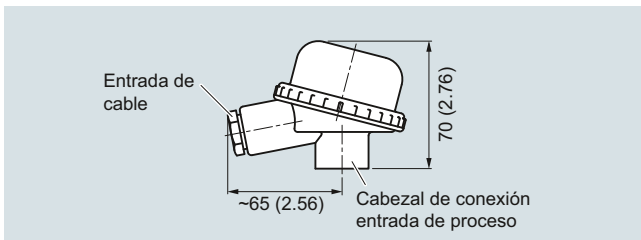
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



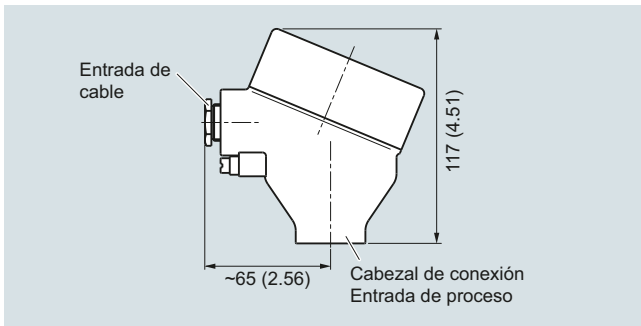
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



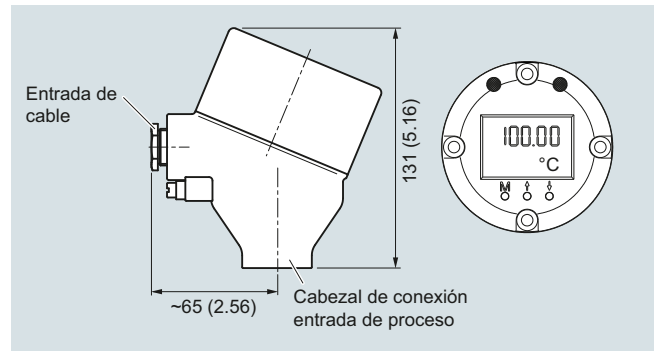
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

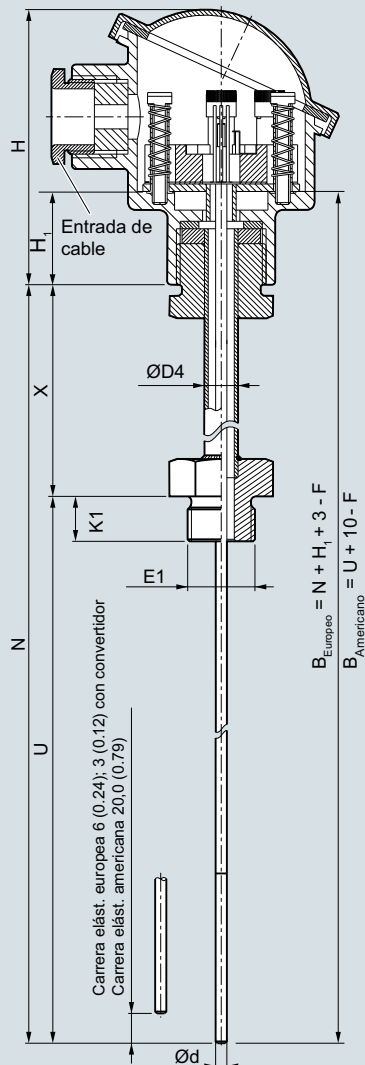
Medida de temperatura

SITRANS TS500

Tipo 4+4F, versión encamisada maciza con prolongación

| Datos para selección y pedidos | Clave | Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|------------|--|------------|
| Otras versiones | | Certificados y homologaciones | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido | C12 |
| Longitud de montaje U específica de cliente | Y44 | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática | C31 |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (longitud de montaje U distinta de la estándar; (mín.: U = C; máx: U = L-50 mm (1.97 pulgadas)), ninguna indicación: longitud estándar (U=L-70 mm (2.76 pulgadas))) | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio | C32 |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | Y45 | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie | C33 |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| Opciones | | Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C35 |
| Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | | NACE Standard MR-01-75 compliance | C50 |
| Convertidor montado en cabezal | | ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno) | C51 |
| El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. | | Identificación, calibración | |
| SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 | T10 | Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 | T11 | Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal | T20 | Opciones de convertidor | |
| SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal | T21 | Especificar rango de medida en texto (Y01: +/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15" | Y01 |
| SITRANS TH300, HART, universal | T30 | Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal | T31 | Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| SITRANS TH400 PA, universal | T40 | Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| SITRANS TH400 PA Ex i, universal | T41 | Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| SITRANS TH400 FF, universal | T45 | Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T46 | Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Protección contra explosiones | | Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 | Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 | Otras opciones | |
| Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ² " según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E03 | Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E04 | Conexión al proceso con soldadura de penetración ("full penetration") para 316L/316Ti | G02 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM | E10 | Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67 | G12 |
| Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ² " según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E14 | Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67) | G13 |
| Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) | E16 | Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66 | G20 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA | E17 | Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0 | A02 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E18 | Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0 | A03 |
| Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ² " según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R) | E21 | ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E23 | Número de tramitación versión especial | Y99 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 | ¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional. | |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según NEPSI (China) | E55 | ²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional). | |
| Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t ² " según NEPSI (China) | E56 | Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41. Accesorios, ver página 2/238. | |
| Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) | E57 | | |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 | | |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS ¹ " según EACEx (EAC) | E81 | | |
| Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP ² " según EACEx (EAC) | E82 | | |
| Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) | E83 | | |
| Homologaciones marinas | | | |
| Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 | | |
| Bureau Veritas (BV) | D02 | | |
| Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 | | |
| American Bureau of Shipping (ABS) | D05 | | |

Croquis acotados



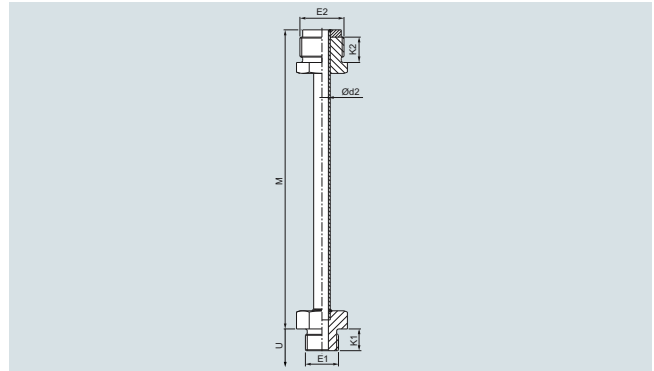
- B** Longitud de la unidad de medida
Ød Diámetro exterior de la unidad de medida
ØD4 Diámetro exterior de la prolongación
E1 Conexión al proceso, cota de rosca
H Altura del cabezal
H₁ Tipo Axx = 41 (1.61)
 Tipo Bxx = 26 (1.02)
K1 Profundidad de atornillado
N Longitud nominal
U Longitud de montaje
X Longitud de prolongación

Elasticidad recomendada:

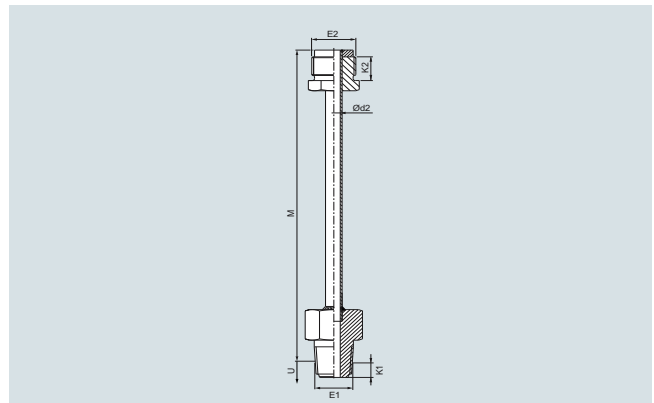
Versiónes europeas = longitud de la vaina de protección + 3 (0.12)

Versiónes americanas = longitud de la vaina de protección + 10 (0.39)

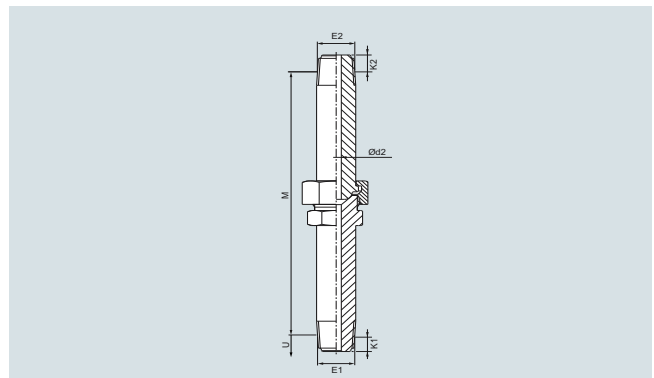
SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, sensores de temperatura para el montaje en vainas de protección existentes, apto para vainas de protección conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano, dimensiones en mm (pulgadas)



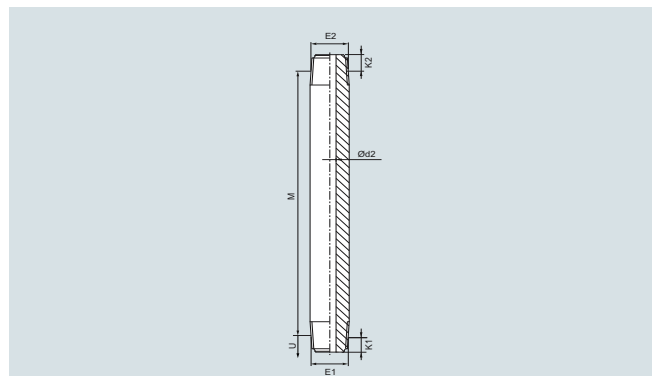
Prolongación (1, 2, 3)¹⁾, orientable, tipo europeo, cilíndrica



Prolongación (1, 2, 3)¹⁾, orientable, tipo europeo, cónica



Prolongación NUN, orientable, cónica, tipo europeo (5)¹⁾, tipo americano (8)¹⁾



Prolongación NIP, no orientable, cónica, tipo europeo (4)¹⁾, tipo americano (6)¹⁾

¹⁾ Dígitos 1 ... 8: ver Datos para selección y pedidos, opción "Prolongación"

Medida de temperatura

SITRANS TS500

Para el montaje en vainas de protección existentes

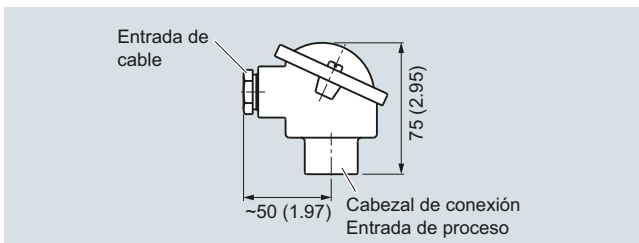
| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-----------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7MC7500- | |
| Sensores de temperatura para el montaje en manguitos protectores existentes, apto para manguitos protectores conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano | | |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | |
| Forma constructiva | | |
| Vainas de protección existentes | 1 | |
| Forma de rosca | | |
| G1/2" (1/2"BSPP) | C | |
| (no para tipo constructivo americano) | | |
| NPT1/2" | J | |
| M14x1,5 | T | |
| (no para tipo constructivo americano) | | |
| M18x1,5 | U | |
| (no para tipo constructivo americano) | | |
| M20x1,5 | V | |
| (no para tipo constructivo americano) | | |
| Sin rosca | N | |
| Versión especial | Z | J 1 Y |
| Longitud de montaje U sin tensar, longitudes estándar | | |
| 110 mm (4.33 pulgadas) | B 1 | |
| 140 mm (5.51 pulgadas) | B 2 | |
| 200 mm (7.87 pulgadas) | C 1 | |
| 260 mm (10.24 pulgadas) | C 2 | |
| 410 mm (16.14 pulgadas) | E 1 | |
| Longitud de montaje U sin tensar, específica de cliente | | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/99 Claves | | |
| 30 ... 100 mm (1.18 ... 3.94 pulgadas) | A 0 | |
| Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas) | | |
| 101 ... 200 mm (3.98 ... 7.87 pulgadas) | B 0 | |
| Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) | | |
| 201 ... 300 mm (7.91 ... 11.81 pulgadas) | C 0 | |
| Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas) | | |
| 301 ... 400 mm (11.85 ... 15.75 pulgadas) | D 0 | |
| Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas) | | |
| 401 ... 500 mm (15.79 ... 19.68 pulgadas) | E 0 | |
| Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas) | | |
| 501 ... 600 mm (19.72 ... 23.62 pulgadas) | F 0 | |
| Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas) | | |
| 601 ... 800 mm (23.66 ... 31.50 pulgadas) | G 0 | |
| Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas) | | |
| 801 ... 1 000 mm (31.54 ... 39.37 pulgadas) | H 0 | |
| Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas) | | |
| 1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 pulgadas) | J 0 | |
| Inicial: 1 250 mm (49.21 pulgadas) | | |
| 1 251 ... 1 500 mm (49.25... 59.05 pulgadas) | K 0 | |
| Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas) | | |
| Longitud especial inferior a 30 mm (1.18 pulgadas) o superior a 1500 mm (59.00 pulgadas) | X 0 | |
| Diámetro punta de prueba | | |
| 6 mm (0.24 pulgadas) | 6 | |
| 8 mm (0.31 pulgadas) | 8 | |
| (con manguito = no intercambiable) | | |
| 10 mm (0.39 pulgadas) | 0 | |
| (con manguito = no intercambiable) | | |

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave |
|---|-----------------|-------|
| SITRANS TS500 | 7MC7500- | |
| Sensores de temperatura para el montaje en manguitos protectores existentes, apto para manguitos protectores conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano | | |
| Prolongación X | | |
| Sin prolongación | 0 | |
| Tipo constructivo europeo: | 1 | |
| X=65 (M=81 mm) (3.15 pulgadas) orientable | | |
| Tipo constructivo europeo: | 2 | |
| X=139 mm (5.47 pulgadas) | | |
| (M=155 mm (6.10 pulgadas)) orientable | | |
| (longitud estándar DIN para L=110) | | |
| Tipo constructivo europeo: | 3 | |
| X=149 mm (5.87 pulgadas) | | |
| (M=165 mm (6.50 pulgadas)) orientable | | |
| Tipo constructivo europeo: | 4 | |
| X=150 mm (5.91 pulgadas), | | |
| NIP no orientable (NPT1/2") | | |
| Tipo constructivo europeo: | 5 | |
| X=150 mm (5.91 pulgadas) | | |
| NUN orientable (NPT1/2") | | |
| Tipo constructivo americano: | 6 | |
| X=74 mm (2.91 pulgadas) amortiguación de | | |
| sensor integrada, NIP no orientable (NPT1/2"), | | |
| Umin = 100 mm | | |
| Tipo constructivo americano: | 8 | |
| X=150 mm (5.91 pulgadas) amortiguación de | | |
| sensor integrada, NUN, orientable (NPT1/2") | | |
| Longitud de prolongación X específica de cliente | | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/99 Claves | | |
| Clave | | |
| 45 ... 150 mm (1.77 ... 5.91 pulgadas) | 9 | N 1 |
| Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas) | | |
| 151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) | 9 | N 2 |
| Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas) | | |
| 301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) | 9 | N 3 |
| Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas) | | |
| Longitud especial inferior a 45 mm (1.77 pulgadas) o superior a 450 mm (17.7 pulgadas) | 9 | N 8 |
| Forma constructiva | | |
| Tipo constructivo europeo (M24 orientable) | | D |

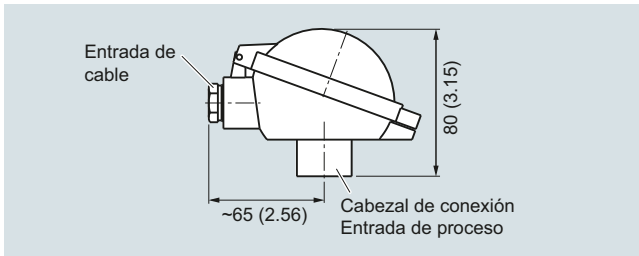
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

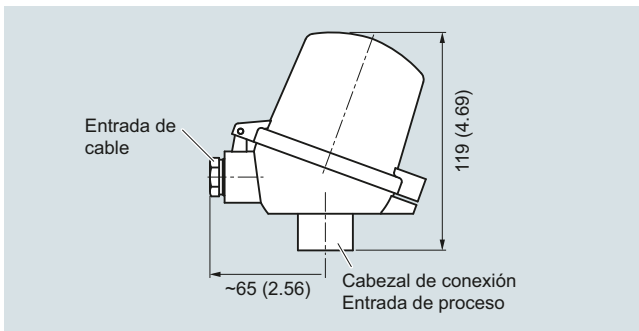
Para el montaje en vainas de protección existentes



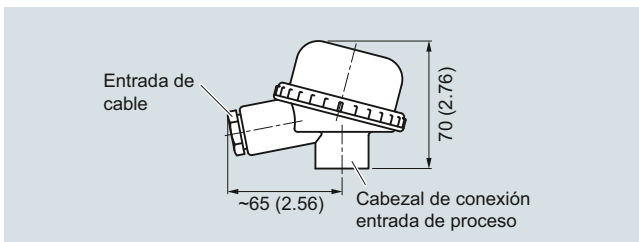
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



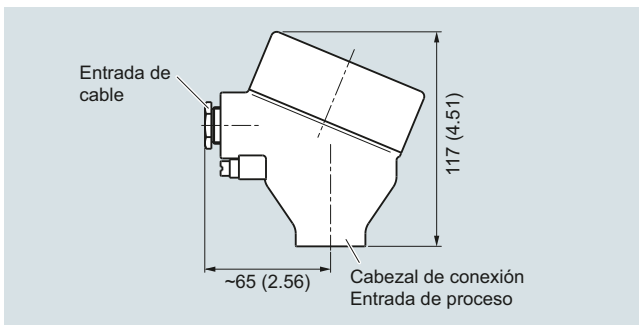
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



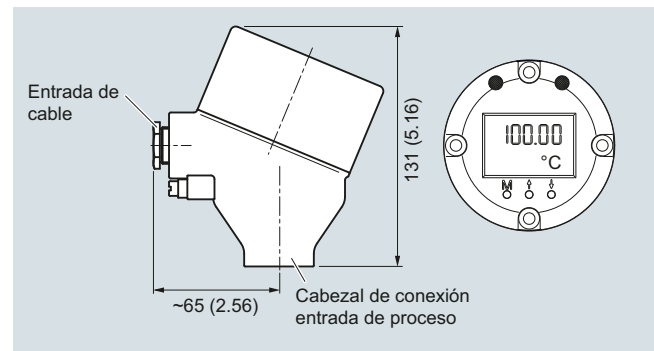
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



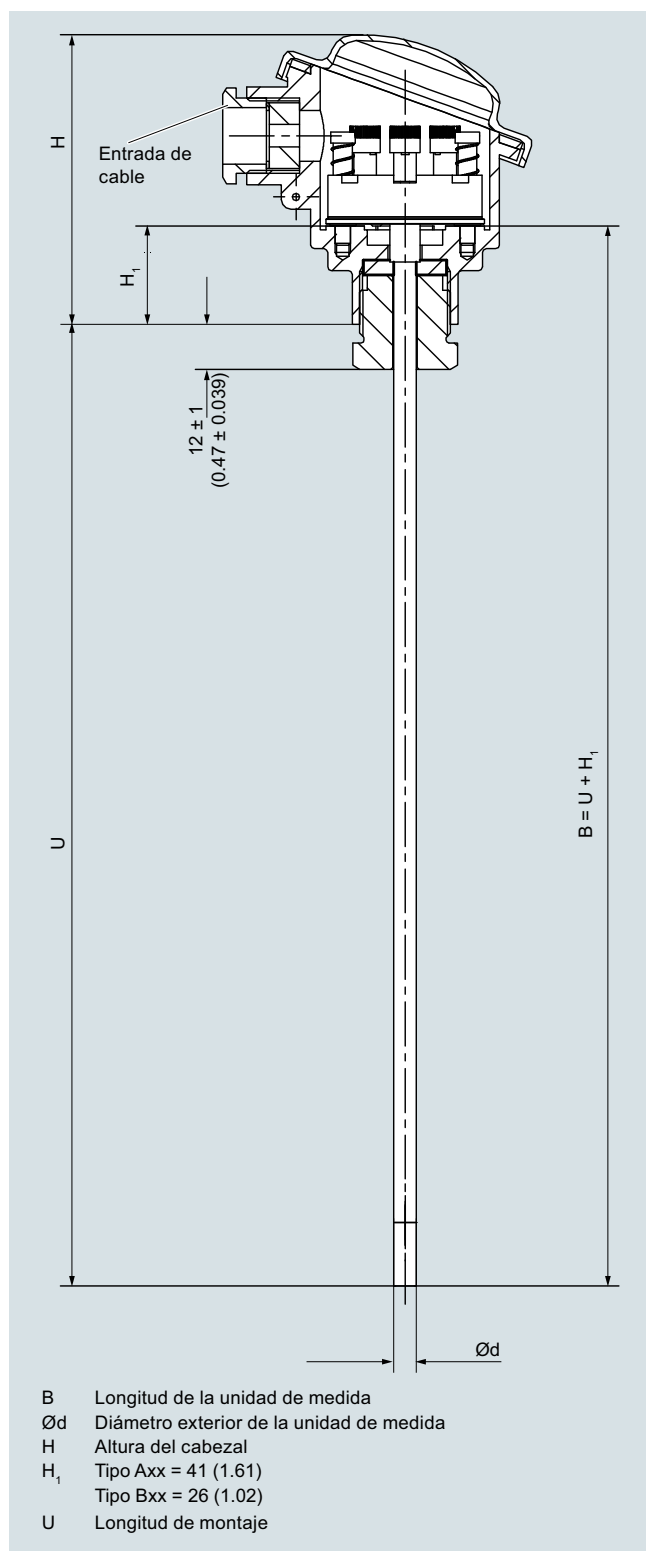
Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

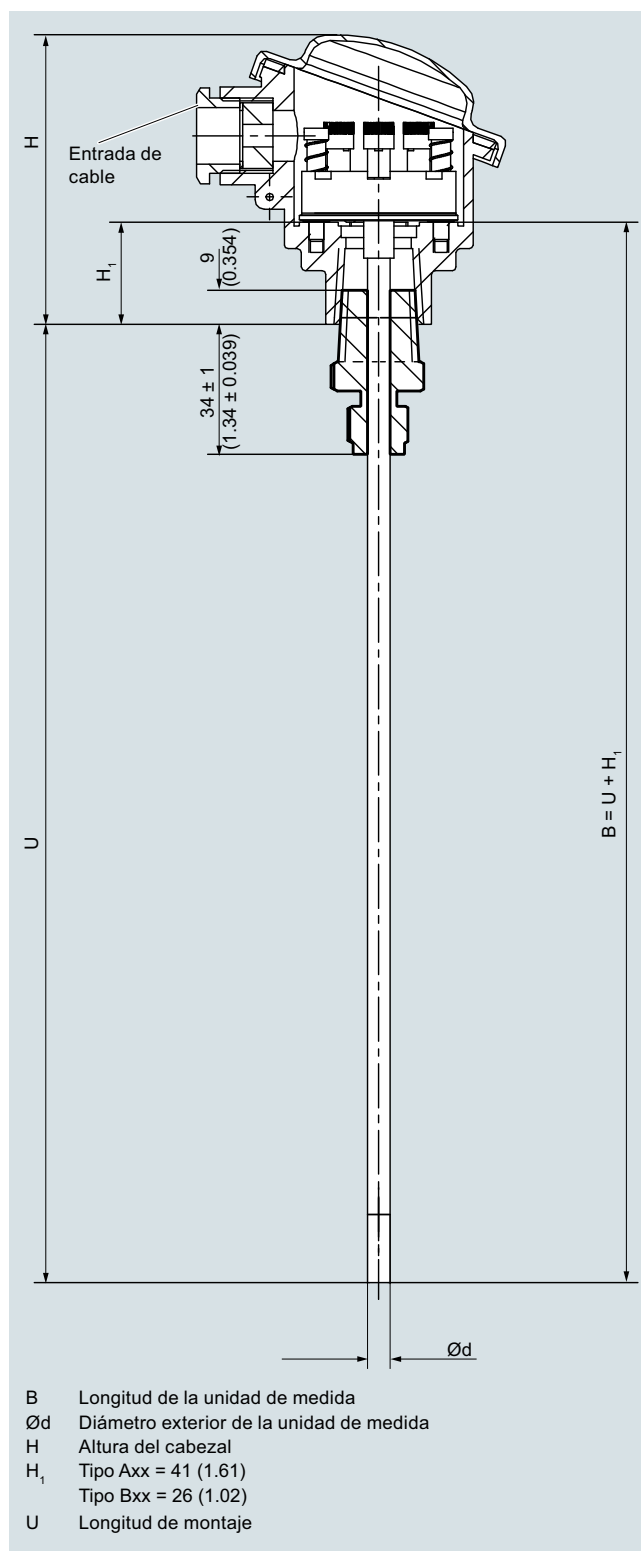
SITRANS TS500

Para el montaje en vainas de protección existentes

2



SITRANS TS500, opción G50 con junta, entrada del cabezal de conexión: M24×1,5, medidas en mm (pulgadas)



SITRANS TS500, opción G51 con junta, entrada del cabezal de conexión: ½" NPT, medidas en mm (pulgadas)

Para el montaje en vainas de protección existentes

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Clave | Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|-----------------|---|---|---|
| SITRANS TS500 Sensores de temperatura para el montaje en manguitos protectores existentes, apto para manguitos protectores conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano | 7MC7500- | | Opciones Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | |
| Cabezal Cabezal de aluminio, BA0, tapa embreada, estándar Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ Cabezal de plástico, BMO, tapa roscada Cabezal de plástico, BPO, tapa articulada alta, cierre roscado Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d ¹⁾ Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla ¹⁾ | | A B C G H M P U V | Convertidor montado en cabezal El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal SITRANS TH300, HART, universal SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal SITRANS TH400 PA, universal SITRANS TH400 PA Ex i, universal SITRANS TH400 FF, universal SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T10 T11 T20 T21 T30 T31 T40 T41 T45 T46 |
| Sensor²⁾ Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) Pt100, rango ampliado, Umin = 100 mm -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) Termopar tipo J, solo clase 2, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | | A B C J K N | Protección contra explosiones Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según cFMus (EE. UU.); las conexiones NPT en la caja están especificadas Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base CS Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según cCSAus (EE. UU., Canadá) Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según cCSAus (EE. UU., Canadá); las conexiones NPT en la caja están especificadas Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según CSAus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE. UU., Canadá) Sin requisitos de protección contra explosiones (China) Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según NEPSI (China) Envoltente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envoltente "t" ²⁾ según NEPSI (China) Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹⁾ según EACEx (EAC) Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²⁾ según EACEx (EAC) Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) | E00 E01 E03 E04 E10 E13 E14 E16 E17 E18 E20 E21 E23 E54 E55 E56 E57 E80 E81 E82 E83 |
| Número de sensores/precisión Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnia: Tipos de circuito", página 2/20 Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) Sencillo, máxima precisión (clase AA) Doble, precisión básica (clase 2/clase B) Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) Doble, máxima precisión (clase AA) | | 1 2 3 5 6 7 | Homologaciones marinas Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) Bureau Veritas (BV) Lloyd's Register of Shipping (LR) American Bureau of Shipping (ABS) | D01 D02 D04 D05 |
| Datos para selección y pedidos | | | Certificados y homologaciones Certificado de fábrica EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1 | C34 C35 |
| Otras versiones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | | | |
| Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | Y44 | | | |
| Longitud de prolongación X específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | Y45 | | | |

1) Ex d asociado a la opción de pedido E03

2) También se ofrecen variantes con Pt1000.
 Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Medida de temperatura

SITRANS TS500

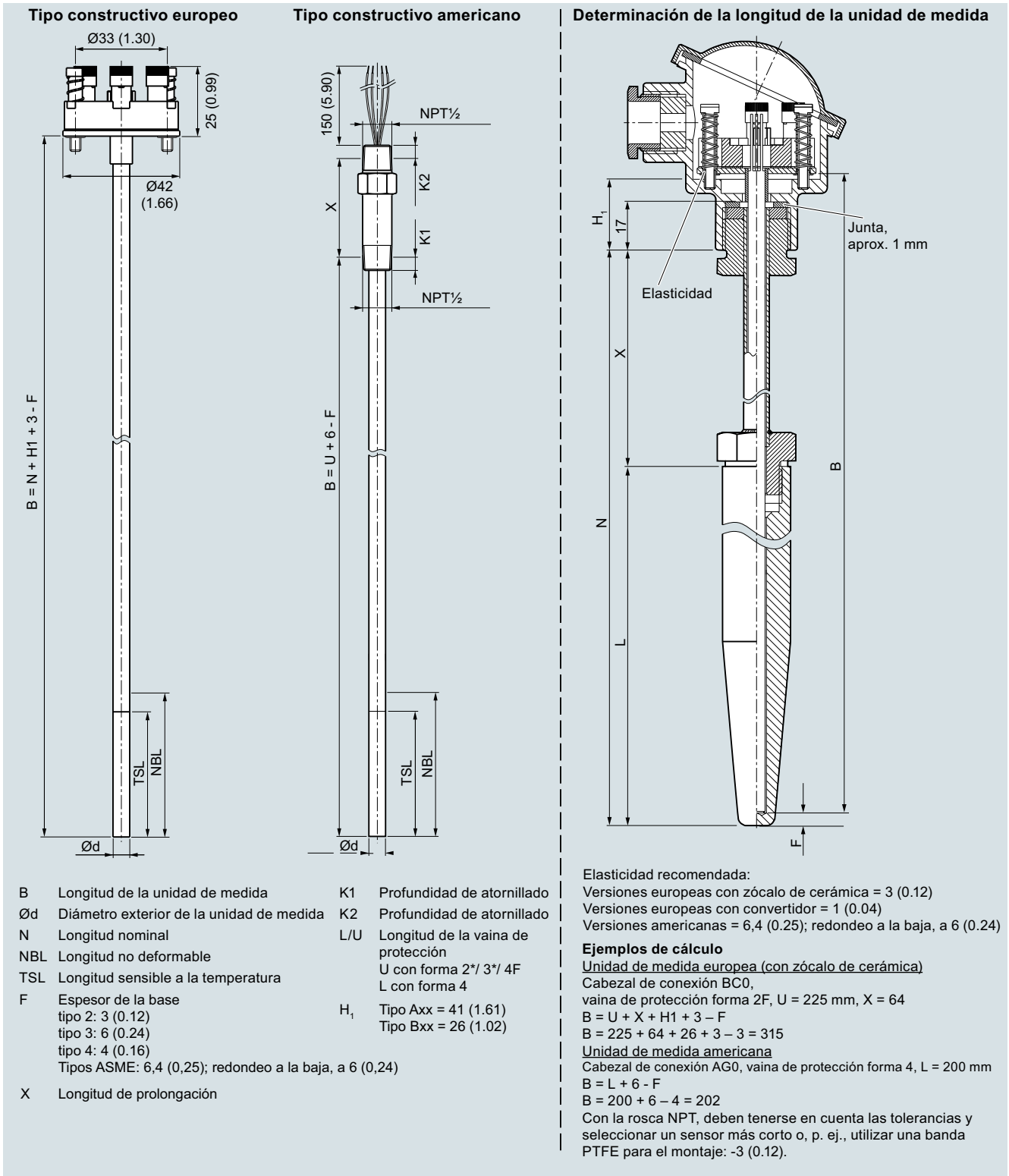
Para el montaje en vainas de protección existentes

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|--|------------|
| Identificación, calibración | |
| Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| Opciones de convertidor | |
| Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15" | Y01 |
| Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Otras opciones | |
| Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del convertidor, se suministra sin tornillos ni muelles) | G01 |
| Conector fijo M12 (en combinación con 1 x Pt100 y/o convertidor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67 | G12 |
| Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67) | G13 |
| Cabezal de conexión con rosca 1/2"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66 | G20 |
| Entrada del cabezal de conexión: M24x1,5, con tornillo de obturación, U _{mín} = 50 mm | G50 |
| Entrada del cabezal de conexión: 1/2"NPT, con tornillo de obturación, U _{mín} = 50 mm | G51 |
| Entrada del cabezal de conexión: M24x1,5, abierto, U _{mín} = 50 mm | G52 |
| Entrada del cabezal de conexión: 1/2"NP, abierto, U _{mín} = 50 mm | G53 |
| Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0 | A02 |
| Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0 | A03 |
| ¿No encuentra la opción que busca? | |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |

¹⁾ Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²⁾ Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

**Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.
Accesorios, ver página 2/238.**

Croquis acotados


SITRANS TSinsert, unidades de medida para sensores de temperatura, intercambiables, versión con aislamiento mineral, tipo constructivo europeo (zócalo de cerámica DIN), desplazamiento elástico aprox. 6 mm (0.24 pulgadas)/3 mm (0.12 pulgadas) con convertidor; tipo constructivo americano, desplazamiento elástico aprox. 21 mm (0.83 pulgadas); determinación de las longitudes de la unidad de medida, dimensiones en mm; Variantes lado frío: ver planos siguientes

Medida de temperatura

SITRANS TSinsert

Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|--------------|
| SITRANS TSinsert, unidades de medida para sensores de temperatura, intercambiables, versión con aislamiento mineral, tipo constructivo europeo o americano | 7 MC 7 0 1 - |
| ➤ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | |
| Diámetro punta de prueba | |
| 6 mm (0.24 pulgadas) | 6 |
| 8 mm (0.31 pulgadas) (con manguito) | 8 |
| 10 mm (0.39 pulgadas) (con manguito) | 0 |
| Tipo constructivo | |
| Tipo constructivo europeo: zócalo de cerámica DIN | 1 |
| Tipo constructivo europeo: extremos de hilos libres según DIN, obligatorio con convertidor adosado | 2 |
| Tipo constructivo americano: ANSI (con amortiguación por boquilla) | 5 |
| Sensor¹⁾ | |
| Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/18 | |
| Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | A |
| Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) | B |
| Pt100, rango ampliado, Umin = 100 mm -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F) | C |
| Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F) | J |
| Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | K |
| Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F) | N |
| Número de sensores/precisión | |
| Circuito Pt 100: 1 circuito a 4 hilos o 2 circuitos a 3 hilos; ver "Metrotecnica: Tipos de circuito", página 2/20 | |
| Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B) | A |
| Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A) | B |
| Sencillo, máxima precisión (clase AA) | C |
| Doble, precisión básica (clase 2/clase B) | D |
| Doble, mayor precisión (clase 1/clase A) | E |
| Doble, máxima precisión (clase AA) | F |
| Longitud de la unidad de medida B, estándar | |
| 145 mm (6.89 pulgadas) | 1 3 |
| 205 mm (8.07 pulgadas) | 1 7 |
| 275 mm (10.83 pulgadas) | 2 1 |
| 315 mm (12.40 pulgadas) | 2 3 |
| 345 mm (13.58 pulgadas) | 2 4 |
| 375 mm (14.76 pulgadas) | 2 5 |
| 405 mm (15.94 pulgadas) | 2 7 |
| 435 mm (17.13 pulgadas) | 3 0 |
| 555 mm (21.85 pulgadas) | 3 5 |
| 585 mm (23.03 pulgadas) | 3 6 |

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|--------------|
| SITRANS TSinsert, unidades de medida para sensores de temperatura, intercambiables, versión con aislamiento mineral, tipo constructivo europeo o americano | 7 MC 7 0 1 - |
| Longitud de la unidad de medida B, específica de cliente | |
| Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/104 Claves | |
| 85 ... 100 mm (3.37 ... 3.94 pulgadas) | 1 1 |
| Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas) | |
| 101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91 pulgadas) | 1 3 |
| Inicial: 145 mm (5.71 pulgadas) | |
| 151 ... 200 mm (5.95 ... 7.87 pulgadas) | 1 5 |
| Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas) | |
| 201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84 pulgadas) | 1 7 |
| Inicial: 205 mm (8.07 pulgadas) | |
| 251 ... 300 mm (9.88 ... 11.81 pulgadas) | 2 1 |
| Inicial: 275 mm (10.83 pulgadas) | |
| 301 ... 350 mm (11.85 ... 13.78 pulgadas) | 2 3 |
| Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas) | |
| 351 ... 400 mm (13.82 ... 15.75 pulgadas) | 2 5 |
| Inicial: 375 mm (14.76 pulgadas) | |
| 401 ... 450 mm (15.79 ... 17.72 pulgadas) | 2 7 |
| Inicial: 405 mm (15.94 pulgadas) | |
| 451 ... 500 mm (17.76 ... 19.68 pulgadas) | 3 1 |
| Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas) | |
| 501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) | 3 3 |
| Inicial: 525 mm (20.67 pulgadas) | |
| 551 ... 600 mm (21.69 ... 23.92 pulgadas) | 3 5 |
| Inicial: 555 mm (21.85 pulgadas) | |
| 601 ... 700 mm (23.66 ... 27.56 pulgadas) | 3 7 |
| Inicial: 655 mm (25.79 pulgadas) | |
| 701 ... 800 mm (27.60 ... 31.50 pulgadas) | 4 1 |
| Inicial: 735 mm (28.94 pulgadas) | |
| 801 ... 900 mm (31.54 ... 35.43 pulgadas) | 4 3 |
| Inicial: 825 mm (32.48 pulgadas) | |
| 901 ... 1 000 mm (35.47 ... 39.37 pulgadas) | 4 5 |
| Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas) | |
| 1 001 ... 1 500 mm (39.41 ... 59.05 pulgadas) | 4 7 |
| Inicial: 1 250 mm (49.21 pulgadas) | |
| 1 501 ... 2 000 mm (59.09 ... 78.74 pulgadas) | 4 8 |
| Inicial: 1 700 mm (66.93 pulgadas) | |

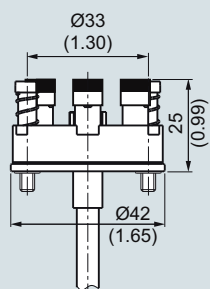
¹⁾ También se ofrecen variantes con Pt1000.

Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

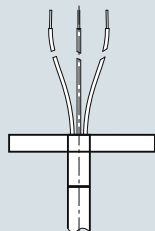
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41.

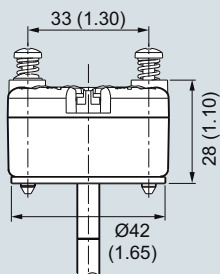
Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano



Variantes lado frío, zócalo de cerámica, medidas en mm (pulgadas)



Variantes lado frío, extremos de hilos libres, medidas en mm (pulgadas)


 Tipo constructivo europeo:
 Variantes lado frío, convertidor montado, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

SITRANS TSinsert

Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

| Datos para selección y pedidos | Clave | Datos para selección y pedidos | Clave |
|--|------------|---|------------|
| Otras versiones | | Otras versiones | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | | Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave. | |
| Longitud de la unidad de medida B específica de cliente | Y44 | Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC) | E80 |
| Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar) | | Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹) según EACEx (EAC) | E81 |
| Opciones | | Para SITRANS TS500 en modo de protección Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²) según EACEx (EAC) | E82 |
| Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | | Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC) | E83 |
| Convertidor montado en cabezal | | Homologaciones marinas | |
| El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y01" en texto explícito. | | Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| SITRANS TH100, 4 ... 20 mA, Pt100 | T10 | Bureau Veritas (BV) | D02 |
| SITRANS TH100 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, Pt100 | T11 | Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| SITRANS TH200, 4 ... 20 mA, universal | T20 | American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |
| SITRANS TH200 Ex i (ATEX), 4 ... 20 mA, universal | T21 | Identificación, calibración | |
| SITRANS TH300, HART, universal | T30 | Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto | Y15 |
| SITRANS TH300 Ex i (ATEX), HART, universal | T31 | Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto | Y33 |
| SITRANS TH400 PA, universal | T40 | Opciones de convertidor | |
| SITRANS TH400 PA Ex i, universal | T41 | Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F) | Y01 |
| SITRANS TH400 FF, universal | T45 | Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres) | Y17 |
| SITRANS TH400 FF Ex i, universal | T46 | Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Protección contra explosiones | | Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E00 | Especificar dirección de bus en texto | Y25 |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹) según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E01 | Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36 |
| Para SITRANS TS500 en modo de protección Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²) según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E03 | Convertidor con conformidad SIL 2 | C20 |
| Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda) | E04 | Convertidor con conformidad SIL 2/3 | C23 |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM | E10 | Informe de prueba del convertidor (5 puntos) | C11 |
| Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²) según cFMus (EE. UU.); las conexiones NPT en la caja están especificadas | E13 | | |
| Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²) según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R) | E14 | | |
| Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá) | E16 | | |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA | E17 | | |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹) según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E18 | | |
| Para SITRANS TS500 en modo de protección Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²) según cCSAus (EE.UU., Canadá); las conexiones NPT en la caja están especificadas | E20 | | |
| Para SITRANS TS500 en modo de protección Envoltente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envoltente "t"/"DIP" ²) según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R) | E21 | | |
| Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá) | E23 | | |
| Sin requisitos de protección contra explosiones (China) | E54 | | |
| Seguridad intrínseca "i"/"IS" ¹) según NEPSI (China) | E55 | | |
| Para SITRANS TS500 en modo de protección Envoltente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envoltente "t" ²) según NEPSI (China) | E56 | | |
| Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China) | E57 | | |

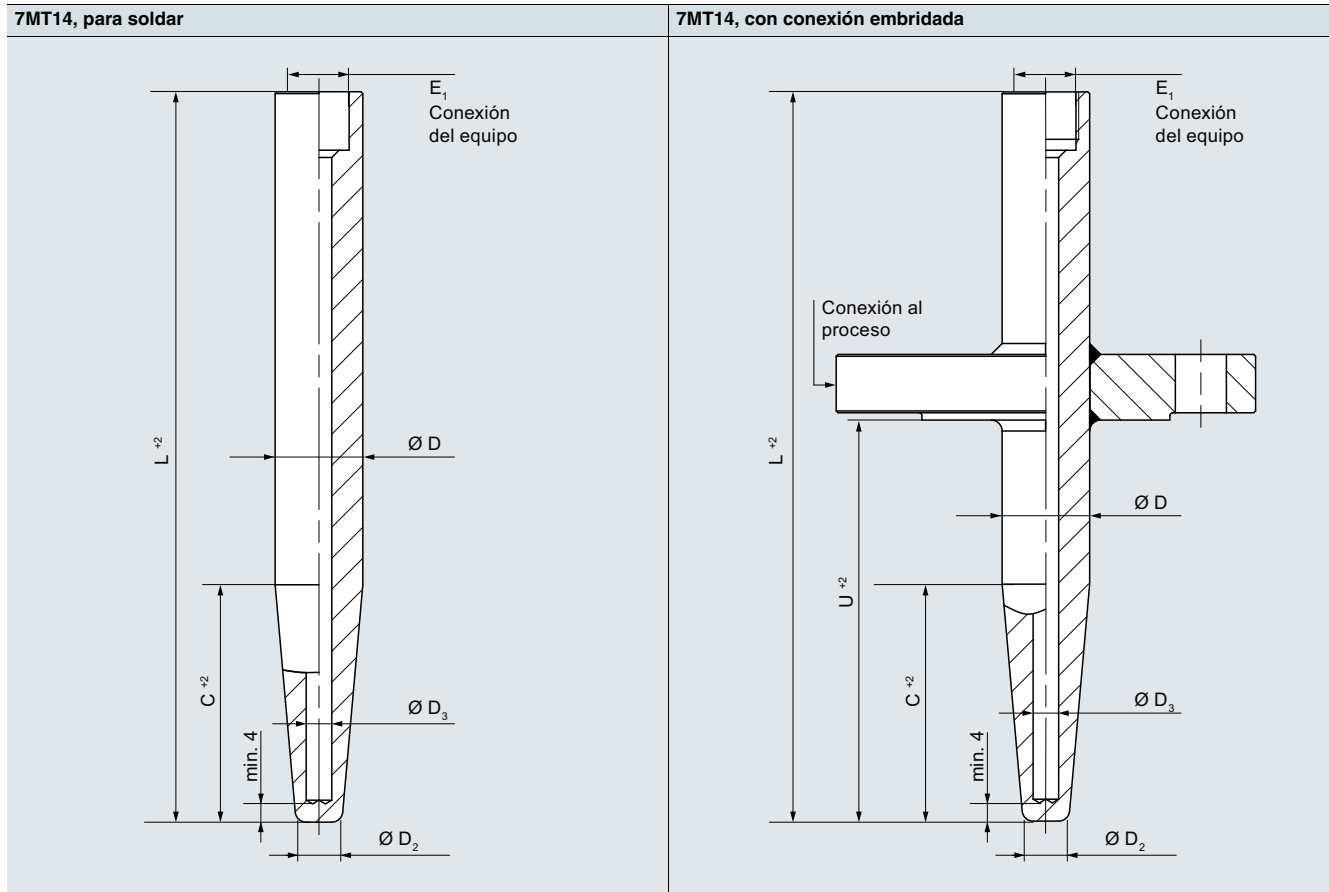
¹) Rogamos elegir la versión Ex i del convertidor opcional.

²) Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del convertidor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/41. Accesorios, ver página 2/238.

Croquis acotados

Vainas de protección según DIN 43772 - Forma 4



Desde marzo de 2000, la norma DIN 43772 sustituye a la norma retirada DIN 43763: 1986-03

El nombre de los casquillos D procede de la norma anterior, pero sigue siendo muy habitual. La tabla siguiente muestra la información de pedido para los productos sucesores correspondientes en la norma DIN 43772.

| Diseño | L [mm] | C [mm] | Datos de pedido |
|--------|--------|--------|---------------------------|
| D1 | 140 | 65 | 7MC1410-2*N00-0NQ2 |
| D2 | 200 | 125 | 7MC1410-4*N00-0NQ4 |
| D4 | 200 | 65 | 7MC1410-4*N00-0NQ2 |
| D5 | 260 | 125 | 7MC1410-5*N00-0NQ4 |

Material:
 * = **A**: 1.4571
 * = **B**: 1.4404
 * = **S**: 1.7335
 * = **T**: 1.5415

Medida de temperatura

SITRANS TS, vainas de protección

Vainas de protección según DIN 43772

Datos para selección y pedidos

| | | | Referencia | Clave |
|--|-----------------------------------|-------------------|-------------|--------------|
| Vainas de protección de material macizo según DIN 43772 - Forma 4 | | | 7MT | |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | | | |
| Modelo básico | | | | |
| Norma | Conexión al proceso | Forma | | |
| DIN | Para soldar/con conexión embreada | Forma 4/4F | 14 | |
| Diámetro exterior raíz D | Diámetro exterior punta D2 | Taladro D3 | | |
| 24 mm | 12,5 mm | 7 mm | 1 | |
| 26 mm | 12,5 mm | 7 mm | 2 | |
| 32 mm | 17 mm | 11 mm | 3 | |
| Longitud vaina de protección L | | | | |
| 110 mm | | | 0 1 | |
| 140 mm | | | 0 2 | |
| 170 mm | | | 0 3 | |
| 200 mm | | | 0 4 | |
| 260 mm | | | 0 5 | |
| 410 mm | | | 0 6 | |
| Material de la vaina de protección | | | | |
| 316Ti/1.4571 | | | | A |
| 316L/1.4404 | | | | B |
| Hastelloy C276/2.4819 (brida con arandela de apoyo) | | | | E |
| 1.7335 resistente al calor | | | | S |
| 1.5415 resistente al calor | | | | T |
| Revestimiento de PTFE (vainas de protección de 316/Ti/L) | | | | U |
| ECTFE (HALAR) (vainas de protección de 316/Ti/L) | | | | V |
| Revestimiento de estelite (vainas de protección de 316/Ti/L) | | | | W |
| Vaina de protección personalizada | | | 98 | 8N |
| | | | | Y 99 |
| | | | | + |
| | | | | Y 46 |
| Material conexión al proceso | | | | |
| Ninguna (tipo 4 para soldar) | | | | N |
| 316Ti/1.4571 | | | | A |
| 316L/1.4404 | | | | B |
| Hastelloy C276/2.4819 | | | | E |
| 1.7335 resistente al calor | | | | S |
| 1.5415 resistente al calor | | | | T |
| Revestimiento de PTFE (vainas de protección de 316/Ti/L) | | | | U |
| ECTFE (HALAR) (vainas de protección de 316/Ti/L) | | | | V |
| Revestimiento de estelite (vainas de protección de 316/Ti/L) | | | | W |
| Conexión al proceso | | | | |
| Ninguna (tipo 4 para soldar) | | | | 00 |
| Brida según EN 1092-1, cara de brida con inicial B1 para variantes sin revestimiento | | | | |
| • DN40, PN10 - 16 | | | | 32 |
| • DN40, PN25 - 40B1 | | | | 33 |
| • DN50, PN10 - 16 | | | | 34 |
| • DN50, PN25 - 40 | | | | 35 |
| Brida según ASME B16.5, cara de brida con inicial RF para variantes sin revestimiento | | | | |
| • 1.50 pulgadas, Clase 150 | | | | 60 |
| • 1.50 pulgadas, Clase 300 | | | | 61 |
| • 1.50 pulgadas, Clase 600 | | | | 62 |
| • 2.00 pulgadas, Clase 150 | | | | 66 |
| • 2.00 pulgadas, Clase 300 | | | | 67 |
| • 2.00 pulgadas, Clase 600 | | | | 68 |
| Conexión al proceso específica de cliente | | | Z 88 | K 1 Y |
| Longitud de montaje U | | | | |
| Para soldar (sin conexión al proceso) | | | | 0N |
| 130 mm | | | | 0A |
| 190 mm | | | | 0B |
| 340 mm | | | | 0C |
| Longitud de montaje específica de cliente | | | 8 Y | Y 44 |

Medida de temperatura

SITRANS TS, vainas de protección

Vainas de protección según DIN 43772

| | Referencia | Clave |
|--|------------|---------------------------------|
| Vainas de protección de material macizo según DIN 43772 - Forma 4 | 7MT | |
| Conexión al termómetro E1 (rosca interior) | | Q R T U W X Z |
| M18x1,5 | | |
| M20x1,5 | | |
| M27x2,0 | | |
| ½-14 NPT | | |
| G½ | | |
| G¾ | | |
| Versión especial | | Q1Y |
| Longitud de cono C | | 0 2 3 4 5 6 |
| Ninguna (recta) | | |
| 65 mm | | |
| 73 mm | | |
| 125 mm | | |
| 133 mm | | |
| 275 mm | | |

Datos para selección y pedidos

| Opciones | Clave |
|---|------------|
| Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | |
| Certificado de prueba y recepción según EN 10204-3.1 | |
| Certificado material en contacto con el fluido | C12 |
| PMI (positive material ident.) material en contacto con el fluido | C15 |
| Test de presión | C31 |
| Test de fuga de helio | C32 |
| Test de fisuras en superficie | C33 |
| Inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 |
| Conformidad con pedido | C35 |
| Ensayo por rayos X de concentricidad de talados | C47 |
| Ensayo por ultrasonidos de concentricidad de talados | C48 |
| Conformidad según NACE MR-0175 | C50 |
| Conformidad según NACE MR-0103 | C53 |
| Sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno) | C51 |
| Otras opciones | |
| Guardarroca con cadena y tapón en acero inoxidable | A55 |
| Brida forjada | A76 |
| Cara de brida estriada concéntricamente | A77 |
| Identificación con tag | Y15 |

| Opciones | Clave |
|---|------------|
| Tratamiento superficial, opciones bajo pedido | |
| Piezas en contacto con el fluido decapadas, neutralizadas y pasivadas | W01 |
| Piezas en contacto con el fluido electropulidas | W02 |
| Otras caras de brida | |
| FF (Flat Face) según ASME B16.5 | A70 |
| RTJ (Ring-Type Joint) según ASME B16.5 | A71 |
| Tipo B2 según EN1092-1 | A72 |
| Tipo C según EN1092-1 | A73 |
| Tipo D según EN1092-1 | A74 |
| Otras versiones | |
| Completar la referencia con "-Z" y añadir texto. | |
| Datos adicionales | |
| Dato adicional en texto explícito: Conexión al proceso (material, tipo) | K1Y |
| Dato adicional en texto explícito: Conexión al termómetro E1 | Q1Y |
| Versión especial por encargo del cliente | |
| Número de tramitación y oferta de la versión especial: especificar en texto | Y99 |

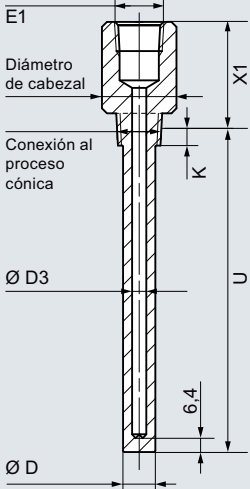
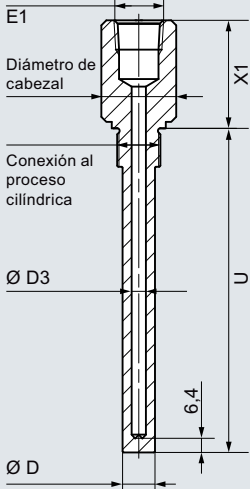
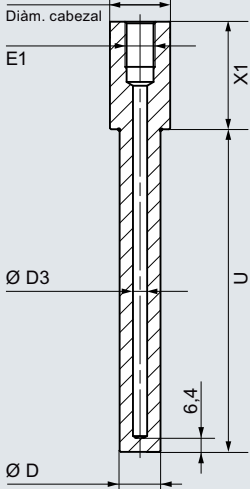
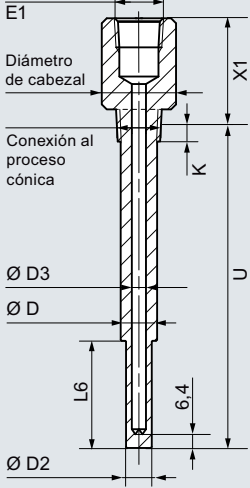
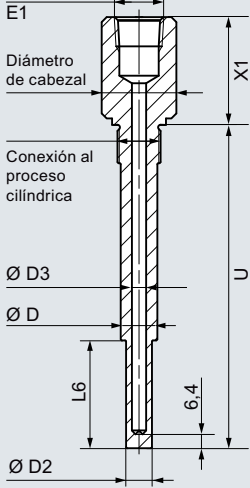
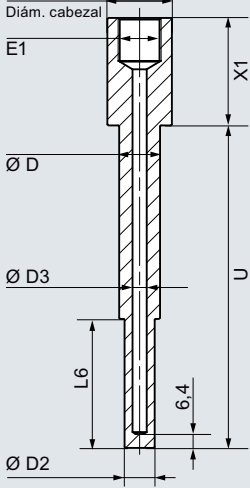
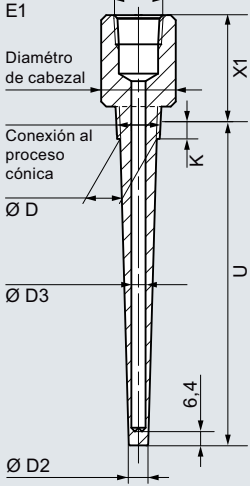
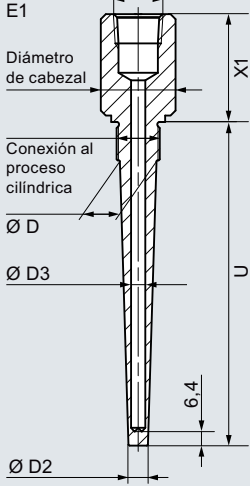
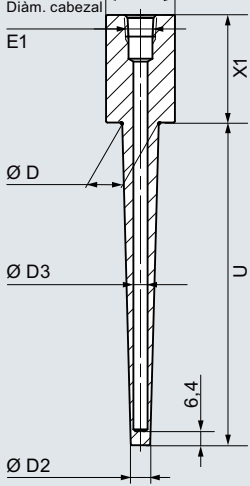
Medida de temperatura

SITRANS TS, vainas de protección

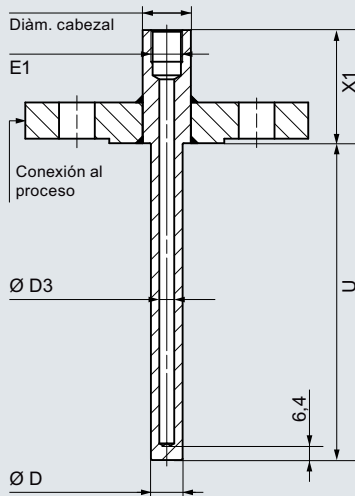
Vainas de protección según ASME B 40.9

Croquis acotados

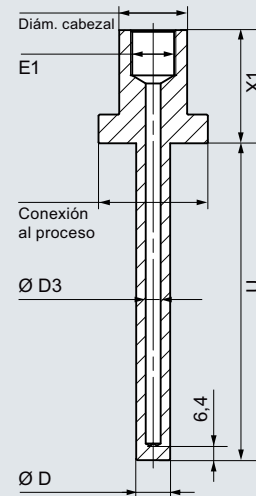
Vainas de protección según ASME B 40.9

| | | |
|---|---|---|
| <p>7MT21, para enroscar, forma recta, conexión al proceso cónica</p>  | <p>7MT21, para enroscar, forma recta, conexión al proceso cilíndrica</p>  | <p>7MT31, para soldar, forma recta</p>  |
| <p>7MT22, para enroscar, forma reducida, conexión al proceso cónica</p>  | <p>7MT22, para enroscar, forma reducida, conexión al proceso cilíndrica</p>  | <p>7MT32, para soldar, forma reducida</p>  |
| <p>7MT23, para enroscar, forma cónica, conexión al proceso cónica</p>  | <p>7MT23, para enroscar, forma cónica, conexión al proceso cilíndrica</p>  | <p>7MT33, para soldar, forma cónica</p>  |

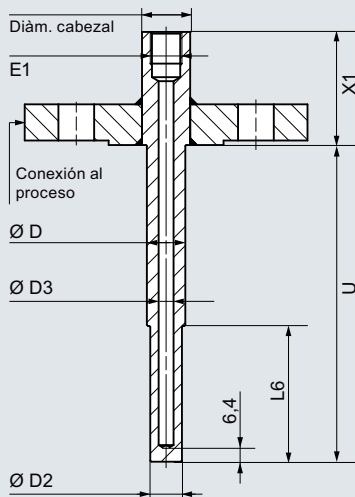
7MT41, conexión embrizada, forma recta



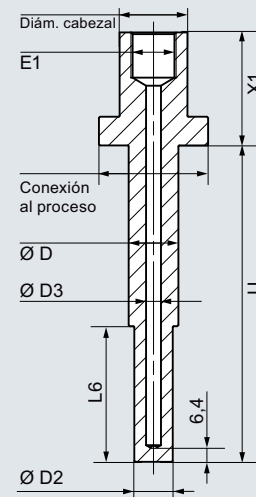
7MT51, tipo Van Stone, forma recta



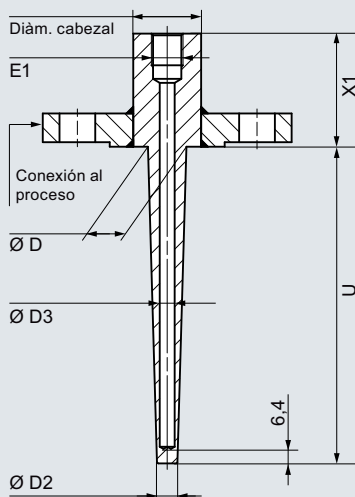
7MT42, conexión embrizada, forma reducida



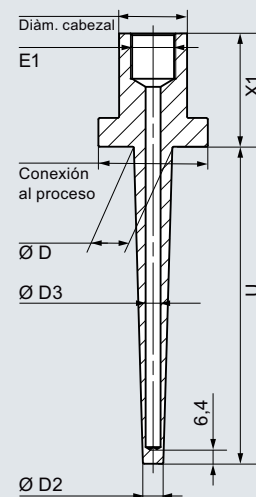
7MT52, tipo Van Stone, forma reducida



7MT43, conexión embrizada, forma cónica



7MT53, tipo Van Stone, forma cónica



Medida de temperatura

SITRANS TS, vainas de protección

Vainas de protección según ASME B 40.9

Datos para selección y pedidos

| | | | | Referencia | Clave | | | |
|--|---------------------|-----------------------|---------------------------------------|------------|------------|-------|-----------|----------|
| Vainas de protección de material macizo según ASME B 40.9 | | | | 7MT | | | | |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | | | | | | | |
| Modelo básico | | | | | | | | |
| Norma | Conexión al proceso | Forma | | | | | | |
| ASME | Para enroscar | Forma recta | | 21 | | | | |
| ASME | Para soldar | Forma recta | | 31 | | | | |
| ASME | Conexión embridada | Forma recta | | 41 | | | | |
| ASME | Tipo Van Stone | Forma recta | | 51 | | | | |
| ASME | Para enroscar | Forma reducida | | 22 | | | | |
| ASME | Para soldar | Forma reducida | | 32 | | | | |
| ASME | Conexión embridada | Forma reducida | | 42 | | | | |
| ASME | Tipo Van Stone | Forma reducida | | 52 | | | | |
| ASME | Para enroscar | Forma cónica | | 23 | | | | |
| ASME | Para soldar | Forma cónica | | 33 | | | | |
| ASME | Conexión embridada | Forma cónica | | 43 | | | | |
| ASME | Tipo Van Stone | Forma cónica | | 53 | | | | |
| Conexión al termómetro E1 | | | | | | | | |
| M18x1,5 | | | | 1 | | | | |
| M20x1,5 | | | | 2 | | | | |
| ½-14 NPT | | | | 5 | | | | |
| G½ | | | | 7 | | | | |
| Versión especial | | | | 9 | Y99 | | | |
| Diámetro de cabezal de la vaina de protección | | | | | | | | |
| Para enroscar - Tamaño de llave | Para soldar | Conexión embridada | Cabezal Van Stone/conexión al proceso | | | | | |
| | 26,7 mm | | | 0 | | | | |
| H27 | 33,4 mm | 28,6 mm | 33,4 mm/51 mm | 1 | | | | |
| | 48,3 mm | 30 mm | 48,3 mm/73 mm | 2 | | | | |
| H32 | | 32 mm | 60,3 mm/92 mm | 3 | | | | |
| H36 | | 34 mm | | 4 | | | | |
| H42 | | 38 mm | | 5 | | | | |
| Longitud de cabezal X1 | | | | | | | | |
| | | | | Enroscado | Soldado | Brida | Van Stone | |
| 25 .. 50 mm: inicial: 45 mm | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | 0 |
| 51 .. 75 mm: inicial: 64 mm | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 1 |
| 76 .. 101 mm: inicial: 89 mm | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 2 |
| 102 .. 126 mm: inicial: 114 mm | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 3 |
| 127 .. 151 mm: inicial: 140 mm | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 4 |
| 152 .. 177 mm: inicial: 165 mm | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | 5 |
| 178 .. 202 mm: inicial: 191 mm | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | 6 |
| Longitud de montaje U | | | | | | | | |
| 25 .. 126 mm: inicial: 25 mm | | | | | | | | A |
| 127 .. 253 mm: inicial: 127 mm | | | | | | | | B |
| 254 .. 380 mm: inicial: 254 mm | | | | | | | | C |
| 381 .. 507 mm: inicial: 381 mm | | | | | | | | D |
| 508 .. 634 mm: inicial: 508 mm | | | | | | | | E |
| 635 .. 761 mm: inicial: 635 mm | | | | | | | | F |
| 762 .. 888 mm: inicial: 762 mm | | | | | | | | G |

Medida de temperatura

SITRANS TS, vainas de protección

Vainas de protección según ASME B 40.9

| | | | | | Referencia | Clave |
|---|---|-------------------------|---|-------------------------|------------|-------|
| Vainas de protección de material macizo según ASME B 40.9 | | | | | 7MT | |
| Material de la vaina de protección | Enroscado | Soldado | Brida | Van Stone | | |
| 316L/1.4404 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | B |
| Acero al carbono | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | C |
| Hastelloy C276/2.4819 (brida con arandela de apoyo) | | | ✓ | ✓ | | E |
| Hastelloy C22/2.4602 (brida con arandela de apoyo) | | | ✓ | ✓ | | F |
| 304L/1.4306 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | H |
| 321/1.4541 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | K |
| Aleación de Monel 400/2.4360 (brida con arandela de apoyo) | | | ✓ | ✓ | | L |
| Tantalo (manguito, vaina de protección de 316/Ti/L) | | | ✓ | ✓ | | Q |
| Duplex/1.4462 | | | ✓ | ✓ | | P |
| Super Duplex/1.4410 | | | ✓ | ✓ | | R |
| Revestimiento de PTFE (vainas de protección de 316/Ti/L) | | | ✓ | ✓ | | U |
| ECTFE (HALAR) (vainas de protección de 316/Ti/L) | | | ✓ | ✓ | | V |
| Revestimiento de estelite (vainas de protección de 316/Ti/L) | | | ✓ | ✓ | | W |
| Vaina de protección personalizada (diámetro de cabezal/X1/U/material) | ✓ | | ✓ | ✓ | 9 | 8NN |
| Diámetro exterior punta D/punta D2 | | | | | | G1Y |
| Vaina de protección forma recta | Vaina de protección forma reducida | | Vaina de protección forma cónica | | | |
| D | D | D2 | D | D2 | | |
| 0.50 pulgadas (12,7 mm) | | | | | | 00 |
| 0.625 pulgadas (15,9 mm) | 0.625 pulgadas (15,9 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | 0.625 pulgadas (15,9 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | | 01 |
| 0.75 pulgadas (19,1 mm) | 0.75 pulgadas (19,1 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | 0.75 pulgadas (19,1 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | | 02 |
| 1.00 pulgadas (25,4 mm) | 1.00 pulgadas (25,4 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | | | | 03 |
| 1.25 pulgadas (31,8 mm) | 1.25 pulgadas (31,8 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | 1.00 pulgadas (25,4 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | | 04 |
| 1.50 pulgadas (38,1 mm) | 1.50 pulgadas (38,1 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | 1.00 pulgadas (25,4 mm) | 0.75 pulgadas (19,1 mm) | | 05 |
| | | | 1.25 pulgadas (31,8 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | | 07 |
| | | | 1.25 pulgadas (31,8 mm) | 0.75 pulgadas (19,1 mm) | | 08 |
| | | | 1.25 pulgadas (31,8 mm) | 1.00 pulgadas (25,4 mm) | | 10 |
| D = 12 mm (0.47 pulgadas) | | | | | | 11 |
| D = 14 mm (0.55 pulgadas) | | | | | | 12 |
| D = 16 mm (0.63 pulgadas) | | | 1.50 pulgadas (38,1 mm) | 0.50 pulgadas (12,7 mm) | | 13 |
| D = 19 mm (0.75 pulgadas) | | | 1.50 pulgadas (38,1 mm) | 0.75 pulgadas (19,1 mm) | | 14 |
| D = 22 mm (0.87 pulgadas) | | | 1.50 pulgadas (38,1 mm) | 1.00 pulgadas (25,4 mm) | | 15 |
| D = 25 mm (0.98 pulgadas) | | | 1.50 pulgadas (38,1 mm) | 1.25 pulgadas (31,8 mm) | | 16 |
| D = 27 mm (1.06 pulgadas) | | | | | | 31 |
| | | | 12 mm (0.47 pulgadas) | 9 mm (0.35 pulgadas) | | 33 |
| | | | 14 mm (0.55 pulgadas) | 9 mm (0.35 pulgadas) | | 36 |
| | | | 16 mm (0.63 pulgadas) | 9 mm (0.35 pulgadas) | | 37 |
| | | | 16 mm (0.63 pulgadas) | 13 mm (0.51 pulgadas) | | 38 |
| | | | 16 mm (0.63 pulgadas) | 14 mm (0.55 pulgadas) | | 41 |
| | | | 19 mm (0.75 pulgadas) | 9 mm (0.35 pulgadas) | | 42 |
| | | | 19 mm (0.75 pulgadas) | 13 mm (0.51 pulgadas) | | 43 |
| | | | 22 mm (0.87 pulgadas) | 14 mm (0.55 pulgadas) | | 46 |
| | | | 19 mm (0.75 pulgadas) | 9 mm (0.35 pulgadas) | | 47 |
| | | | 22 mm (0.87 pulgadas) | 13 mm (0.51 pulgadas) | | 48 |
| | | | 22 mm (0.87 pulgadas) | 14 mm (0.55 pulgadas) | | 50 |
| | | | 22 mm (0.87 pulgadas) | 16 mm (0.63 pulgadas) | | 53 |
| | | | 25 mm (0.98 pulgadas) | 9 mm (0.35 pulgadas) | | 54 |
| | | | 25 mm (0.98 pulgadas) | 13 mm (0.51 pulgadas) | | 55 |
| | | | 25 mm (0.98 pulgadas) | 14 mm (0.55 pulgadas) | | 56 |
| | | | 25 mm (0.98 pulgadas) | 16 mm (0.63 pulgadas) | | 57 |
| | | | 27 mm (1.06 pulgadas) | 19 mm (0.75 pulgadas) | | 61 |
| | | | 27 mm (1.06 pulgadas) | 9 mm (0.35 pulgadas) | | 62 |
| | | | 27 mm (1.06 pulgadas) | 13 mm (0.51 pulgadas) | | 63 |
| | | | 27 mm (1.06 pulgadas) | 14 mm (0.55 pulgadas) | | 64 |
| | | | 27 mm (1.06 pulgadas) | 16 mm (0.63 pulgadas) | | 65 |
| | | | 27 mm (1.06 pulgadas) | 19 mm (0.75 pulgadas) | | 66 |
| | | | 27 mm (1.06 pulgadas) | 22 mm (0.87 pulgadas) | | 70 |
| | | | 32 mm (1.26 pulgadas) | 9 mm (0.35 pulgadas) | | 71 |
| | | | 32 mm (1.26 pulgadas) | 13 mm (0.51 pulgadas) | | |

Medida de temperatura

SITRANS TS, vainas de protección

Vainas de protección según ASME B 40.9

| | | | | | Referencia | Clave |
|--|------------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------|------------|--|
| Vainas de protección de material macizo según ASME B 40.9 | | | | | 7MT | |
| Diámetro exterior punta D/punta D2 (continuación) | | | | | | |
| Vaina de protección forma recta | Vaina de protección forma reducida | | Vaina de protección forma cónica | | | |
| | D | D | D2 | D | D2 | |
| | | | 32 mm (1.26 pulgadas) | 14 mm (0.55 pulgadas) | 7 2 | |
| | | | 32 mm (1.26 pulgadas) | 16 mm (0.63 pulgadas) | 7 3 | |
| | | | 32 mm (1.26 pulgadas) | 19 mm (0.75 pulgadas) | 7 4 | |
| | | | 32 mm (1.26 pulgadas) | 22 mm (0.87 pulgadas) | 7 5 | |
| | | | 32 mm (1.26 pulgadas) | 25 mm (0.98 pulgadas) | 7 6 | |
| | | | 34 mm (1.34 pulgadas) | 9 mm (0.35 pulgadas) | 8 0 | |
| | | | 34 mm (1.34 pulgadas) | 13 mm (0.51 pulgadas) | 8 1 | |
| | | | 34 mm (1.34 pulgadas) | 14 mm (0.55 pulgadas) | 8 2 | |
| | | | 34 mm (1.34 pulgadas) | 16 mm (0.63 pulgadas) | 8 3 | |
| | | | 34 mm (1.34 pulgadas) | 19 mm (0.75 pulgadas) | 8 4 | |
| | | | 34 mm (1.34 pulgadas) | 22 mm (0.87 pulgadas) | 8 5 | |
| | | | 34 mm (1.34 pulgadas) | 25 mm (0.98 pulgadas) | 8 6 | |
| Específico de cliente | Específico de cliente | | Específico de cliente | | 9 0 | L 1 Y |
| Conexión al proceso | | | | | | |
| Rosca para 7MT2... (vainas de protección para enroscar) | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • G½" • G¾" • G1" • R½" • R¾" • R1" • ½" NPT • ¾" NPT • 1" NPT • M20 x 1,5 • M27 x 2 • M33 x 2 | | | | | | 1 A 1 B 1 C 1 D 1 E 1 F 1 G 1 H 1 J 1 L 1 M 1 N |
| Brida según EN 1092-1 para 7MT4... (vainas de protección con brida), cara de brida con inicial: B1 para variantes sin revestimiento | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • DN25, PN10 - 40, cara de brida con inicial: B1 • DN40, PN10 - 40, cara de brida con inicial: B1 • DN50, PN10 - 16, cara de brida con inicial: B1 • DN50, PN25 - 40, cara de brida con inicial: B1 | | | | | | 2 D 2 F 2 H 2 J |
| Brida según ASME B16.5 para 7MT4... (vainas de protección con brida), cara de brida con inicial: RF para variantes sin revestimiento | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • 1.00 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF • 1.00 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF • 1.00 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF • 1.50 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF • 1.50 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF • 1.50 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF • 1.50 pulgadas, clase 900, cara de brida con inicial: RF • 1.50 pulgadas, clase 1500, cara de brida con inicial: RF • 1.50 pulgadas, clase 2500, cara de brida con inicial: RF • 2.00 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF • 2.00 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF • 2.00 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF • 3.00 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF • 3.00 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF • 3.00 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF • 4.00 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF • 4.00 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF • 4.00 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF | | | | | | 3 E 3 F 3 G 3 K 3 L 3 M 3 N 3 P 3 Q 3 R 3 S 3 T 4 C 4 D 4 E 4 G 4 H 4 J |
| Para 7MT3... y 7MT5... (vainas de protección para enroscar/Van Stone) | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sin brida (ver brida s locas opcionales para conexión Van Stone en "Opciones") | | | | | | 0 N |

Medida de temperatura SITRANS TS, vainas de protección

Vainas de protección según ASME B 40.9

| | | | | | Referencia | Clave |
|---|-----------|---------|-------|-----------|------------|-------|
| Vainas de protección de material macizo según ASME B 40.9 | | | | | 7MT | |
| Material para conexión al proceso (idéntico a vaina de protección) | | | | | | |
| | Enroscado | Soldado | Brida | Van Stone | | |
| 316L/1.4404 | ✓ | | ✓ | ✓ | | B |
| Acero al carbono | ✓ | | ✓ | | | C |
| Hastelloy C276/2.4819 (brida con arandela de apoyo) | | | ✓ | | | E |
| Hastelloy C22/2.4602 | | | ✓ | | | F |
| 304L/1.4306 | ✓ | | ✓ | | | H |
| 321/1.4541 | ✓ | | ✓ | | | K |
| Aleación de Monel 400/2.4360 (brida con arandela de apoyo) | | | ✓ | | | L |
| Tantalio (manguito, vaina de protección de 316/TI/L) | | | ✓ | | | Q |
| Duplex/1.4462 | | | ✓ | | | P |
| Super Duplex | | | ✓ | | | R |
| Revestimiento de PTFE (vainas de protección de 316/TI/L) | | | ✓ | | | U |
| ECTFE (HALAR) (vainas de protección de 316/TI/L) | | | ✓ | | | V |
| Revestimiento de estelite (vainas de protección de 316/TI/L) | | | ✓ | | | W |
| Específico de cliente | ✓ | | ✓ | ✓ | | 9NN |
| Taladro D3 | | | | | | |
| D3 = 6,6 mm (0.260 pulgadas) | | | | | | 2 |
| Específico de cliente | | | | | | 9 R1Y |

Datos para selección y pedidos

| Opciones | Clave | Opciones | Clave |
|---|-------|--|-------|
| Completar la referencia con "-Z" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+". | | Otras caras de brida | |
| Certificado de prueba y recepción según EN 10204-3.1 | | FF (Flat Face) según ASME B16.5 | A70 |
| Certificado material en contacto con el fluido | C12 | RTJ (Ring-Type Joint) según ASME B16.5 | A71 |
| PMI (positive material ident.) material en contacto con el fluido | C15 | Tipo B2 según EN1092-1 | A72 |
| Test de presión | C31 | Tipo C según EN1092-1 | A73 |
| Test de fuga de helio | C32 | Tipo D según EN1092-1 | A74 |
| Test de fisuras en superficie | C33 | Otras versiones | |
| Inspección visual, control de medidas y de funcionamiento | C34 | Completar la referencia con "-Z" y añadir texto. | |
| Conformidad con pedido | C35 | Datos adicionales | |
| Ensayo por rayos X de costuras hechas con soldadura de penetración | C41 | Dato adicional en texto explícito: Vaina de protección (diámetro de cabezal/X1/U/material) | G1Y |
| Ensayo por ultrasonidos de costuras hechas con soldadura de penetración | C44 | Dato adicional en texto explícito: AD raíz D [punta D2] | L1Y |
| Ensayo por rayos X de concentricidad de talados | C47 | Dato adicional en texto explícito: Conexión al proceso (material/tipo) | N1Y |
| Ensayo por ultrasonidos de concentricidad de talados | C48 | Dato adicional en texto explícito: taladro D3 | R1Y |
| Conformidad según NACE MR-0175 | C50 | Versión especial por encargo del cliente | |
| Conformidad según NACE MR-0103 | C53 | Opciones de longitud U: especificar longitud de montaje especial (en rango especial) | Y44 |
| Sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno) | C51 | Opciones de longitud X1: especificar prolongación de longitud especial (en rango especial) | Y45 |
| Otras opciones | | Número de procesamiento de la versión especial: especificar en texto | Y99 |
| Guardarroca con cadena y tapón en acero inoxidable | A55 | Bridas locas opcionales 316L (solo para conexión Van Stone) | |
| Brida forjada | A76 | 1.00 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF | B24 |
| Cara de brida estriada concéntricamente | A77 | 1.00 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF | B25 |
| Identificación con tag | Y15 | 1.00 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF | B26 |
| Opciones con soldadura de penetración ("full penetration") | | 1.50 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF | B29 |
| Conexión al proceso con soldadura de penetración | G02 | 1.50 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF | B30 |
| Tratamiento superficial, opciones bajo pedido | | 1.50 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF | B31 |
| Piezas en contacto con el fluido decapadas, neutralizadas y pasivadas | W01 | 2.00 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF | B35 |
| Piezas en contacto con el fluido electropulidas | W02 | 2.00 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF | B36 |
| | | 2.00 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF | B37 |

Medida de temperatura

Termorresistencias

Convertidores de temperatura para el montaje en el cabezal

Sinopsis



Para el montaje en el cabezal de conexión se ofrecen los siguientes convertidores de temperatura:

SITRANS TH100

Convertidor de temperatura a dos hilos programable (4 a 20 mA), sin aislamiento galvánico, solo para termorresistencias Pt100.

SITRANS TH200

Convertidor de temperatura a dos hilos programable (4 a 20 mA), aislamiento galvánico, para termorresistencias y termopares.

SITRANS TH300

Convertidor de temperatura a dos hilos con comunicación HART (4 a 20 mA), aislamiento galvánico, para termorresistencias y termopares.

SITRANS TH400

Convertidor de temperatura con conexión PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus, aislamiento galvánico, para termorresistencias y termopares.

Nota:

- Los convertidores SITRANS TH100/TH200/TH300/TH400 pueden montarse en lugar del zócalo de conexión o en la tapa articulada alta. Posteriormente solo es posible el montaje en la tapa articulada alta.
- Si se usan sensores de temperatura con seguridad intrínseca, el convertidor de temperatura instalado debe tener también seguridad intrínseca.

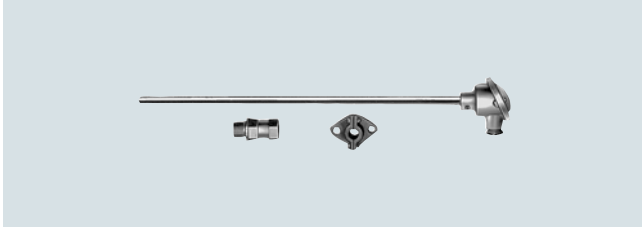
Datos para selección y pedidos

Encontrará datos detallados acerca de los convertidores para cada producto en "Convertidores de temperatura".

| Convertidor a montar | Clave |
|---|------------|
| Para pedir el sensor con convertidor de temperatura incorporado, debe ampliarse la referencia del sensor con "-Z" y añadirse la siguiente clave:: | |
| • SITRANS TH100, solo para Pt100 | |
| - sin Ex | T10 |
| - EEx ia IIC y EEx n para zona 2 | T11 |
| - FM | T13 |
| • SITRANS TH200 | |
| - sin Ex | T20 |
| - EEx ia IIC y EEx n para zona 2 | T21 |
| - FM (IS, I, NI) | T23 |
| • SITRANS TH300 | |
| - sin Ex | T30 |
| - EEx ia IIC y EEx n para zona 2 | T31 |
| - FM (IS, I, NI) | T33 |
| • SITRANS TH400 PA | |
| - sin Ex | T40 |
| - EEx ia | T41 |
| • SITRANS TH400 FF | |
| - sin Ex | T45 |
| - EEx ia | T46 |
| Ajuste específico de cliente del convertidor montado (indicar los ajustes en texto) | Y11 |

Termorresistencias para humos con cabezal de conexión

Sinopsis



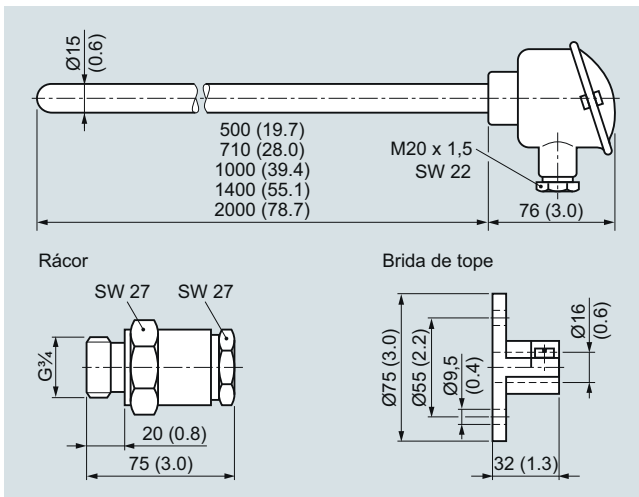
La termorresistencia para humos con cabezal de conexión es idónea para un rango de temperaturas comprendido entre -50 y +600 °C (-58 y +1112 °F) y está también disponible con convertidor de temperatura incorporado.

La brida de tope y el racor deben pedirse por separado.

Datos técnicos

| | |
|----------------------|--|
| Forma constructiva | según DIN 43764: termómetro sin fijación |
| Vaina de protección | |
| • Forma | 1, DIN 43772; cilindr., Ø 15 mm (0.59 pulgadas), espesor de pared 3 mm (0.12 pulgadas), sin costura |
| • Material | St 35.8, n.º de mat. 1.0305, esmaltado |
| • Capacidad de carga | 1 bar (14.5 psi) rel., según DIN 43772 |
| Unidad de medida | intercambiable, con tubo (Ø 8 mm ó 0.31 pulgadas) de acero inoxidable; zócalo de conexión con resortes |

Croquis acotados



Termorresistencia para humos con cabezal de conexión, medidas en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

Referencia

Termorresistencia para humos

Resistencia de medida: (devanado de medida) incrustada en cerámica
1 resistencia de medida Pt100, conexión a 3 hilos

Longitud de montaje/ Peso/
mm (pulgadas): kg (lb):

| | | |
|---------------|------------|---------------------|
| • 500 (19.7) | 0,9 (1.98) | 7MC1000-1BA2 |
| • 710 (28.0) | 1,1 (2.43) | 7MC1000-2BA2 |
| • 1000 (39.4) | 1,5 (3.31) | 7MC1000-3BA2 |
| • 1400 (55.1) | 1,9 (4.19) | 7MC1000-4BA2 |
| • 2000 (78.7) | 2,7 (5.95) | 7MC1000-5BA2 |

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

Cabezal de conexión, forma B,

Aleación ligera, con 1 entrada de cable y

- Tapa roscada **1**
- Tapa articulada estándar **4**
- Tapa articulada alta **6**

Otras versiones

Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y, en caso necesario, añadir texto.

| | |
|--|------------|
| Versión especial, descripción en texto | Y98 |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |
| Placa TAG, acero inoxidable | Y15 |
| Especificar n.º de TAG en texto. | |
| Realizar la calibración en un punto, especificar en texto la temperatura deseada (en caso de existir varios puntos de calibración, repetir el pedido tantas veces como sea necesario). | Y33 |

Accesorios

Referencia

Brida de tope

7MC2998-5CA

Regulable, según DIN 43734; Material: GTW 35, n.º de mat. 0.8035, para diámetro de vaina de protección 15 mm (0.59 pulgadas), 0,3 kg (0.66 lb)

Manguito roscado hermético a gases

Material: 9 SMnPb 28
N.º de mat. 1.0718, para diámetro de vaina de protección 15 mm (0.59 pulgadas), 0,4 kg (0.88 lb)

Rosca atornillada G^{3/4} con junta
Rosca atornillada G^{1/2} con junta

7MC2998-5DA
7MC2998-5DC

Para pedir un convertidor de temperatura incorporado en el cabezal de conexión, ver la sección "Convertidores de temperatura para el montaje en el cabezal de conexión" (página 2/114).

Piezas: para las unidades de medida, ver "Accesorios", página 2/117

Medida de temperatura

Termorresistencias

Para recintos húmedos

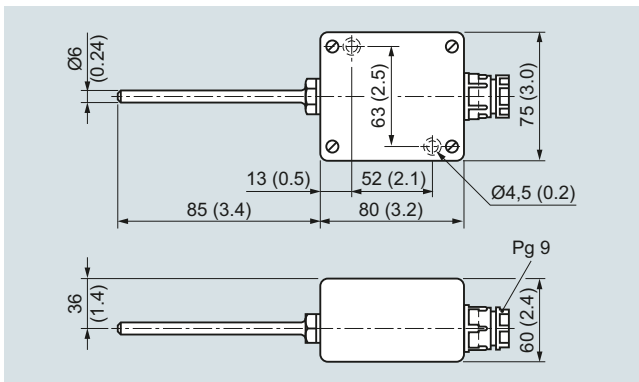
Sinopsis

La termorresistencia para recintos húmedos está diseñada para el rango de temperatura desde -30 hasta +60 °C (desde -22 hasta +140 °F).

Datos técnicos

| | |
|---------------------|--|
| Vaina de protección | de acero inoxidable |
| Cabezal de conexión | de fundición de metal ligera, con entrada de cable; en plástico a petición |
| Unidad de medida | 1 ó 2 resistencias Pt según DIN EN 60751, conexión a 3 ó 4 hilos, clase B |
| Grado de protección | IP65 según DIN EN 60529 |

Croquis acotados



Termorresistencia para recintos húmedos, medidas en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

Referencia

| | |
|--|--------------------|
| Termorresistencia para recintos húmedos | |
| Vaina de protección de acero inoxidable | |
| • Con 1 resistencia de medida Pt100 0,1 kg (0.22 lb) | 7MC1027-1AA |
| • Con 2 resistencias de medida Pt100 0,1 kg (0.22 lb) | 7MC1027-1AB |
| Otras versiones | Clave |
| Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y, en caso necesario, añadir texto. | |
| Versión especial, descripción en texto | Y98 |
| Número de tramitación versión especial | Y99 |
| Placa TAG, acero inoxidable | Y15 |
| Especificar n.º de TAG en texto. | Y33 |
| Realizar la calibración en un punto, especificar en texto la temperatura deseada (en caso de existir varios puntos de calibración, repetir el pedido tantas veces como sea necesario). | |

Para pedir un convertidor de temperatura incorporado en el cabezal de conexión, ver la sección "Convertidores de temperatura para el montaje en el cabezal de conexión" (página 2/114).

Nota:

El montaje posterior de convertidores de cabezal de la serie SITRANS TH es posible en cualquier momento.

Vaina de protección para soldar

Vainas de protección soldadas según DIN 43772 para SITRANS TS500

- Caña cónica con boquilla soldada cilíndricas
- Para tubo de unidad de medida de 6 mm (0.24 pulgadas)
- De diámetro exterior, rosca interna M18 x 1,5

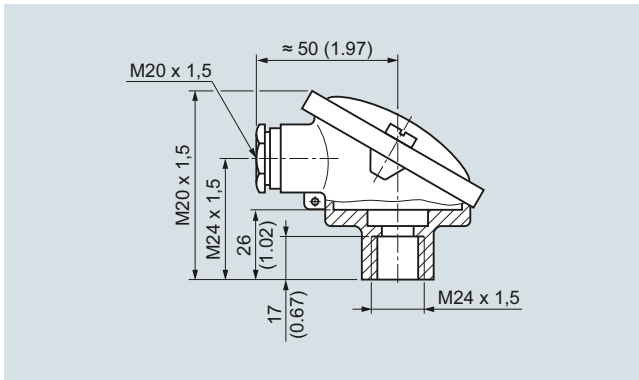
Tubos de prolongación

Tubos de prolongación para SITRANS TS500

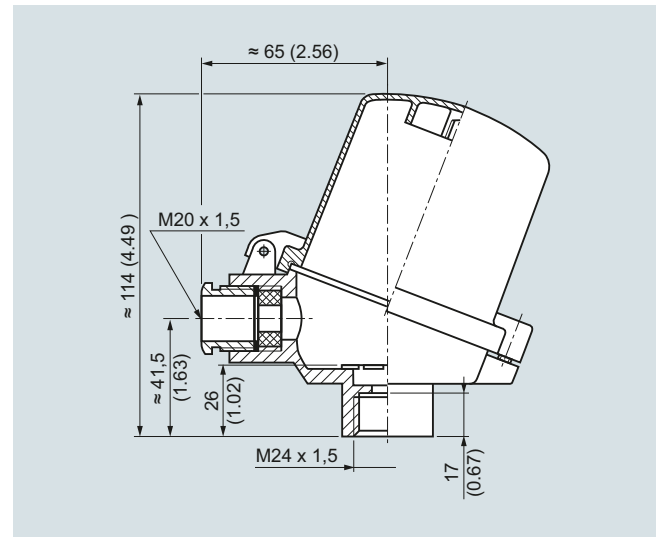
- De acero inox., n° de mat. 1.4571
- Con rosca por ambos lados
- Para tubo de 6 mm (0.24 pulgadas) de diámetro exterior

Croquis acotados

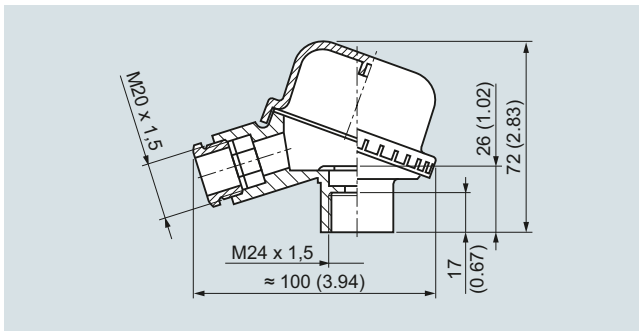
Cabezales de conexión para termorresistencias de alta y baja presión, termorresistencias para humos y de brida



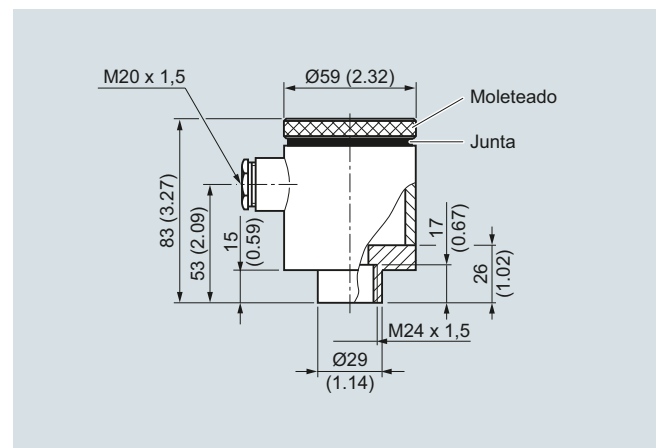
Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP54, de aluminio, con tapa de fijación por tornillos, medidas en mm (pulgadas)



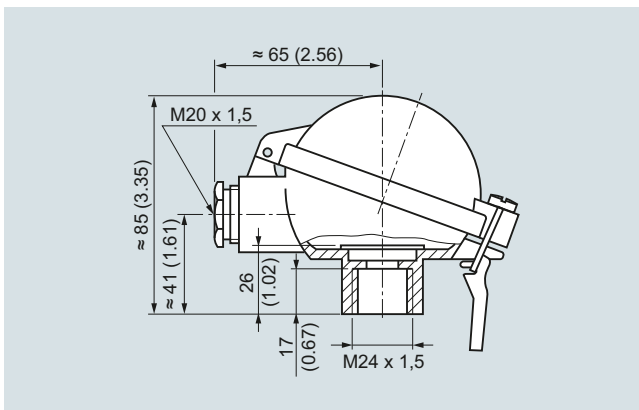
Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP65, de aluminio, con tapa articulada alta, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP54, de plástico, con tapa de fijación por tornillos, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, tipo B-VA, grado de protección IP65, en acero inoxidable, con tapa de fijación por tornillos, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP65, de aluminio, con tapa articulada estándar, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

Termorresistencias

Accesorios - Vaina de protección para soldar, cuellos y cabezales de conexión

Datos de selección y pedido

Referencia

Vainas de protección soldadas según DIN 43772 para SITRANS TS500

Forma soldada 4

- Caña cónica con boquilla soldada cilíndricas
- Para tubo de unidad de medida de 6 mm (0.24 pulgadas)
- De diámetro exterior, rosca interna M18 x 1,5

Hasta 540 °C (1004 °F)

Vaina de protección según DIN 43772, forma 4, de 13 CrMo 44, nº de mat. 1.7335

| Longitud de inmersión U mm (pulgadas) | Longitud de la vaina de prot. L mm (pulgadas) | Peso kg (lb) |
|---------------------------------------|---|--------------|
|---------------------------------------|---|--------------|

- | | | |
|--------------|-------------|------------|
| • 65 (2.56) | 140 (5.51) | 0,3 (0.66) |
| • 65 (2.56) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) |
| • 125 (4.92) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) |
| • 125 (4.92) | 260 (10.24) | 0,6 (1.32) |

7MC1905-1GA
7MC1905-2GA
7MC1905-3GA
7MC1905-4GA

Hasta 550 °C (1022 °F)

Vaina de protección según DIN 43772, forma 4 de X 6 CrNiMoTi 17 122, nº de mat. 1.4571

| Longitud de inmersión U mm (pulgadas) | Longitud de la vaina de prot. L mm (pulgadas) | Peso kg (lb) |
|---------------------------------------|---|--------------|
|---------------------------------------|---|--------------|

- | | | |
|--------------|-------------|------------|
| • 65 (2.56) | 140 (5.51) | 0,3 (0.66) |
| • 65 (2.56) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) |
| • 125 (4.92) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) |
| • 125 (4.92) | 260 (10.24) | 0,6 (1.32) |

7MC1905-1DA
7MC1905-2DA
7MC1905-3DA
7MC1905-4DA

Datos de selección y pedido

Referencia

Tubos de prolongación para SITRANS TS500

Cuello para termorresistencia soldable de alta presión de acero inoxidable, nº de mat. 1.4571, con rosca por ambos lados, para tubo de 6 mm (0.24 pulgadas) de diámetro exterior

| Longitud de cuello mm (pulgadas) | Longitud total de la termorresistencia, sin cabezal mm (pulgadas) | Longitud de la vaina de protección mm (pulgadas) | Peso kg (lb) |
|----------------------------------|---|--|--------------|
|----------------------------------|---|--|--------------|

- | | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| • 135 (5.31) | 395 (15.55) | 260 (10.24) | 0,14 (0.31) |
| • 165 (6.50) | 305/365 (12.01/14.37) | 140/200 (5.51/7.87) | 0,15 (0.33) |
| • 195 (7.68) | 395 (15.55) | 200 (7.87) | 0,18 (0.40) |
| • 225 (8.86) | 365 (14.37) | 140 (5.51) | 0,20 (0.44) |
| • 255 (10.04) | 395 (15.55) | 140 (5.51) | 0,22 (0.49) |

7MC1906-1AA
7MC1906-2AA
7MC1906-3AA
7MC1906-4AA
7MC1906-5AA

Datos de selección y pedido

Referencia

Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500

Grado de protección IP54

- Tipo cabezal de conexión: similar a BA0; aluminio; tapa embreada
- Tipo cabezal de conexión: similar a BM0; plástico; tapa roscada

7MC1907-1BA

7MC1907-1BK

Grado de protección IP65

- Tipo cabezal de conexión: similar a BB0; aluminio; tapa articulada pequeña
- Tipo cabezal de conexión: similar a BC0; aluminio; tapa articulada alta
- Tipo cabezal de conexión: B-VA, acero inoxidable
- Estribo de fijación rápida cabezales de conexión BB0, BC0, grado de protección del cabezal de conexión reducido a IP20, peso: 0,02 kg (0.04 lb)

7MC1907-1BF

7MC1907-1BL

7MC1907-1BV

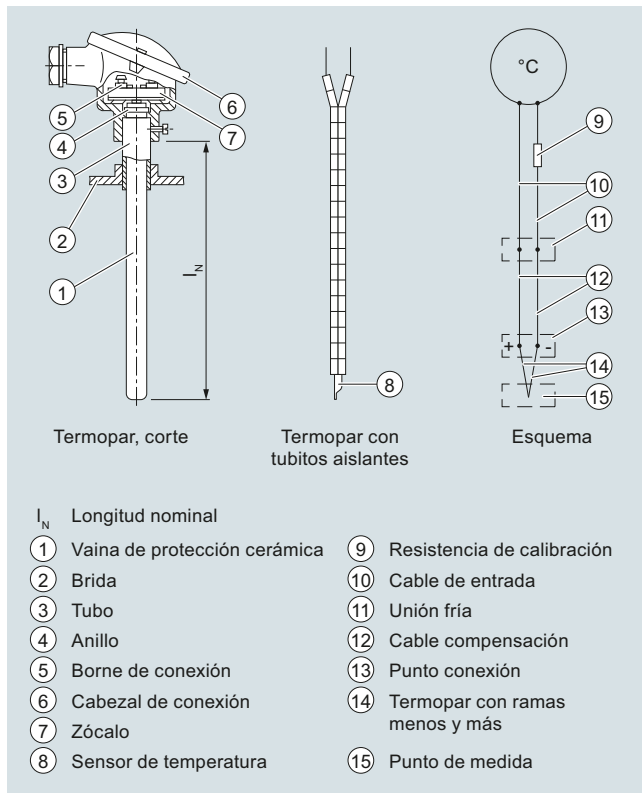
7MC1907-1BS

Diseño

Un termopar está compuesto de los siguientes elementos:

- el termopar propiamente dicho (la sonda de medida) y
- los elementos de montaje y de conexión necesarios en cada caso.

El termopar consiste en dos hilos de diferentes materiales o de aleaciones de metal, los cuales están soldados en uno de sus extremos, es decir, en el punto de medida:



Termopar

Funciones

Principio de medida del termopar

Si la temperatura en el punto de medición difiere de la temperatura en los extremos libres del termopar, se genera entre éstos una tensión denominada f. e. m. térmica (efecto Seebeck). El valor de esta tensión depende de la diferencia de temperatura entre el punto de medición y los extremos libres, así como del tipo de material utilizado para el termopar. Un termopar mide siempre una diferencia de temperatura, por lo que los extremos libres deben mantenerse a una temperatura conocida y constante en una unión fría para poder determinar la temperatura en el punto de medición.

Valores básicos de f.e.m. térmicas y desviaciones admisibles

En la norma DIN IEC 584 se especifican los valores básicos de f.e.m. térmicas y las desviaciones admisibles para las parejas de materiales más usuales (ver la tabla "Valores básicos de f.e.m. térmicas y desviaciones límite" en "Datos técnicos").

Los termopares Cu-CuNi y Fe-CuNi según DIN 43710 están previstos como recambios. De serie se suministran termopares de la clase 2. Para obtener medidas más precisas, pueden suministrarse termopares de clase 1, con la mitad de tolerancia DIN o con certificado de inspección en fábrica. Las tolerancias solo son aplicables para el estado de suministro.

Durante el servicio, a altas temperaturas pueden variar las tolerancias de los termopares debido a la absorción de sustancias extrañas, la oxidación o la evaporación de componentes de aleación.

Funcionamiento

Desde su punto de conexión, los termopares se prolongan hasta un punto con la temperatura más constante posible (unión fría) mediante cables de compensación.

Los cables de compensación tienen los mismos colores de identificación que los termopares correspondientes; el polo positivo está marcado en rojo. Es imprescindible conectar correctamente la polaridad ya que, de lo contrario, se obtendrán importantes errores de medida. Hasta 200 °C, para los cables de compensación rigen los mismos valores básicos y las mismas tolerancias que para los termopares correspondientes.

Las fluctuaciones de temperatura en la unión fría pueden compensarse por medio de un circuito de compensación (p. ej., una caja de compensación). La temperatura de referencia es 0 °C (32 °F) o 20 °C (68 °F).

Las uniones frías pueden también mantenerse a una temperatura constante de 50, 60 o 70 °C (122, 140 o 158 °F) con un termostato (para varios puntos de medida).

Desde la unión fría hasta el instrumento de medida o de proceso se tienden cables de cobre. En caso de equipos sujetos a consumo de energía, p. ej., indicadores y registradores de trazo puntual, el circuito entero (termopar, cable de compensación y cable de cobre) debe calibrarse con una resistencia de compensación y en estado operativo. Los convertidores SITRANS T y los registradores de proceso para conexión a termopares llevan un circuito de compensación incorporado para compensar el efecto de la temperatura ambiente sobre la unión fría. Debido a la alta impedancia de entrada, en este caso no es necesario compensar el efecto de la resistencia del cable.

Protectores/vainas de protección

Para proteger el termopar de las sollicitaciones mecánicas y químicas, puede utilizarse una vaina de cerámica o de metal, la cual puede fijarse por rosca, soldadura o brida en tuberías y depósitos. El termopar termina en el cabezal de conexión.

Hay ejemplos de instalación con propuestas de termopares y materiales de vainas en la tabla "Ejemplos de montaje" de la sección "Integración".

Debido a la gran diversidad de condiciones operativas, Siemens no puede hacerse responsable de las consecuencias derivadas del uso de los accesorios protectores. En caso de daños y errores de medida causados por un montaje inadecuado, el fabricante responderá conforme a lo estipulado en las Condiciones de entrega generales, siempre que el montaje lo haya realizado él mismo y el cliente haya especificado correcta y detalladamente las condiciones operativas.

Los termopares se caracterizan por una gran adaptabilidad; se les puede dar la forma y el tamaño necesario para prácticamente todos los casos de aplicación. La parte sensible a la temperatura tiene casi forma de punto. Por lo tanto, los termopares resultan especialmente idóneos para medir temperaturas sujetas a rápidas variaciones.

Medida de temperatura

Termopares

Termopares rectos según DIN 43733, con cabezal de conexión

Sinopsis

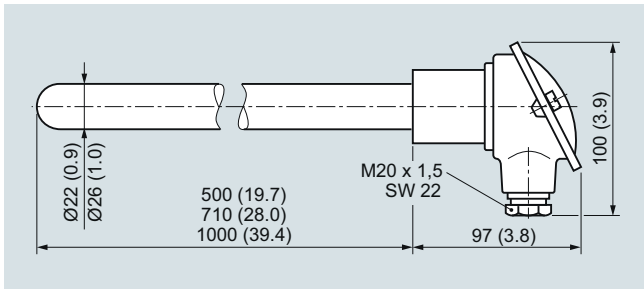


El termopar recto con vaina de protección metálica es idóneo para temperaturas de 0 a 1250 °C (32 a 2282 °F) y está disponible con convertidor de temperatura integrado.

Datos técnicos

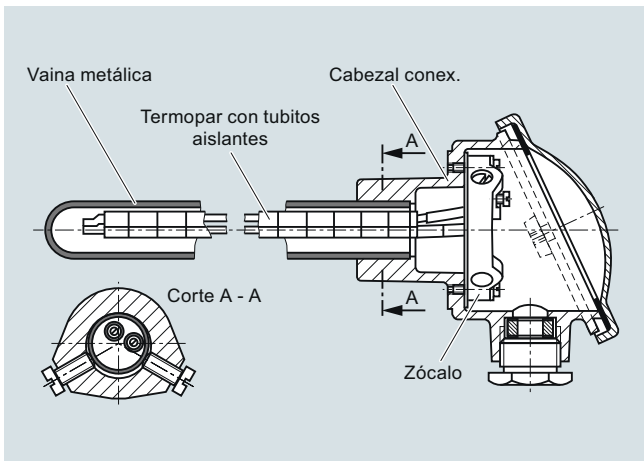
| | |
|----------------------------|--|
| Termopares | Ni Cr/Ni, tipo K |
| • Número | 1 ó 2 |
| • Diámetro de los hilos | 2 a 3 mm (0.08 a 0.12 pulgadas) |
| • Aislamiento de los hilos | Tubo aislante |
| Vaina de protección | Metálica |
| Cabezal de conexión | Forma A, DIN 43729; en fundición de metal ligera, con una entrada de cable |

Croquis acotados



Termopar recto, medidas en mm (pulgadas)

Diseño



Sonda de termopar recta con termopar no noble Ni Cr/Ni vaina de protección metálica

Datos para selección y pedidos

Referencia

Termopar recto con termopar Ni Cr/Ni (tipo K) con vaina de protección metálica

7MC2000 - 0

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

Longitud nominal

Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo

300 ... 500 mm (11.81 ... 19.68 pulgadas)
Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)

501 ... 710 mm (19.72 ... 27.95 pulgadas)
Inicial: 710 mm (27.95 pulgadas)

711 ... 1000 mm (27.11 ... 39.37 pulgadas)
Inicial: 1000 mm (39.37 pulgadas)

Vaina de protección

Hasta 1 000 °C (1 832 °F);
X 10 CrAl 24, n.º de material 1.4762
Ø 22 x 2 mm (0.87 x 0.079 pulgadas)
Ø de saliente 2 mm (0.08 pulgadas)

Hasta 1 100 °C; (2 012 °F)
X 18 CrNi28, n.º de material 1.4749
Ø 26 x 4 mm (1.02 x 0.16 pulgadas)
Ø de saliente 3 mm (0.12 pulgadas)

Hasta 1 200 °C; (2 192 °F)
X 15 CrNi Si 24 19, n.º de material 1.4841
Ø 22 x 2 mm (0.87 x 0.079 pulgadas)
Ø de saliente 2 mm (0.08 pulgadas)

Hasta 1 250 °C; (2 282 °F)
CrAl 205 (Kantal AF), n.º de material 1.4767
Ø 22 x 2 mm (0.87 x 0.079 pulgadas)
Ø de saliente 3 mm (0.12 pulgadas)

Número de termopares

1 termopar

2 termopares

Cabezal de conexión, forma A

Aleación ligera, con 1 entrada de cable
- y tapa roscada
- y tapa articulada alta

Datos para selección y pedidos

Clave

Termopar recto con termopar Ni Cr/Ni (tipo K) con vaina de protección metálica

Otras versiones

Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y, en caso necesario, añadir texto.

Versión especial, descripción en texto
Número de tramitación versión especial
Placa TAG, acero inoxidable
Especificar n.º de TAG en texto.

Realizar la calibración en un punto, especificar en texto la temperatura deseada (en caso de existir varios puntos de calibración, repetir el pedido tantas veces como sea necesario).

Longitud de montaje U específica de cliente

Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)

Para pedir un convertidor de temperatura incorporado en el cabezal de conexión, ver la sección "Convertidores de temperatura para el montaje en cabezal" (página 2/114).

En este caso, el montaje de un convertidor solo es posible en las versiones con tapa articulada alta (7MC2000-...6).

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--|--|---|
| Vainas de protección metálicas para termopares rectos según DIN 43733 | | Termopares rectos según DIN 43733 | |
| X 10 CrAl 24, n.º de material 1.4762 | | Termopar común con tubo aislante | |
| Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.08 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb), abombado | | Diámetro de cable 3 mm (0.12 pulgadas) Ni Cr/Ni, hasta 1000 °C (máximo 1300 °C), (hasta 1832 °F (máx. 2372 °F)) 0,55 ... 2,10 kg (1.21 ... 4.63 lb) | |
| Longitud nominal en mm (pulgadas): | Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas): | Longitud nominal <i>L</i> ₁ en mm (pulgadas): | Longitud del termopar <i>L</i> ₂ en mm (pulgadas): |
| 500 (19.7) | 520 (20.5) | 500 (19.7) | 540 (21.3) |
| 710 (28.0) | 730 (28.7) | 710 (28.0) | 750 (29.5) |
| 1000 (39.4) | 1020 (40.2) | 1000 (39.4) | 1040 (40.9) |
| | 7MC2900-1DA | | 7MC2903-1CA |
| | 7MC2900-2DA | | 7MC2903-2CA |
| | 7MC2900-3DA | | 7MC2903-3CA |
| X 18 CrN28, n.º de material 1.4749 | | | |
| Ø 26 x 4 mm (Ø 1.02 x 0.16 pulgadas), 1,25 ... 2,20 kg (2.76 ... 4.85 lb), abombado | | | |
| Longitud nominal en mm (pulgadas): | Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas): | | |
| 500 (19.7) | 520 (20.5) | | |
| 710 (28.0) | 730 (28.7) | | |
| 1000 (39.4) | 1020 (40.2) | | |
| | 7MC2900-1EC | | |
| | 7MC2900-2EC | | |
| | 7MC2900-3EC | | |
| X 15 CrNiSi 25 20, n.º de material 1.4841 | | | |
| Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.08 pulgadas), 1,05 kg (2.31 lb), abombado | | | |
| Longitud nominal en mm (pulgadas): | Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas): | | |
| 1000 (39.4) | 1020 (40.2) | | |
| | 7MC2900-3FA | | |
| CrAl 205 (Kanthal AF), n.º de material 1.4767 | | | |
| Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.05 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb) | | | |
| Longitud nominal en mm (pulgadas): | Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas): | | |
| 500 (19.7) | 520 (20.5) | | |
| 710 (28.0) | 730 (28.7) | | |
| 1000 (39.4) | 1020 (40.2) | | |
| | 7MC2900-1HA | | |
| | 7MC2900-2HA | | |
| | 7MC2900-3HA | | |

Medida de temperatura

Termopares rectos - Piezas y accesorios

Cabezales de conexión

Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) para diámetro de la vaina de protección (taladro = Ø vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas)

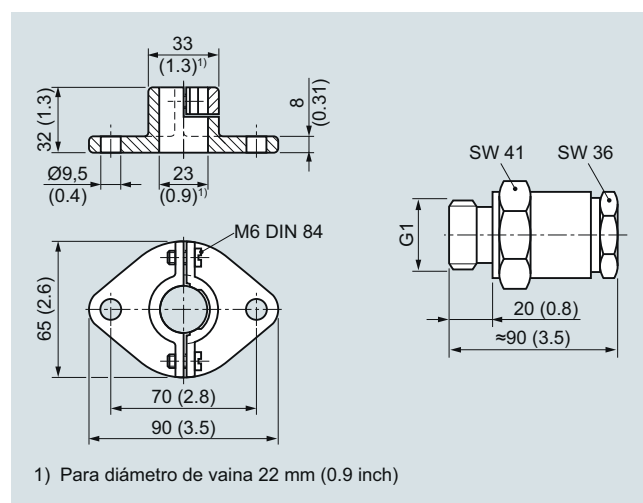
| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|--|
| Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) 1 entrada de cable, grado de protección IP53, 0,35 kg (0.77 lb) | |
| Aleación ligera Cierre desenroscable Para diámetro de la vaina de protección en mm (pulgadas) (taladro = Ø vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas): 22 (0.87) 26 (1.02) | 7MC2905-1AA 7MC2905-1BA |
| Aleación ligera Tapa articulada alta Para diámetro de la vaina de protección en mm (pulgadas) (taladro = Ø vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas): 22 (0.87) 26 (1.02) | 7MC2905-4AA 7MC2905-4BA |

Accesorios de montaje para cabezales de conexión

- Zócalo de conexión
- Borne de conexión
- Juntas anulares
- Arandelas
- Brida de tope
- Manguito roscado

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--|
| Accesorios de montaje | |
| Zócalo de conexión sin bornes Para termopares comunes; 0,06 kg (0.13 lb) | 7MC2998-1AA |
| Borne de conexión Para termopares comunes; 0,01 kg (0.02 lb) | 7MC2998-1BA |
| Juego de juntas anulares (100 unidades) Para la tapa del cabezal de conexión; 0,01 kg (0.02 lb) | 7MC2998-1CA |
| Juego de arandelas (100 unidades) Para el zócalo de conexión; 0,01 kg (0.02 lb) | 7MC2998-1CB |
| Brida de tope, regulable; de GTW Para diámetro exterior de vaina de protección 22 mm (0.87 pulgadas); 0,35 kg (0.77 lb) Para diámetro exterior de vaina de protección 26 mm (1.02 pulgadas); 0,32 kg (0.71 lb) | 7MC2998-2CB 7MC2998-2CC |
| Manguito roscado Hermético a gases hasta 1 bar (14.5 psi), regulable, n.º de material 1.0718, con junta; 0,40 kg (0.88 lb) Para diámetro exterior de vaina de protección 22 mm (0.87 pulgadas), G1 Para diámetro exterior de vaina de protección 26 mm (1.02 pulgadas), G1 | 7MC2998-2DB 7MC2998-2DC |

Croquis acotados



Brida de tope según DIN 43734 (izda.) y racor (dcha.) para el montaje de termopares rectos, medidas en mm (pulgadas)

Sinopsis



El SITRANS TH100 Slim es la solución ideal para puntos de medida formados por termómetros de resistencia compactos con convertidor integrado.

En efecto, su carcasa cilíndrica de acero inoxidable se suelda simplemente al cuerpo del termómetro de resistencia.

Gracias a sus reducidas dimensiones, el SITRANS TH100 Slim es la solución ideal para fabricantes de equipos en los más diversos sectores.

Para su parametrización se usa el software SIPROM T asociado a un módem para SITRANS TH100/TH200.

Beneficios

- Convertidor a dos hilos con conector fijo M12 para adosar a termoresistencias compactas
- Fácil solución para medir temperaturas ahorrando espacio en los más diversos sectores.
- Programable; circuito de conexión al sensor, rango de medida y muchas más.

Gama de aplicación

El convertidor SITRANS TH100 Slim puede utilizarse en todos los sectores industriales para medir la temperatura asociado a termoresistencias compactas Pt100. Su forma compacta y esbelta permite montarlo en todo tipo de aplicaciones.

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, proporcional a la temperatura e independiente de la carga.

Se parametriza en un PC con el software SIPROM T y el módem para SITRANS TH100/TH200. Si ya se dispone de un "módem para SITRANS TK" (referencia 7NG3190-6KB), puede emplearse también para parametrizar el SITRANS TH100.

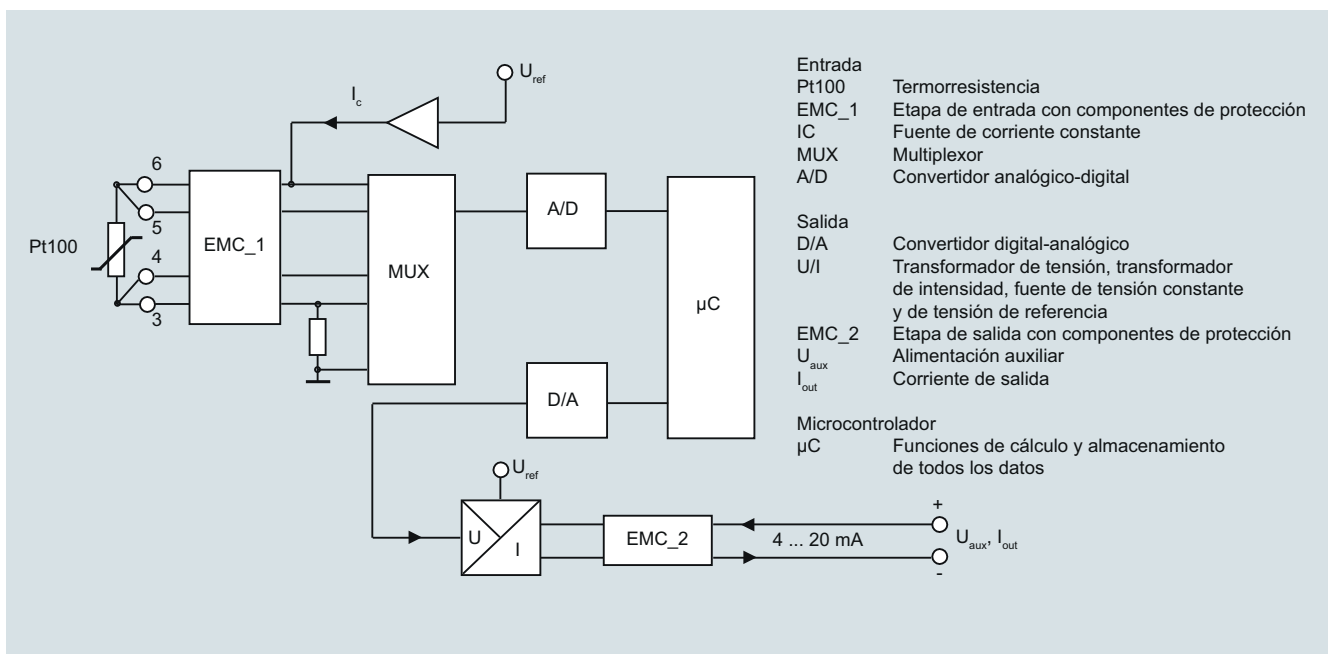
Funciones

Modo de funcionamiento

La señal medida con una termoresistencia Pt100 (conectada a dos, tres o cuatro hilos) de amplifica en una etapa de entrada. La tensión, proporcional a la magnitud de entrada, para por un multiplexor antes de digitalizarse en un convertidor analógico-digital. En el microcontrolador se procesa considerando la característica del sensor y otras especificaciones (rango de medida, atenuación, temperatura ambiente etc.).

La señal así procesada se transforma en un convertidor digital-analógico en una corriente continua de 4 a 20 mA independiente de la carga.

Los circuitos de entrada y salida están protegidos con sendos filtros contra perturbaciones electromagnéticas.



SITRANS TH100 Slim, esquema de bloques

Medida de temperatura

Convertidor en formato compacto

SITRANS TH100 Slim (Pt100)

Datos técnicos

| SITRANS TH100 Slim | |
|---|---|
| Entrada | |
| <u>Termorresistencia</u> | |
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de entrada | PT100 según IEC 60751 |
| Característica | Lineal con la temperatura |
| Tipo de conexión | Conexión a 2, 3 o 4 hilos |
| Resolución | 14 bits |
| Precisión de medida | < 0,25 °C (0.45 °F) |
| Repetibilidad | < 0,1 °C (0.18 °F) |
| Corriente de medida | Aprox. 0,4 mA |
| Ciclo de medida | < 0,7 s |
| Rango de medida | -60 ... +160 °C (-76 ... +320 °F) |
| Alcance de medida | 25 ... 220 °C (45 ... 396 °F) |
| Unidad | °C o °F |
| Offset | Programable: -100 ... +100 °C (-180 ... +180 °F) |
| Resistencia del cable | Máx. 20 Ω (total del conductor de ida y de retorno) |
| Supresión de perturbaciones | 50 y 60 Hz |
| Salida | |
| Señal de salida | 4 ... 20 mA, dos hilos |
| Alimentación auxiliar | 8,5 ... 36 V DC (30 V para Ex) |
| Carga máx. | ($U_{aux} - 8,5 V$)/0,023 A |
| Rango de saturación | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (ajuste de fábrica: 3,84 ... 20,5 mA) |
| Señal de fallo (en caso de rotura del sensor) | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (ajuste de fábrica: 3,6 mA o 22,8 mA) |
| Tiempo de atenuación | 0 ... 30 s |
| Protección | Contra inversión de polaridad |
| Resolución | 12 bits |
| Precisión a 23 °C (73.4 °F) | < 0,1 % del alcance de medida |
| Influencia de la temperatura | < 0,13 %/10 °C (0.13 %/18 °F) |
| Influencia de la alimentación auxiliar | < 0,02 % del alcance de medida/V |
| Influencia de la carga | < 0,055 % del alcance de medida máx./100 Ω |
| Deriva a largo plazo | <ul style="list-style-type: none"> < 0,025 % del alcance máx. de medida en el primer mes < 0,035 % del alcance máx. de medida después de un año < 0,05 % del alcance máx. de medida después de 5 años |
| Condiciones ambientales | |
| Rango de temperatura ambiente | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Rango de temperatura de almacenamiento | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Humedad relativa del aire | 98 %, con condensación |
| Compatibilidad electromagnética | Según EN 61326 y NAMUR NE21 |
| Diseño mecánico | |
| Peso | 42 g |
| Dimensiones | Ver croquis acotados |
| Material | Acero inoxidable 316L |
| Grado de protección según IEC 60529 | |
| • Carcasa | IP67 |

Requisitos de software para SIPROM T

Sistema operativo del PC

Windows ME, 2000 y XP; solo en combinación con el módem RS 232, además Windows 95, 98 y 98SE

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Datos para selección y pedidos

Referencia

Convertidor de temperatura SITRANS TH100 Slim para Pt100

Para soldar a termómetro compacto
Conexión a dos hilos 4 ... 20 mA, programable, sin aislamiento galvánico

- Sin protección contra explosión

7NG3150-0NN00

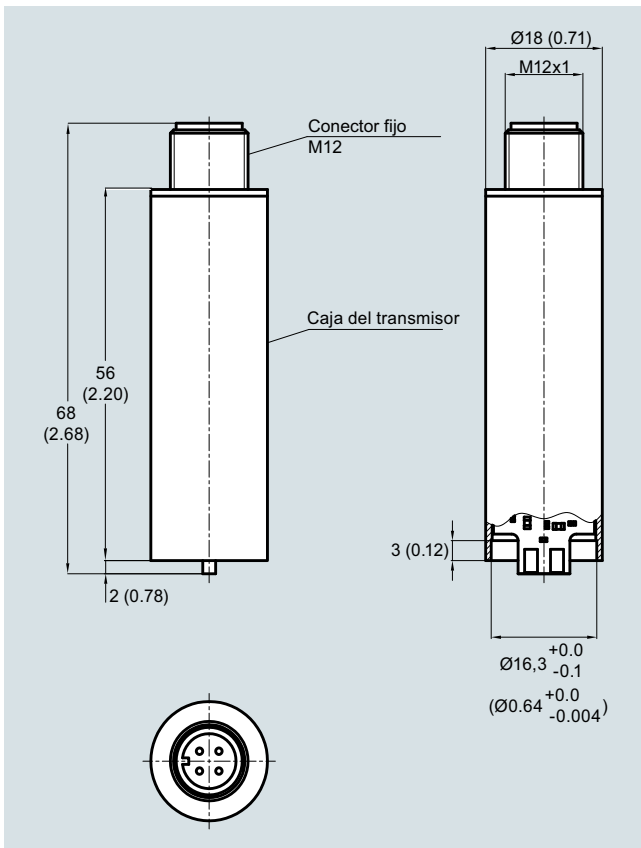
Accesorios

Módem para SITRANS TH100 y TH200 con software de parametrización SIPROM T

Con puerto USB

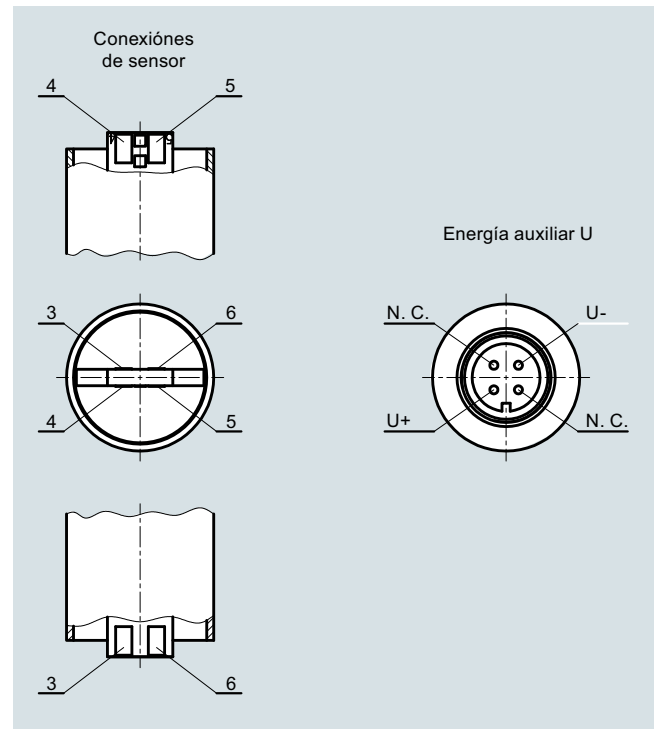
7NG3092-8KN

Croquis acotados

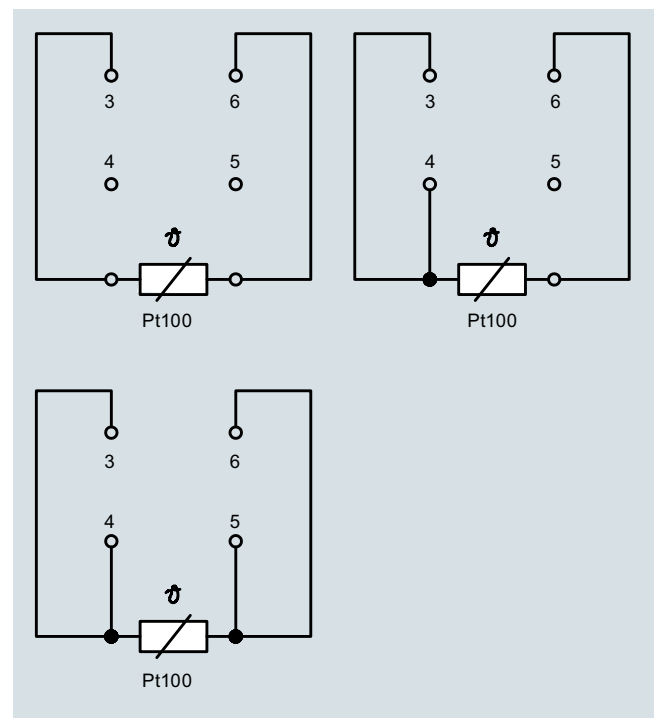


SITRANS TH100 Slim, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SITRANS TH100 Slim, conexión de alimentación auxiliar y sensor



SITRANS TH100 Slim, asignación de la conexión al sensor

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH100 (Pt100)

Sinopsis



Como opción económica para efectuar mediciones Pt100 ofrecemos el tipo SITRANS TH100, el cual está disponible a buen precio por prescindir del aislamiento galvánico y de la conexión universal de sensores.

Para la parametrización se utiliza el software SIPROM T, combinado con el módem para SITRANS TH100/TH200.

Gracias a su forma compacta, el SITRANS TH100 es adecuado para el equipamiento posterior de puntos de medida o para substituir convertidores de medida analógicos.

El convertidor está disponible como variante sin equipamiento para Zonas Ex (variante "No Ex") y también como modelo para la utilización en áreas con riesgo de explosión.

Beneficios

- Convertidor a 2 hilos
- Montaje en cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor, o fijación en perfil
- Programable; por eso, posibilidad de programar la conexión de sensores, el rango de medición etc.
- Variante con seguridad intrínseca para la aplicación en el área Ex

Gama de aplicación

El convertidor de temperatura SITRANS TH100 puede utilizarse para la medida de temperatura con termorresistencias Pt100 en todos los sectores. Su tamaño compacto permite instalarlo en un cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor.

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA proporcional a la temperatura e independiente de la carga.

La parametrización se efectúa por medio del PC con el software SIPROM T y con el módem para SITRANS TH100/TH200. Si usted ya dispone de un "módem para SITRANS TK" (número de pedido 7NG3190-6KB), usted lo podrá seguir usando para parametrizar el SITRANS TH100.

Los convertidores en la versión del modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) así como la normativa FM y CSA.

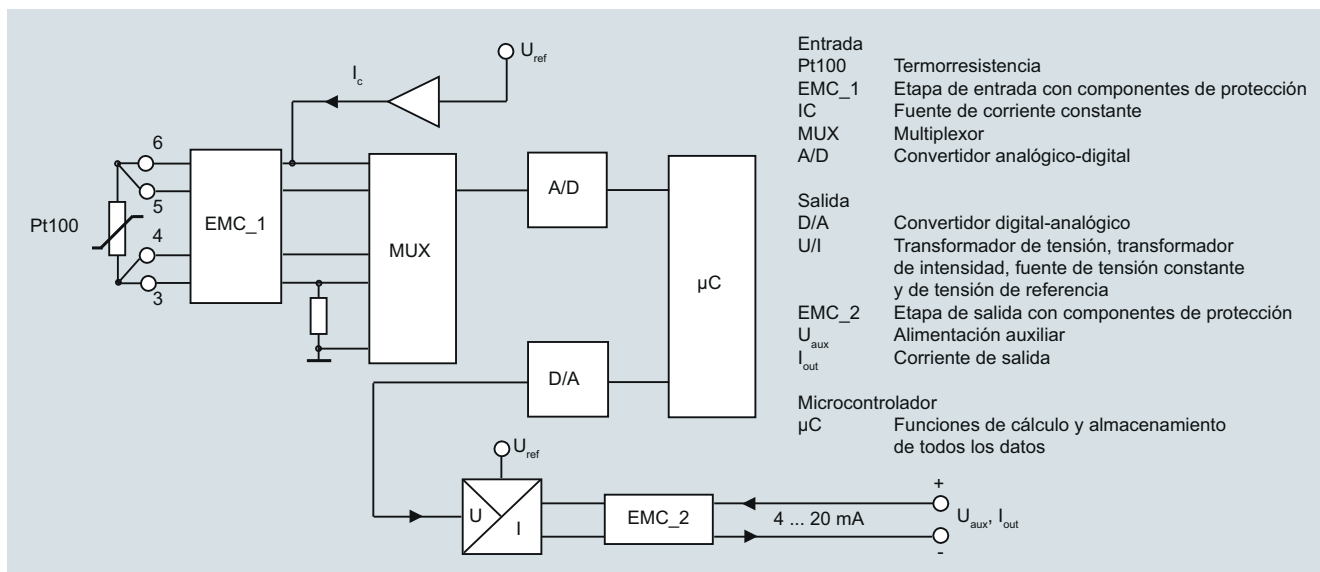
Funciones

Funcionamiento

La señal suministrada por una termorresistencia Pt100 (conexión a 2, 3 ó 4 hilos) se amplifica en la etapa de entrada. La tensión proporcional a la magnitud de entrada se digitaliza por medio de un multiplexor en un convertidor analógico-digital. El microcontrolador realiza la conversión de la señal en función de la característica del sensor y de otros parámetros (rango de medición, amortiguación, temperatura ambiente, etc.).

La señal preparada se transforma en una corriente continua de 4 a 20 mA independiente de la carga en un convertidor digital-analógico.

Los circuitos de entrada y de salida están protegidos cada uno por un filtro CEM contra las interferencias electromagnéticas.



SITRANS TH100, diagrama de función

Datos técnicos

| | | | |
|--|---|---|---|
| Entrada | | Construcción mecánica | |
| <u>Termorresistencia</u> | | Peso | 50 g |
| Magnitud medida | Temperatura | Dimensiones | Ver esquema de dimensiones |
| Tipo de entrada | Pt100 según IEC 60751 | Material | Plástico encapsulado |
| Característica | Lineal con la temperatura | Sección de los cables de conexión | Máx. 2,5 mm ² (AWG 13) |
| Tipo de conexión | Conexión a 2, 3 ó 4 hilos | Grado de protección según IEC 60529 | |
| Resolución | 14 bit | • Caja | IP40 |
| Precisión de medida | | • Bornes | IP00 |
| • Alcance de medida < 250 °C (450 °F) | < 0,25 °C (0.45 °F) | Certificados y homologaciones | |
| • Alcance de medida >250 °C (450 °F) | < 0,1 % del alcance de medida | Protección contra explosiones según ATEX | |
| Repetibilidad | < 0,1 °C (0.18 °F) | Certificado de examen de tipo CE | PTB 05 ATEX 2049X |
| Corriente de medida | aprox. 0,4 mA | • Modo de protección "Seguridad intrínseca gas" | II 1 G Ex ia IIC T6/T4 II (1) 2 G Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb II (1) 3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc |
| Ciclo de medida | < 0,7 s | • Modo de protección "Sin generación de chispas" | II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc |
| Rango de medida | -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) | • Modo de protección "Seguridad intrínseca polvo" | II 3 G Ex nA[ic] IIC T6/T4 Gc II 1 D Ex ia IIIC T115 °C Da |
| Alcance de medida | 25 ... 1050 °C (77 ... 1922 °F) | Protección contra explosiones FM para EE.UU. | |
| Unidad | °C o °F | • Homologación FM | FM 3024169 |
| Offset | Programable: -100 ... +100 °C (-180 ... +180 °F) | • Grados de protección | IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / AEx ia IIC T6, T5, T4 NI / CI I / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 NI / CI I / ZN 2 / IIC T6, T5, T4 |
| Resistencia del cable | Máx. 20 Ω (total del conductor de alimentación y de retorno) | Protección contra explosiones FM para Canadá (cFM _{US}) | |
| Supresión de perturbaciones | 50 y 60 Hz | • Homologación FM | FM 3024169C |
| Salida | | • Grados de protección | IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 NI / CI I / DIV 2 / GP ABCD T6, T5, T4 NIFW / CI I, II, III / DIV 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 DIP / CI II, III / Div 2 / GP FG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / Ex ia IIC T6, T5, T4 CI I / ZN 2 / Ex nA nL IIC T6, T5, T4 |
| Señal de salida | 4 ... 20 mA, dos hilos | Otros certificados | EAC Ex(GOST), NEPSI |
| Alimentación auxiliar | 8,5 ... 36 V DC (30 V con Ex ia e ib; 32 V con Ex nL/ic; 35 V con Ex nA) | Requisitos de software para SIPROM T | |
| Carga máx. | (U _{aux} - 8,5 V)/0,023 A | Sistema operativo del PC | Windows ME, 2000, XP, Win 7 y Win 8; también Windows 95, 98 y 98 SE en combinación con el módem RS 232 |
| Margen de saturación | 3,6 ... 23 mA, ajustable gradualmente (rango del valor por defecto: 3,84 ... 20,5 mA) | | |
| Señal de fallo (en caso de un error del sensor) (según NE43) | 3,6 ... 23 mA, ajustable gradualmente (rango del valor por defecto: 3,6 mA o 22,8 mA) | | |
| Tiempo de atenuación | 0 ... 30 s (valor por defecto: 0 s) | | |
| Protección | contra inversión de polaridad | | |
| Resolución | 12 bit | | |
| Precisión a 23 °C (73.4 °F) | < 0,1 % del alcance de medida | | |
| Influencia de la temperatura | < 0,1 %/10 °C (0.1 %/18 °F) | | |
| Influencia de la alimentación auxiliar | < 0,01 % del alcance de medida/V | | |
| Influencia de la carga | < 0,025 % del alcance de medida máx./100 Ω | | |
| Deriva a largo plazo | <ul style="list-style-type: none"> • < 0,025 % del alcance máx. de medida en el primer mes • < 0,035 % del alcance máx. de medida después de un año • < 0,05 % del alcance máx. de medida después de 5 años | | |
| Condiciones ambientales | | | |
| Rango de temperatura ambiente | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) | | |
| Rango de temperatura de almacenamiento | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) | | |
| Humedad relativa del aire | < 98 %, con condensación | | |
| Compatibilidad electromagnética | según EN 61326 y NAMUR NE21 | | |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH100 (Pt100)

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|--|
| Convertidor de temperatura SITRANS TH100 para Pt100 Para montar en el cabezal tipo B (DIN 43729) Conexión a dos hilos 4 ... 20 mA, programable, sin aislamiento galvánico | |
| <ul style="list-style-type: none"> Sin protección contra explosión | 7NG3211-0NN00 |
| <ul style="list-style-type: none"> Con protección contra explosión en el modo de protección "Seguridad intrínseca" y para la zona 2 <ul style="list-style-type: none"> - Según ATEX - Según FM (cFM_{US}) | 7NG3211-0AN00 7NG3211-0BN00 |
| Otras informaciones | Clave |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | |
| Informe de prueba (5 puntos de medida) | C11 |
| Programación específica del cliente | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | |
| Rango de medida deseado | Y01¹⁾ |
| Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F | |
| Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres | Y17²⁾ |
| Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres | Y23²⁾ |
| Pt100 (IEC) 2 hilos, RL = 0 Ω | U02³⁾ |
| Pt100 (IEC) 3 hilos | U03³⁾ |
| Pt100 (IEC) 4 hilos | U04³⁾ |
| Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto | Y09⁴⁾ |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36²⁾ |
| Accesorios | Referencia |
| Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SIPROM T con puerto USB | 7NG3092-8KN |
| Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades) | 7NG3092-8KA |
| Cable de conexión 4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades) | 7NG3092-8KC |

- En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.
- Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.
- Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.
- En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido:

7NG3211-0NN00-Z Y01+Y23+U03

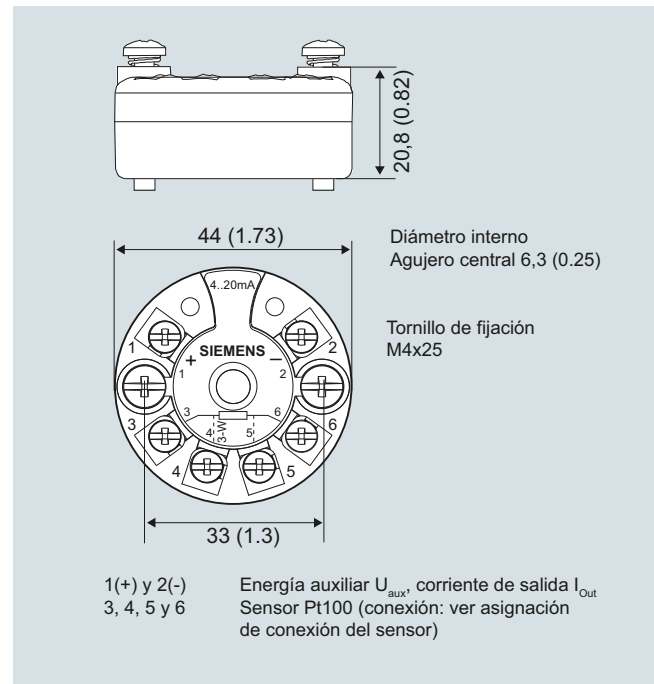
Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA1234HEAT

Ajuste del fabricante:

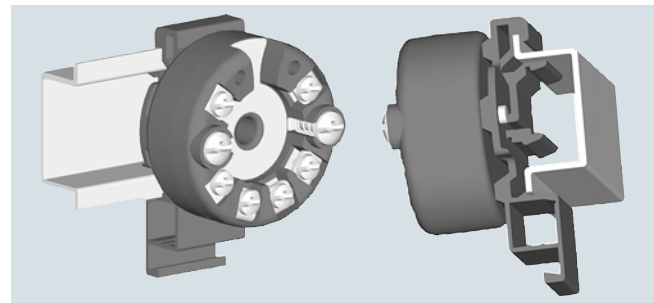
- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °C)
- Corriente de defecto en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Croquis acotados

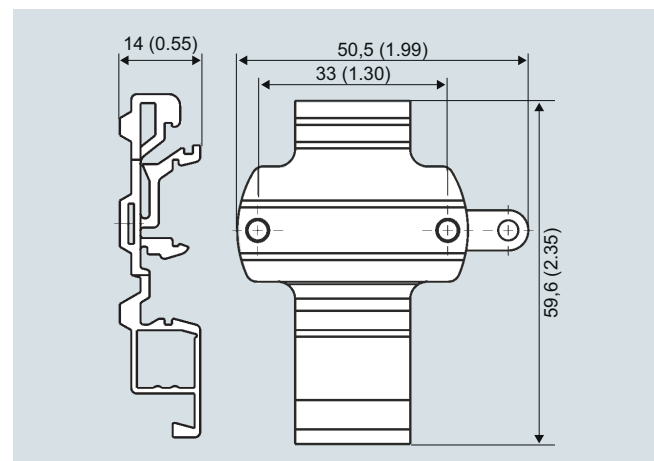


SITRANS TH100, medidas en mm (pulgadas)

Montaje en perfil DIN

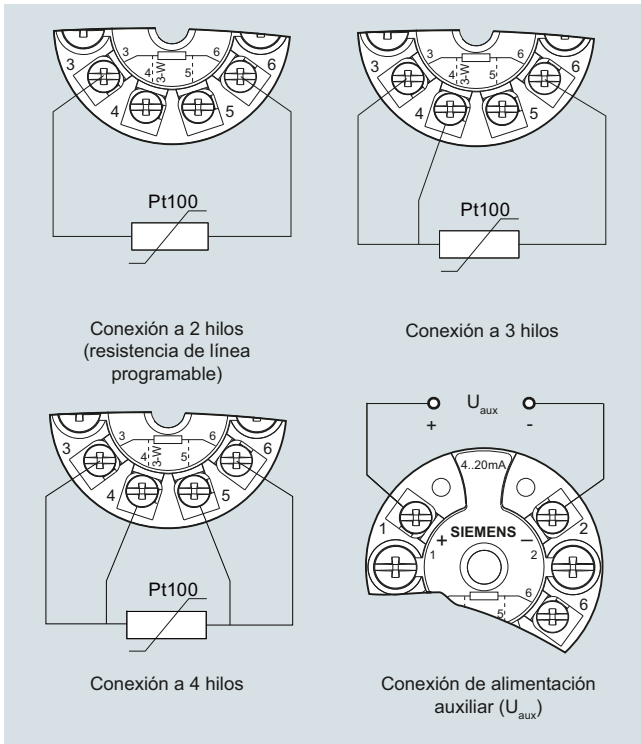


SITRANS TH100, fijación del convertidor en perfil DIN simétrico



Adaptador para perfil DIN, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SITRANS TH100, asignación de la conexión del sensor

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH200 (universal)

Sinopsis



Mantenerse flexible – con el transmisor universal SITRANS TH200

- Aparato a dos hilos para 4 a 20 mA
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por PC

Beneficios

- Tamaño compacto
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores
Rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Gama de aplicación

El transmisor SITRANS TH200 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite instalarlo en un cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 ó 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga.

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

Funciones

El SITRANS TH200 se configura con ayuda de un PC. Para esto, el módem USB o RS 232 se conecta con los bornes de salida. A continuación se pueden editar los datos de configuración con la herramienta de software SIPPROM T. Seguidamente se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras correcta conexión de sensor y alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

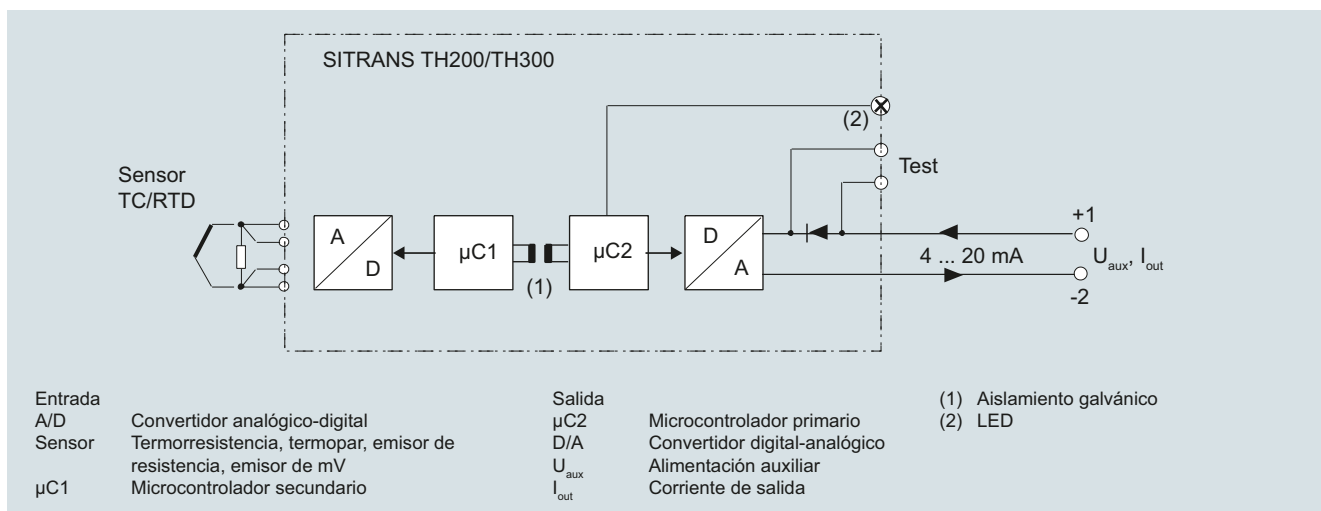


Diagrama de funciones SITRANS TH200

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

| | |
|---|--|
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de sensor | |
| • según IEC 60751 | Pt25 ... Pt1000 |
| • según JIS C 1604; $\alpha = 0,00392 \text{ K}^{-1}$ | Pt25 ... Pt1000 |
| • según IEC 60751 | Ni25 ... Ni1000 |
| • Tipo especial | por característica especial (máx. 30 puntos) |
| Factor del sensor | 0,25 ... 10 (adaptación del tipo base, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000) |
| Unidades de medida | °C o °F |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| • Promediado | 2 termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para promediado de temperatura |
| • Diferencia | 2 termorresistencias iguales (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 | $\leq 0,45 \text{ mA}$ |
| Tiempo de respuesta | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | siempre activa (no desconectable) |
| Vigilancia de cortocircuitos | 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 | Ω |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| • Promediado | 2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado |
| • Diferencia | 2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1) |
| 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 | $\leq 0,45 \text{ mA}$ |

| | |
|------------------------------|---|
| Tiempo de respuesta | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | siempre activa (no desconectable) |
| Vigilancia de cortocircuitos | activable/desactivable (valor por defecto: OFF) |
| Rango de medida | parametrizable máx 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital") |
| Alcance de medida mín. | 5 Ω ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital") |
| Característica | Lineal con la resistencia o característica especial |
| <u>Termopares</u> | |
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de sensor (termopares) | |
| • Tipo B | Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584 |
| • Tipo C | W5 %-Re según ASTM 988 |
| • Tipo D | W3 %-Re según ASTM 988 |
| • Tipo E | NiCr-CuNi según DIN IEC 584 |
| • Tipo J | Fe-CuNi según DIN IEC 584 |
| • Tipo K | NiCr-Ni según DIN IEC 584 |
| • Tipo L | Fe-CuNi según DIN 43710 |
| • Tipo N | NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584 |
| • Tipo R | Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584 |
| • Tipo S | Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584 |
| • Tipo T | Cu-CuNi según DIN IEC 584 |
| • Tipo U | Cu-CuNi según DIN 43710 |
| Unidades de medida | °C o °F |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 termopar (TC) |
| • Promediado | 2 termopares (TC) |
| • Diferencia | 2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1) |
| Tiempo de respuesta | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | desconectable |
| Compensación de unión fría | |
| • Interna | Con termorresistencia Pt100 integrada |
| • Externa | Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 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 |
| <u>Emisor de mV</u> | |
| 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 | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | desconectable |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH200 (universal)

| | |
|---|---|
| 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 | ≥ 1 MΩ |
| Característica | Lineal con la tensión o característica especial |
| Salida | |
| Señal de salida | 4 ... 20 mA, 2 hilos |
| Alimentación auxiliar | 11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex ia e ib; hasta 32 V con Ex nA/nL/ic) |
| Carga máx. | (U _{aux} - 11 V)/0,023 A |
| Margen de saturación | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,80 mA ... 20,5 mA) |
| Señal de fallo (p. ej. en caso de un error del sensor) (según NE43) | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA) |
| Ciclo de muestreo | 0,25 s nominal |
| Atenuación | Filtro de software de primer orden 0 ... 30 s (parametrizable) |
| Protección | Contra inversión de polaridad |
| Aislamiento galvánico | Entrada contra salida (1 kV _{ef}) |
| Precisión de medida | |
| 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 |
| • 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) |
| Efecto 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 |
| Condiciones de aplicación | |
| <u>Condiciones ambientales</u> | |
| Rango de temperatura ambiente | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Rango de temperatura de almacenamiento | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Humedad relativa del aire | < 98 %, con condensación |
| Compatibilidad electromagnética | según EN 61326 y NE21 |

| | |
|--|---|
| Construcción mecánica | |
| Material | Plástico, encapsulado |
| Peso | 50 g (0.11 lb) |
| Dimensiones | Ver "Esquemas de dimensiones" |
| Sección de los cables de conexión | Máx. 2,5 mm ² (AWG 13) |
| Grado de protección según IEC 60529 | |
| • Caja | IP40 |
| • Bornes | IP00 |
| Certificados y homologaciones | |
| Protección contra explosiones según ATEX | |
| Certificado de examen de tipo CE | PTB 05 ATEX 2040X |
| • Modo de protección "Seguridad intrínseca" | II 1 G Ex ia IIC T6/T4 II 2 (1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 1D Ex iaD 20 T115 °C |
| • Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada" | II 3 G Ex nL IIC T6/T4 II 3 G Ex nA IIC T6/T4 |
| Protección contra explosiones FM para EE.UU. | |
| • Homologación FM | FM 3024169 |
| • Grados de protección | IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / AEx ia IIC T6, T5, T4 NI / CI I / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 NI / CI I / ZN 2 / IIC T6, T5, T4 |
| Protección contra explosiones FM para Canadá (cFM _{US}) | |
| • Homologación FM | FM 3024169C |
| • Grados de protección | IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 NI / CI I / DIV 2 / GP ABCD T6, T5, T4 NIFW / CI I, II, III / DIV 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 DIP / CI II, III / Div 2 / GP FG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / Ex ia IIC T6, T5, T4 CI I / ZN 2 / Ex nA nL IIC T6, T5, T4 |
| Otros certificados | EAC Ex(GOST), NEPSI, IEC, EXPOLABS |
| Requisitos de software para SIPROM T | |
| Sistema operativo del PC | Windows ME, 2000, XP, Win 7 y Win 8; también Windows 95, 98 y 98 SE en combinación con el módem RS 232 |

Ajuste del fabricante:

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

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH200 (universal)

Error de medida digital

Termorresistencia

| Entrada | Rango de medida °C/(°F) | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------|-------------------|--------|
| | | °C | (°F) | °C | (°F) |
| según IEC 60751 | | | | | |
| 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) |
| según JIS C1604-81 | | | | | |
| 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) |

Emisor de resistencia

| Entrada | Rango de medida Ω | Alcance de medida mínimo Ω | Precisión digital |
|-------------|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | | | Ω |
| Resistencia | 0 ... 390 | 5 | 0,05 |
| Resistencia | 0 ... 2200 | 25 | 0,25 |

Termopares

| Entrada | Rango de medida °C/(°F) | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|-------------|------------------------------------|--------------------------|-------|-------------------|---------------------|
| | | °C | (°F) | °C | (°F) |
| Tipo B | 100 ... 1820 (212 ... 3308) | 100 | (180) | 2 ¹⁾ | (3.6) ¹⁾ |
| Tipo C (W5) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 2 | (3.6) |
| Tipo D (W3) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 1 ²⁾ | (1.8) ²⁾ |
| 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 | -200 ... +400 (-328 ... +752) | 40 | (72) | 1 | (1.8) |
| Tipo U | -200 ... +600 (-328 ... +1112) | 50 | (90) | 2 | (3.6) |

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisor de mV

| Entrada | Rango de medida mV | Alcance de medida mínimo mV | Precisión digital |
|--------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| | | | μ V |
| Emisor de mV | -10 ... +70 | 2 | 40 |
| Emisor de mV | -100 ... +1100 | 20 | 400 |

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

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 de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH200 (universal)

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|---------------------------|
| Convertidor de temperatura SITRANS TH200 para montar en el cabezal tipo B (DIN 43729) Conexión a dos hilos 4 ... 20 mA, programable, con aislamiento galvánico | |
| <ul style="list-style-type: none"> sin protección contra explosión | 7NG3211-1NN00 |
| <ul style="list-style-type: none"> con protección contra explosión | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Según ATEX | 7NG3211-1AN00 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Según FM (cFM_{US}) | 7NG3211-1BN00 |
| Otras informaciones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | Clave |
| Con informe de prueba (5 puntos de medida) | C11 |
| Seguridad funcional SIL2 | C20 |
| Seguridad funcional SIL2/3 | C23 |
| Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | |
| Rango de medida deseado | Y01¹⁾ |
| Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F | |
| Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres | Y17²⁾ |
| Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres | Y23²⁾ |
| Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres | Y24²⁾ |
| Pt100 (IEC) 2 hilos, RL = 0 Ω | U02³⁾ |
| Pt100 (IEC) 3 hilos | U03³⁾ |
| Pt100 (IEC) 4 hilos | U04³⁾ |
| Termopar tipo B | U20³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo C (W5) | U21³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo D (W3) | U22³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo E | U23³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo J | U24³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo K | U25³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo L | U26³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo N | U27³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo R | U28³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo S | U29³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo T | U30³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo U | U31³⁾⁴⁾ |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos) | U41 |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto | Y50 |
| Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto | Y09⁵⁾ |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36²⁾ |
| Latiguillo Transmisor con latiguillo incorporado de 150 mm (5.91 pulgadas) para Pt100 con conexión a cuatro hilos | W01 |

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238.

Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SIPROM T
con puerto USB

Referencia

7NG3092-8KN

Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal
(cantidad de suministro: 5 unidades)

7NG3092-8KA

Cable de conexión

4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades)

7NG3092-8KC

- 1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.
- 2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.
- 3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.
- 4) Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.
- 5) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3211-1NN00-Z Y01+Y17+U03
Y01: -10 ... +100 °C
Y17: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

7NG3211-1NN00-Z Y01+Y23+ U25
Y01: -10 ... +100 °C
Y23: TICA1234HEAT

Ajuste del fabricante:

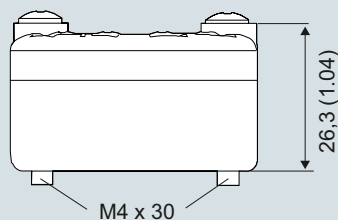
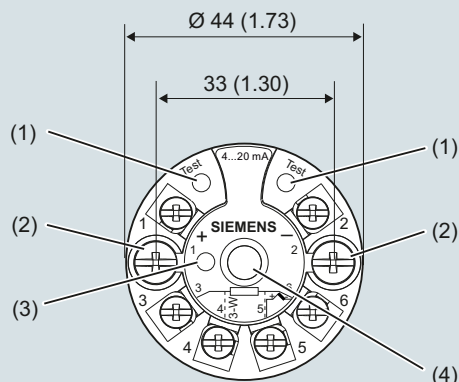
- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH200 (universal)

Croquis acotados



1(+) y 2(-)
3, 4, 5 y 6

Alimentación auxiliar U_{aux} , corriente de salida I_{out}
Sensor Pt100 (conexiones: ver asignación de conexión del sensor)

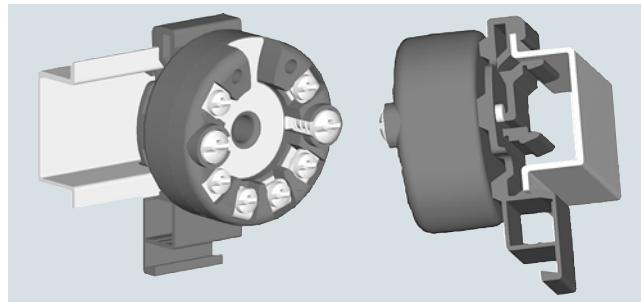
Ensayo (+),
Ensayo (-)

Medición de la corriente de salida con un multímetro

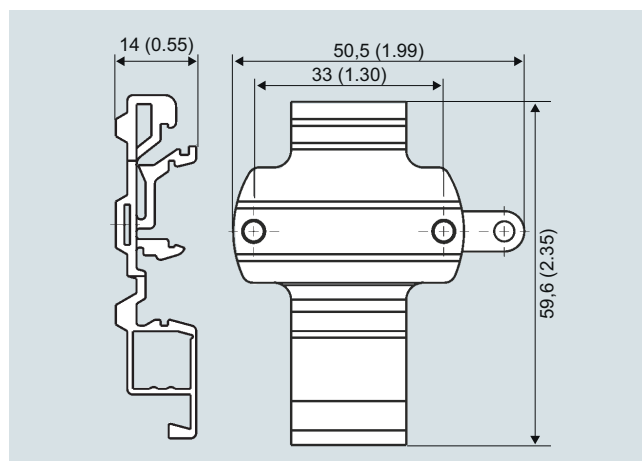
- (1) Borne de ensayo
- (2) Tornillo de fijación M4x30
- (3) LED para indicación de funcionamiento
- (4) Diámetro interior del agujero central 6,3 (0.25)

SITRANS TH200, dimensiones y asignación de conexiones, medidas en mm (pulgadas)

Montaje en perfil DIN



SITRANS TH200, fijación del transmisor en perfil DIN



Adaptador para perfil DIN, medidas en mm (pulgadas)

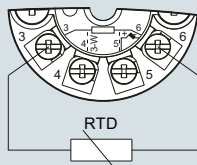
Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

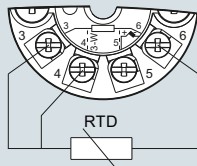
SITRANS TH200 (universal)

Diagramas de circuitos

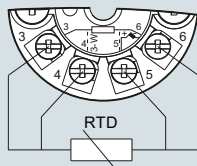
Termómetros de resistencia



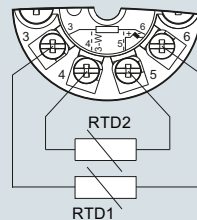
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

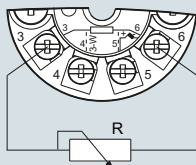


Conexión a 4 hilos

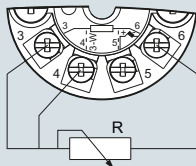


Promediado/diferenciación ¹⁾

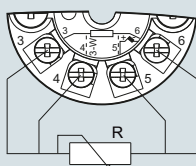
Resistencia



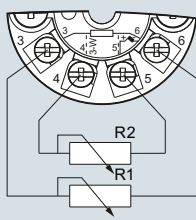
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

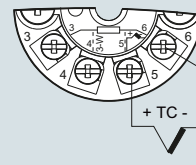


Conexión a 4 hilos

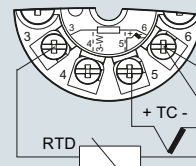


Promediado/diferenciación ¹⁾

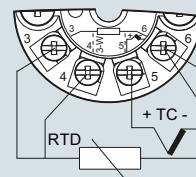
Termopar



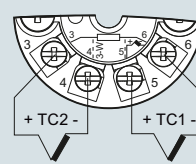
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



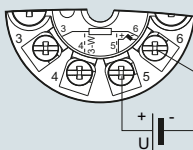
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



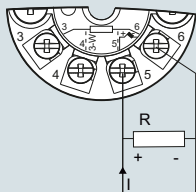
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

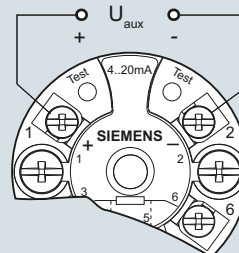
Medida de tensión



Medida de corriente



Conexión de alimentación auxiliar (U_{aux})



SITRANS TH200, asignación de la conexión del sensor

Sinopsis



Transmisor universal SITRANS TH300 con HART - la robusta solución.

- Aparato a dos hilos para 4 a 20 mA, HART
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por HART

Beneficios

- Tamaño compacto
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores
Rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Gama de aplicación

El transmisor SITRANS TH300 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite instalarlo en un cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 ó 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

Funciones

El SITRANS TH300 se configura por HART. Esto es posible con un Handheld Communicator o, mucho más confortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras correcta conexión de sensor y alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

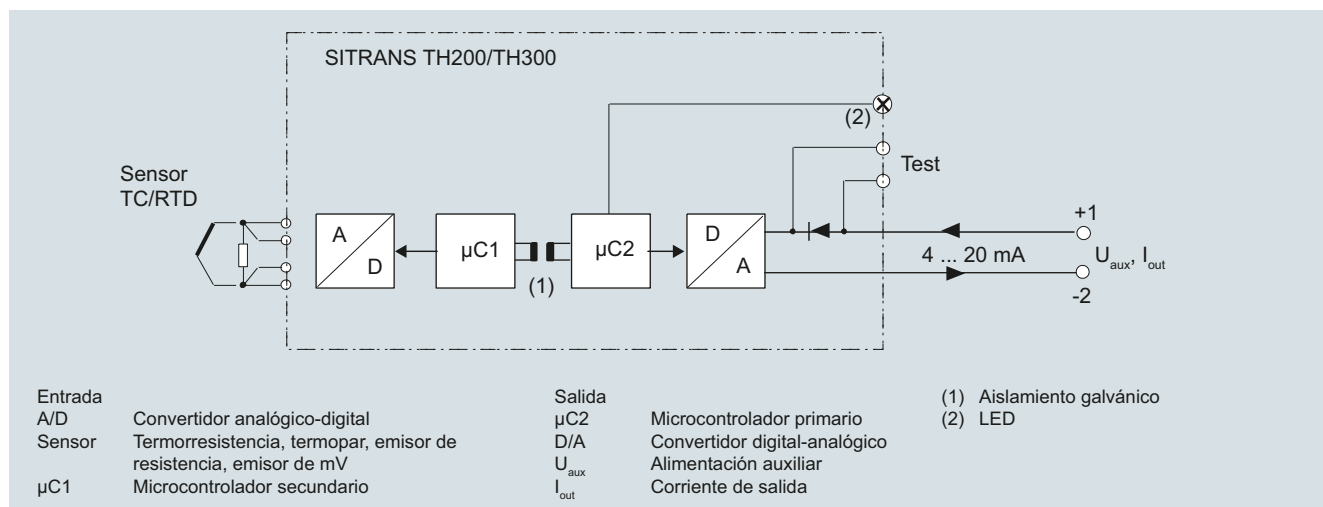


Diagrama de funciones SITRANS TH 300

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

| | |
|--|--|
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de sensor | |
| • según IEC 60751 | Pt25 ... Pt1000 |
| • según JIS C 1604; $a = 0,00392 \text{ K}^{-1}$ | Pt25 ... Pt1000 |
| • según IEC 60751 | Ni25 ... Ni1000 |
| • Tipo especial | por característica especial (máx. 30 puntos) |
| Factor del sensor | 0,25 ... 10 (adaptación del tipo base, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000) |
| Unidades de medida | °C o °F |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| • Promediado | 2 termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para promediado de temperatura |
| • Diferencia | 2 termorresistencias iguales (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 | $\leq 0,45 \text{ mA}$ |
| Tiempo de respuesta | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | siempre activa (no desconectable) |
| Vigilancia de cortocircuitos | 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 | Ω |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| • Promediado | 2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado |
| • Diferencia | 2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1) |
| 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 | $\leq 0,45 \text{ mA}$ |
| Tiempo de respuesta | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |

Vigilancia de rotura

Vigilancia de cortocircuitos

Rango de medida

Alcance de medida mín.

Característica

Termopares

Magnitud medida

Tipo de sensor (termopares)

• Tipo B

• Tipo C

• Tipo D

• Tipo E

• Tipo J

• Tipo K

• Tipo L

• Tipo N

• Tipo R

• Tipo S

• Tipo T

• Tipo U

Unidades de medida

Módulo de interfaz

• Conexión estándar

• Promediado

• Diferencia

Tiempo de respuesta

Vigilancia de rotura

Compensación de unión fría

• Interna

• Externa

• Externa, fija

Rango de medida

Alcance de medida mín.

Característica

Emisor de mV

Magnitud medida

Tipo de sensor

Unidades de medida

Tiempo de respuesta

Vigilancia de rotura

Rango de medida

siempre activa (no desconectable)

activable/desactivable (valor por defecto:OFF)

parametrizable máx 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")

5 Ω ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")

Lineal con la resistencia o característica especial

Temperatura

Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584

W5 %-Re según ASTM 988

W3 %-Re según ASTM 988

NiCr-CuNi según DIN IEC 584

Fe-CuNi según DIN IEC 584

NiCr-Ni según DIN IEC 584

Fe-CuNi según DIN 43710

NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584

Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584

Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584

Cu-CuNi según DIN IEC 584

Cu-CuNi según DIN 43710

°C o °F

1 termopar (TC)

2 termopares (TC)

2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1)

$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura

Desconectable

Con termorresistencia Pt100 integrada

Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 3 hilos)

Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo

parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")

Mín. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")

Lineal con la temperatura o característica especial

Tensión continua

Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)

mV

$\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura

desconectable

-10 ... +70 mV

-100 ... +1100 mV

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

| | |
|---|---|
| Alcance de medida mín. | 2 mV o 20 mV |
| Capacidad de sobrecarga de la entrada | -1,5 ... +3,5 V DC |
| Resistencia de entrada | ≥ 1 MΩ |
| Característica | Lineal con la tensión o característica especial |
| Salida | |
| Señal de salida | 4 ... 20 mA, 2 hilos con comunicación según HART Rev. 5.9 |
| Alimentación auxiliar | 11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex ia e ib; hasta 32 V con Ex nA/nL/ic) |
| Carga máx. | (U _{aux} - 11 V)/0,023 A |
| Margen de saturación | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,80 mA ... 20,5 mA) |
| Señal de fallo (p. ej. en caso de un error del sensor) (según NE43) | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA) |
| Ciclo de muestreo | 0,25 s nominal |
| Atenuación | Filtro de software de primer orden 0 ... 30 s (parametrizable) |
| Protección | Contra inversión de polaridad |
| Aislamiento galvánico | Entrada contra salida (1 kV _{ef}) |
| Precisión de medida | |
| 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 |
| • 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) |
| Efecto 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 |
| Condiciones de aplicación | |
| <u>Condiciones ambientales</u> | |
| Rango de temperatura ambiente | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Rango de temperatura de almacenamiento | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Humedad relativa del aire | < 98 %, con condensación |
| Compatibilidad electromagnética | según EN 61 326 y NE21 |

Construcción mecánica

| | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Material | Plástico, encapsulado |
| Peso | 50 g (0.11 lb) |
| Dimensiones | Ver "Esquemas de dimensiones" |
| Sección de los cables de conexión | Máx. 2,5 mm ² (AWG 13) |
| Grado de protección según IEC 60529 | |
| • Cajas | IP40 |
| • Bornes | IP00 |

Certificados y homologaciones

| | |
|--|---|
| Protección contra explosiones según ATEX | |
| Certificado de examen de tipo CE | PTB 05 ATEX 2040X |
| • Modo de protección "Seguridad intrínseca" | II 1 G Ex ia IIC T6/T4 II 2 (1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 1D Ex iaD 20 T115 °C |
| • Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada" | II 3 G Ex nL IIC T6/T4 II 3 G Ex nA IIC T6/T4 |
| Protección contra explosiones FM para EE.UU. | |
| • Homologación FM | FM 3024169 |
| • Grados de protección | IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / AEx ia IIC T6, T5, T4 NI / CI I / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 NI / CI I / ZN 2 / IIC T6, T5, T4 |
| Protección contra explosiones FM para Canadá (cFM _{US}) | |
| • Homologación FM | FM 3024169C |
| • Grados de protección | IS / CI I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 NI / CI I / Div 2 / GP ABCD T6, T5, T4 NIFW / CI I, II, III / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 DIP / CI II, III / Div 2 / GP FG T6, T5, T4 CI I / ZN 0 / Ex ia IIC T6, T5, T4 CI I / ZN 2 / Ex nA nL IIC T6, T5, T4 |
| Otros certificados | EAC Ex(GOST), NEPSI, IEC, EXPOLABS |

Ajuste del fabricante:

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

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

Error de medida digital

Termorresistencia

| Entrada | Rango de medida °C/(°F) | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------|-------------------|--------|
| | | °C | (°F) | °C | (°F) |
| según IEC 60751 | | | | | |
| 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) |
| según JIS C1604-81 | | | | | |
| 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) |

Emisor de resistencia

| Entrada | Rango de medida Ω | Alcance de medida mínimo Ω | Precisión digital Ω |
|-------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|
| | | | |
| Resistencia | 0 ... 2200 | 25 | 0,25 |

Termopares

| Entrada | Rango de medida °C/(°F) | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|-------------|------------------------------------|--------------------------|-------|-------------------|---------------------|
| | | °C | (°F) | °C | (°F) |
| Tipo B | 100 ... 1820 (212 ... 3308) | 100 | (180) | 2 ¹⁾ | (3.6) ¹⁾ |
| Tipo C (W5) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 2 | (3.6) |
| Tipo D (W3) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 1 ²⁾ | (1.8) ²⁾ |
| 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 | -200 ... +400 (-328 ... +752) | 40 | (72) | 1 | (1.8) |
| Tipo U | -200 ... +600 (-328 ... +1112) | 50 | (90) | 2 | (3.6) |

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisor de mV

| Entrada | Rango de medida mV | Alcance de medida mínimo mV | Precisión digital μV |
|--------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|
| | | | |
| Emisor de mV | -100 ... +1100 | 20 | 400 |

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

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 de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

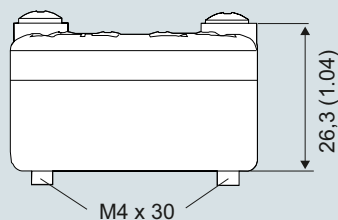
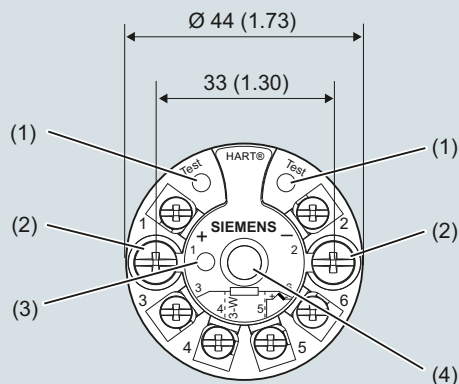
| Datos para selección y pedidos | Referencia | Accesorios | Referencia |
|--|--|--|--|
| Convertidor de temperatura SITRANS TH300 Para montar en el cabezal tipo B (DIN 43729) Conexión a dos hilos, 4 ... 20 mA, conectividad con HART, con aislamiento galvánico | | Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| <ul style="list-style-type: none"> Sin protección contra explosión Con protección contra explosión <ul style="list-style-type: none"> Según ATEX Según FM (c_{FMUS}) | 7NG3212-0NN00 7NG3212-0AN00 7NG3212-0BN00 | Módem HART Con puerto USB | 7MF4997-1DB Ver capítulo 8 |
| Otras informaciones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | Clave | Software SIMATIC PDM Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades) | 7NG3092-8KA 7NG3092-8KC |
| Con informe de prueba (5 puntos de medida) Seguridad funcional SIL2 Seguridad funcional SIL2/3 | C11 C20 C23 | Cable de conexión 4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades) | |
| Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | | 1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado. 2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09. 3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01. 4) Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría. 5) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad. | |
| Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F | Y01¹⁾ | Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales" Ejemplo de pedido 1: 7NG3212-0NN00-Z Y01+Y17+U03 Y01: -10 ... +100 °C Y17: TICA123 | |
| Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres | Y17²⁾ | Ejemplo de pedido 2: 7NG3212-0NN00-Z Y01+Y23+ U25 Y01: -10 ... +100 °C Y23: TICA1234HEAT | |
| Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres | Y23²⁾ | Ajuste del fabricante: <ul style="list-style-type: none"> Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F) Corriente de defecto: 22,8 mA Offset del sensor: 0 °C (0 °F) Atenuación 0,0 s | |
| Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres | Y24²⁾ | | |
| Pt100 (IEC) 2 hilos, $R_L = 0 \Omega$ | U02³⁾ | | |
| Pt100 (IEC) 3 hilos | U03³⁾ | | |
| Pt100 (IEC) 4 hilos | U04³⁾ | | |
| Termopar tipo B | U20³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo C (W5) | U21³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo D (W3) | U22³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo E | U23³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo J | U24³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo K | U25³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo L | U26³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo N | U27³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo R | U28³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo S | U29³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo T | U30³⁾⁴⁾ | | |
| Termopar tipo U | U31³⁾⁴⁾ | | |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos) | U41 | | |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto | Y50 | | |
| Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto | Y09⁵⁾ | | |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36²⁾ | | |
| Latiguillo Transmisor con latiguillo incorporado de 150 mm (5.91 pulgadas) para Pt100 con conexión a cuatro hilos | W01 | | |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH300 (universal, HART)

Croquis acotados



1(+) y 2(-)
3, 4, 5 y 6

Alimentación auxiliar U_{aux} , corriente de salida I_{out}
Sensor Pt100 (conexiones: ver asignación de conexión del sensor)

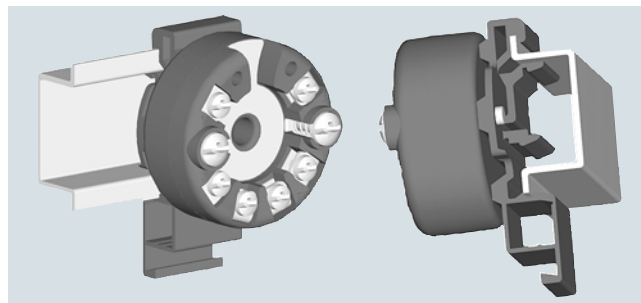
Ensayo (+),
Ensayo (-)

Medición de la corriente de salida con un multímetro

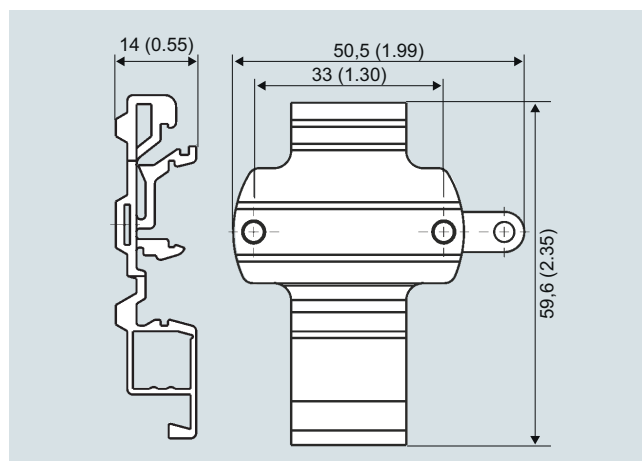
- (1) Borne de ensayo
- (2) Tornillo de fijación M4x30
- (3) LED para indicación de funcionamiento
- (4) Diámetro interior del agujero central 6,3 (0.25)

SITRANS TH300, dimensiones y asignación de conexiones, medidas en mm (pulgadas)

Montaje en perfil DIN



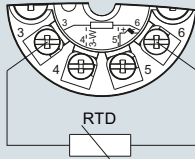
SITRANS TH300, fijación del transmisor en perfil DIN



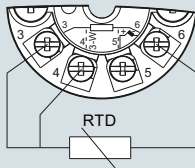
Adaptador para perfil DIN, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos

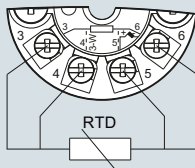
Termómetros de resistencia



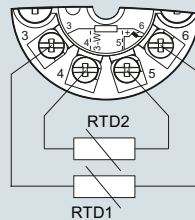
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

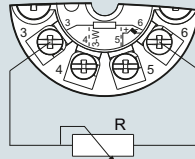


Conexión a 4 hilos

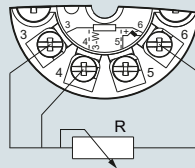


Promediado/diferenciación ¹⁾

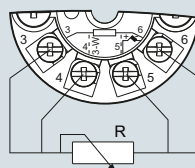
Resistencia



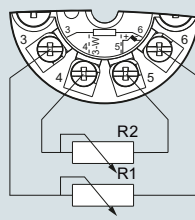
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

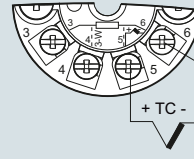


Conexión a 4 hilos

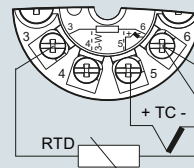


Promediado/diferenciación ¹⁾

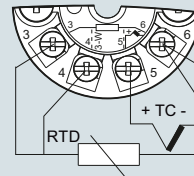
Termopar



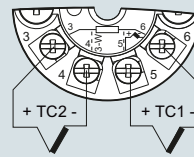
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



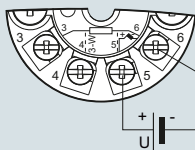
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



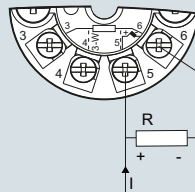
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

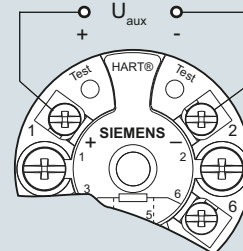
Medida de tensión



Medida de corriente



Conexión de alimentación auxiliar (U_{aux})



SITRANS TH300, asignación de la conexión del sensor

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH320 (HART)

Sinopsis



- Convertidor de temperatura a 2 hilos con interfaz de comunicación HART
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- HART 7

Beneficios

- Tamaño compacto
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Bornes de prueba para amperímetro
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de entrada
Rotura de hilo y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TH320 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite instalarlo en un cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 o 4 hilos)
- Termopares
- Resistencia lineal, potenciómetro y fuentes de tensión continua

Con interfaz de comunicación HART:

- La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica de entrada e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

Los transmisores en versión con "Modo de protección Seguridad intrínseca o Seguridad aumentada para zona 2" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. El aparato cumple los requisitos de la Directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA, y otras homologaciones nacionales.

Funciones

Con interfaz de comunicación HART:

- SITRANS TH320 se configura mediante HART. La configuración es posible con un Handheld Communicator o, mucho más comfortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras la correcta conexión de la entrada y la tensión de alimentación, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de fallo externo, p. ej., cortocircuito de sensor o interrupción, el LED parpadea en rojo y el error interno del aparato se señala por medio de una luz permanente roja.

Los bornes de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la coherencia del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

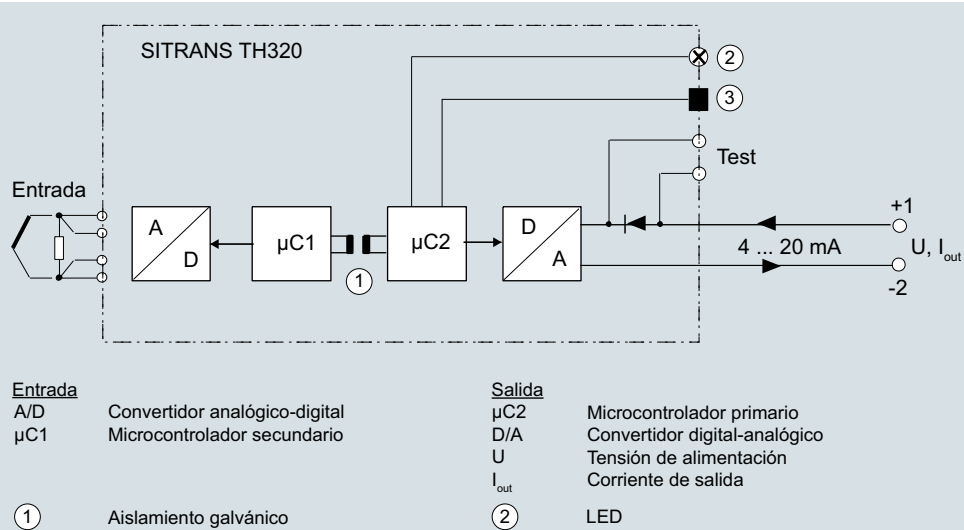


Diagrama de funciones SITRANS TH320

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH320 (HART)

Datos técnicos

General

| | |
|---|--|
| Tensión de alimentación ^{1) 2)} | |
| • Sin protección contra explosión (no Ex) | 7,5 ... 48 V DC |
| • Con protección contra explosión (Ex i) | 7,5 ... 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 | $(V_{\text{Alimentación}} - 37 \text{ V})/23 \text{ mA}$ |
| 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 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: <ul style="list-style-type: none"> • ± 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) |
| Atenuación 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 | <ul style="list-style-type: none"> • IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen |
| • Ni10 ... 10000 | <ul style="list-style-type: none"> • DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003 |
| • Cu5 ... 1000 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
| Intensidad 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 fallos, 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 |
| <u>Termopares (TC)</u> | |
| 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 unión fría (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 |
| • Intensidad 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 fallos, 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 |
| <u>Resistencia lineal</u> | |
| 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 |
| Intensidad 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 fallos, programable | Ninguno, defecto |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH320 (HART)

| | |
|---|---|
| Potenciómetro | |
| Rango de entrada | 0 ... 100 kΩ |
| Alcance de medida mínimo | 25 Ω |
| Tipo de conexión | 3 o 4 hilos |
| Resistencia del cable por cada conductor | máx. 50 Ω |
| Intensidad 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 fallos, 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 |
| Entrada de tensión | |
| 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 fallos, 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 defecto | Activar/desactivar |
| • Ajuste de la corriente de defecto | 3,5 ... 23 mA |
| Tiempo de actualización | 10 ms |
| Carga (en la salida de corriente) | ≤ (V _{Alimentación} - 7,5)/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 |

| | |
|---|--|
| Precisión de medida | |
| Precisión de entrada | Ver tabla "Precisión de entrada" |
| Precisión de salida | Ver tabla "Precisión de salida" |
| Condiciones de aplicación | |
| Temperatura ambiente (servicio) | |
| • Estándar | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) |
| • SIL | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| Temperatura de almacenamiento | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) |
| Temperatura de calibración | 24 °C ±1,0 °C (75,2 °F ±1,8 °F) |
| Humedad relativa del aire | < 99 % (sin condensación) |
| Grado de protección | |
| • Caja del transmisor | IP68 |
| • Bornes | IP00 |
| Diseño mecánico | |
| Peso | 50 g (0.11 lb) |
| Sección máxima de conductor | 1 x 1,5 mm ² (hilo trenzado) |
| Par de apriete para tornillos de apriete | 0,4 Nm |
| Vibraciones | IEC 60068-2-6 |
| • 2 ... 25 Hz | ± 1,6 mm (0.07 pulgadas) |
| • 25 ... 100 Hz | ± 4 g |
| Certificados y homologaciones | |
| <u>Atmósferas potencialmente explosivas ATEX/IECEx y otras</u> | |
| Certificados ³⁾ | DEKRA 17ATEX0116 X IECEx DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X |
| Modo de protección "seguridad intrínseca ia/ib" | Para el uso en zona 0, 1, 2, 20, 21, 22 |
| • ATEX | II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIIC Da I M1 Ex ia I Ma |
| • IECEx y otros | Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma |
| Modo de protección "seguridad intrínseca ic" | Para el uso en zonas 2 y 22 |
| • ATEX | II 2 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc II 2 D Ex ic IIIC Dc |
| • IECEx y otros | Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIIC Dc |
| Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec" | Para el uso en zonas 2 y 22 |
| • 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 |
| <u>Atmósferas potencialmente explosivas CSA/FM para Canadá y EE. UU.</u> | |
| Certificados | CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046 |
| 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 |
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TH320. Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas. 2) Proteja el aparato frente a sobretensiones con una fuente de alimentación adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados. 3) Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates | |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH320 (HART)

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) |

Precisión de entrada

Valores básicos

| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura ¹⁾ |
|-----------------|--|---|
| RTD | | |
| Pt10 | ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) | ≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F) |
| Pt20 | ≤ ±0,4 °C (0.72 °F) | ≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F) |
| Pt50 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F) |
| Pt100 | ≤ ±0,04 °C (0.072 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt200 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt500 | $T_{\text{máx.}} < 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$ | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt1000 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt2000 | $T_{\text{máx.}} < 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$ | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt10000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt x | Máxima tolerancia en puntos contiguos | Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos |
| Ni10 | ≤ ±1,6 °C (2.88 °F) | ≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F) |
| Ni20 | ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) | ≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F) |
| Ni50 | ≤ ±0,32 °C (0.576 °F) | ≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F) |
| Ni100 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni120 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni200 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni500 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni1000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni2000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH320 (HART)

| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura ¹⁾ |
|---------------------------|--|---|
| Ni10000 | ≤ ±0,32 °C (0.576 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni x | Máxima tolerancia en puntos contiguos | Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos |
| Cu5 | ≤ ±1,6 °C (2.88 °F) | ≤ ±0,040 °C/°C (°F/°F) |
| Cu10 | ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) | ≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F) |
| Cu20 | ≤ ±0,4 °C (0.72 °F) | ≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F) |
| Cu50 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F) |
| Cu100 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Cu200 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Cu500 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Cu1000 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Cu x | Máxima tolerancia en puntos contiguos | Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos |
| Resistencia lineal | | |
| 0 ... 400 Ω | ≤ ±40 mΩ | ≤ ±2 mΩ/°C (1.11 mΩ/°F) |
| 0 ... 100 kΩ | ≤ ±4 Ω | ≤ ±0,2 Ω/°C (0.11 Ω/°F) |
| Potenciómetro | | |
| 0 ... 100 % | < 0,05 % | < ±0,005 % |
| Entrada de tensión | | |
| mV: -20 ... 100 mV | ≤ ±5 μV | ≤ ±0,2 μV/°C (0.11 μV/°F) |
| mV: -100 ... 1 700 mV | ≤ ±0,1 mV | ≤ ±36 μV/°C (20 μV/°F) |
| mV: ± 800 mV | ≤ ±0,1 mV | ≤ ±32 μV/°C (17.8 μV/°F) |
| TC | | |
| E | ≤ ±0,2 °C (0.36 °F) | ≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F) |
| J | ≤ ±0,25 °C (0.45 °F) | ≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F) |
| K | ≤ ±0,25 °C (0.45 °F) | ≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F) |
| L | ≤ ±0,35 °C (0.63 °F) | ≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F) |
| N | ≤ ±0,4 °C (0.72 °F) | ≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F) |
| T | ≤ ±0,25 °C (0.45 °F) | ≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F) |
| U | < 0 °C (32 °F) ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) ≥ 0 °C (32 °F) ≤ ±0,4 °C (0.72 °F) | ≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F) |
| Lr | ≤ ±0,2 °C (0.36 °F) | ≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F) |
| R | < 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) |
| 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⁾ Precisión del rango especificado > 400 °C (752 °F)

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

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

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

Precisión de salida


| Tipo de salida | Precisión básica | Coefficiente de temperatura |
|------------------|---|--|
| Salida analógica | ≤ ±1,6 μA (0,01 % del alcance de salida completo) | ≤ ±0,48 μA/K (≤ ±0,003 % del alcance de salida completo/K) |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH320 (HART)

Datos para selección y pedidos

| | Referencia | Opciones | Clave |
|--|---------------|--|------------|
| Convertidor de temperatura SITRANS TH320 con 1 entrada | 7NG031 | Completar la referencia con "-Z" y añadir la clave | |
|  Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | - - - - - 0 | Certificados para seguridad funcional | |
| Comunicación | | Seguridad funcional SIL2/3 (IEC 61508) | C20 |
| Con HART | 0 | Particularidades de la carcasa/embalaje | |
| Emisión de valores primarios | | Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag | D41 |
| Entrada 1 | 0 | Puente enchufable colocado en el dispositivo para protección contra escritura | D81 |
| Entrada 1, tipo | | Puente enchufable en el dispositivo para corriente de defecto > 21 mA (en lugar de < 3,6 mA) (solo no SIL) | D82 |
| RTD | | Entrada 1: TC | |
| • Pt100 (IEC), 3 hilos | B | Tipo C W5 | V01 |
| • Pt100 (IEC), 4 hilos | C | Tipo D W3 | V02 |
| • Pt1000 (IEC), 3 hilos | D | Tipo U | V03 |
| • Pt1000 (IEC), 4 hilos | E | Tipo Lr | V04 |
| TC | | Entrada 1: RTD | |
| • Tipo B | F | Pt x (IEC), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V61 |
| • Tipo E | G | Pt x (IEC), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V62 |
| • Tipo J | H | Pt x (JIS C1604-81), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V64 |
| • Tipo K | J | Pt x (JIS C1604-81), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V65 |
| • Tipo L | K | Pt x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V67 |
| • Tipo N | L | Pt x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V68 |
| • Tipo R | M | Ni x (DIN 43760-87), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V70 |
| • Tipo S | N | Ni x (DIN 43760-87), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V71 |
| • Tipo T | P | Ni x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V73 |
| Potenciómetro, 4 hilos | Q | Ni x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V74 |
| Entrada 1, tipo específico de cliente | R | Cu x (ECW-15), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V76 |
| Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones V | Y | Cu x (ECW-15), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V77 |
| Entrada 2, tipo | | Cu x (GOST 6651-94), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V79 |
| Sin entrada 2 | A | Cu x (GOST 6651-94), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V80 |
| Configuración CJC para TC | | Cu x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V82 |
| Sin CJC | 0 | Cu x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V83 |
| CJC interna | 1 | | |
| CJC externa Pt100 (IEC), 2 hilos, definir valor de resistencia del cable en la opción Y53 | 2 | | |
| CJC externa Pt100 (IEC), 3 hilos | 3 | | |
| CJC externa Ni100 (DIN), 2 hilos, definir valor de resistencia del cable en la opción Y53 | 5 | | |
| CJC externa Ni100 (DIN), 3 hilos | 6 | | |
| Materiales que no entran en contacto con el fluido | | | |
| Sin | 0 | | |
| Tipo de protección | | | |
| Seguridad general (no Ex); CE, RCM, FM, CSA, KCC | A | | |
| Ex i, Ex nA (ec) (Zone)/IS, NIFW, NI (Division); ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI | N | | |
| Conexión eléctrica/entrada de cables | | | |
| Sin | A | | |
| HMI local | | | |
| Sin display | 0 | | |

Datos para selección y pedidos

| Configuración personalizada del dispositivo | Clave |
|--|------------|
| Completar la referencia con "-Z", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable. | |
| Ajuste del rango de medida para entrada de temperatura: inicio de medida (máx. 5 caracteres), fin de medida (máx. 5 caracteres), unidad (°C, °F, °Ra, K) | Y01 |
| Identificador de instalación (tag, parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) | Y15 |
| Mensaje de punto de medida (mensaje de aparato y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) | Y16 |
| Entrada 1: factor RTD; p. ej., factor "200" = Pt200 | Y21 |

| Accesorios | Referencia |
|--|--------------------------------|
| Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Módem HART Con puerto USB | 7MF4997-1DB |
| Software de parametrización SIMATIC PDM | Ver catálogo FI 01, capítulo 8 |
| Adaptador de perfil DIN para convertidor de temperatura para montaje en cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades) | 7NG3092-8KA |
| Cable de conexión 4 hilos, 200 mm, para la conexión de entrada en convertidores de temperatura para montaje en cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades) | 7NG3092-8KC |

Ejemplo de pedido

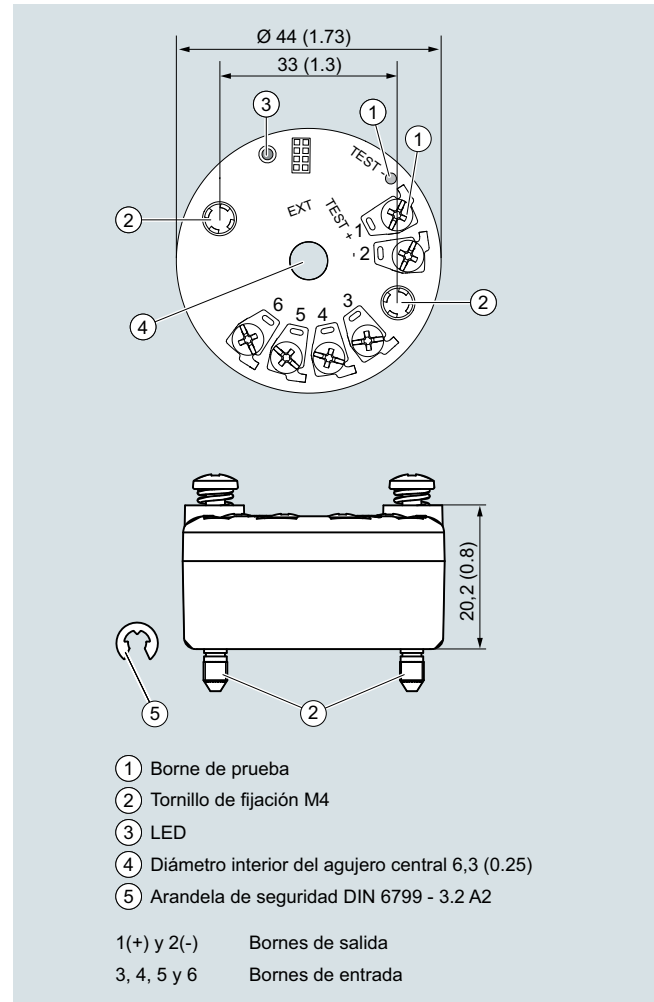
7NG0310-0BA00-0AA0-Z Y01

Y01: -10 ... +100 °C

Ajuste del fabricante

- Pt100 (IEC 60751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto
 - Fallo del equipo: < 3,6 mA
 - Rotura de hilo en circuito de entrada: 22,8 mA
 - Cortocircuito en circuito de entrada: 22,4 mA
 - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Atenuación 0,0 s

Croquis acotados



SITRANS TH320, dimensiones y asignación de conexiones, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

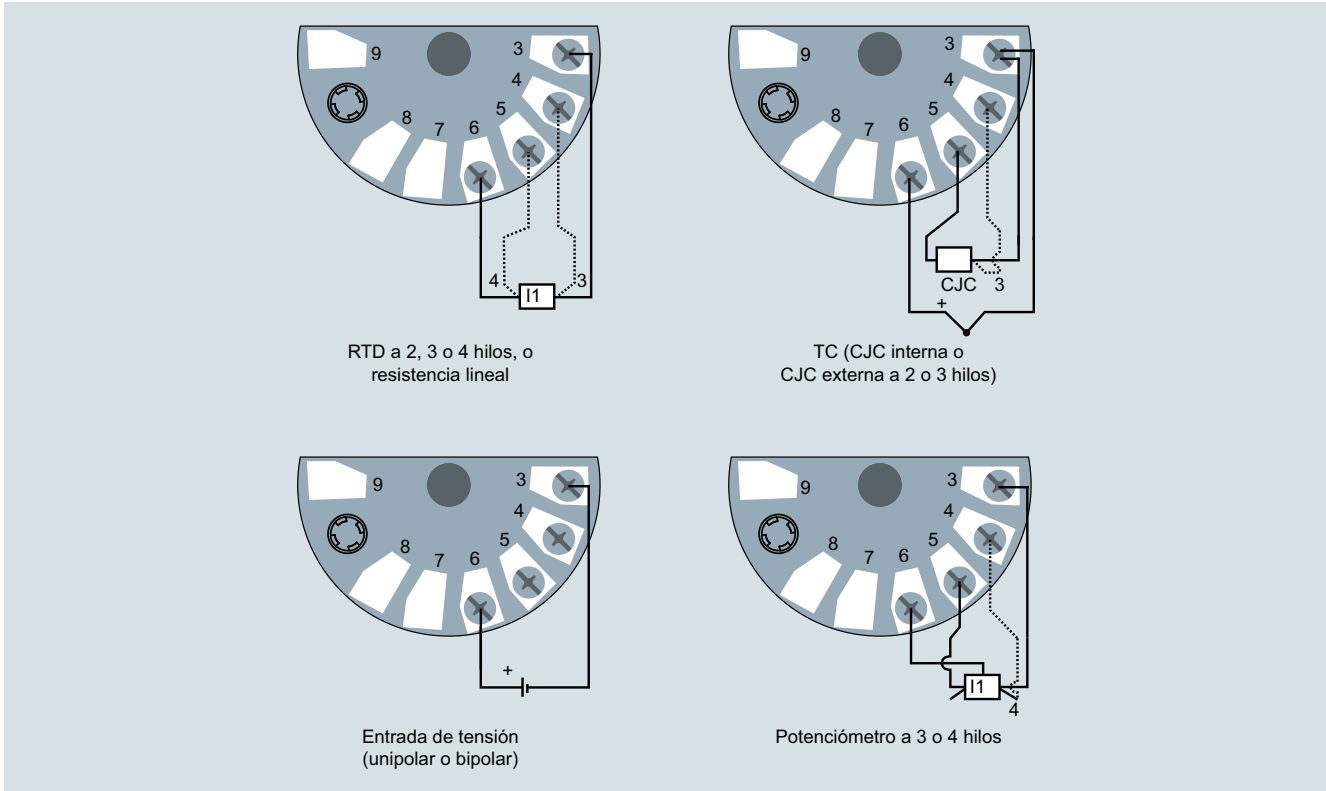
SITRANS TH320 (HART)

Diagramas de circuitos

Conexiones

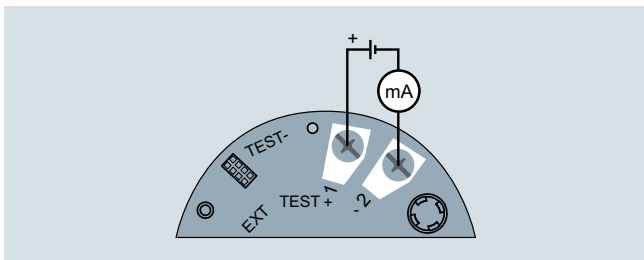
Conexión de entrada

2



SITRANS TH320, asignación de la conexión de entrada

Conexión de salida



SITRANS TH320, asignación de la conexión de salida

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH400 convertidores para bus de campo

Sinopsis



Convertidores para buses de campo SITRANS TH400

Versiones:

- para FOUNDATION Fieldbus
- para PROFIBUS PA

El convertidor de temperatura SITRANS TH400 es un pequeño convertidor para aplicaciones de campo y se monta en el cabezal con forma B. Su extensa funcionalidad permite adaptar el convertidor de temperatura a los requisitos de la planta. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad. Gracias al concepto universal puede aplicarse en todos los sectores e integrarse fácilmente en el sentido de "Totally Integrated Automation".

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

Montando el SITRANS TH400, los sensores de temperatura se convierten en puntos de medida completos, compatibles con buses de campo y con diseño compacto en un solo aparato.

Gama de aplicación

- Medición de temperatura linealizada con termorresistencia o termopar
- Medición de temperatura diferencial, con promediado o redundante con termorresistencia o con termopar
- Medición lineal de resistencia y medición bipolar de mV
- Medición diferencial, de promediado ó redundante de resistencia y medición bipolar de mV

Funciones

Características del producto

- Montaje en el cabezal de conexión tipo B según DIN 43729 o mayor
- Conexión al bus independiente de la polaridad
- Convertidor analógico/digital de 24 bits para una alta resolución
- Aislamiento galvánico
- Variante con seguridad intrínseca para la aplicación en el área Ex
- Característica especial
- Redundancia de sensores

Con comunicación PROFIBUS PA

- Bloques funcionales: 2 x analógico

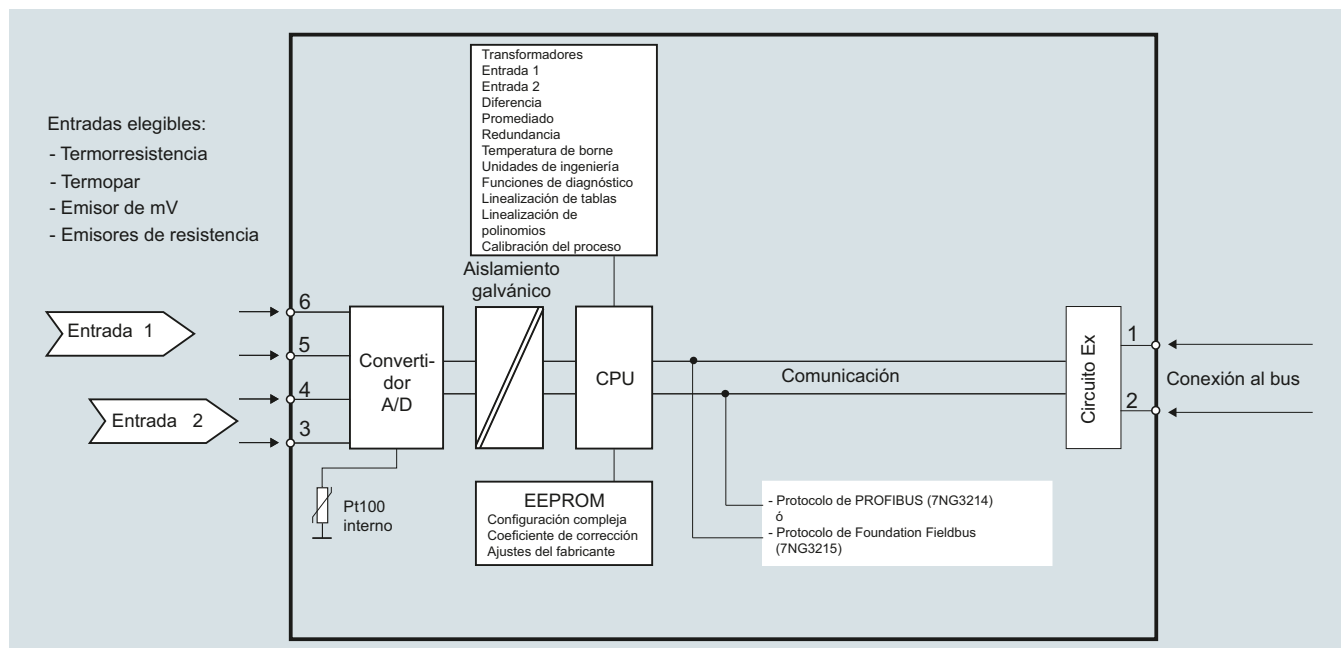
Con comunicación FOUNDATION Fieldbus

- Bloques funcionales: 2 x analógico y 1 x PID
- Funcionalidad: Basic o LAS

Modo de operación

En el siguiente diagrama de funciones está expuesto el modo de operación del convertidor.

Las dos variantes SITRANS TH400 (7NG3214-... y 7NG3215-...) se distinguen sólo por los tipos de sus protocolos de bus de campo (PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus).



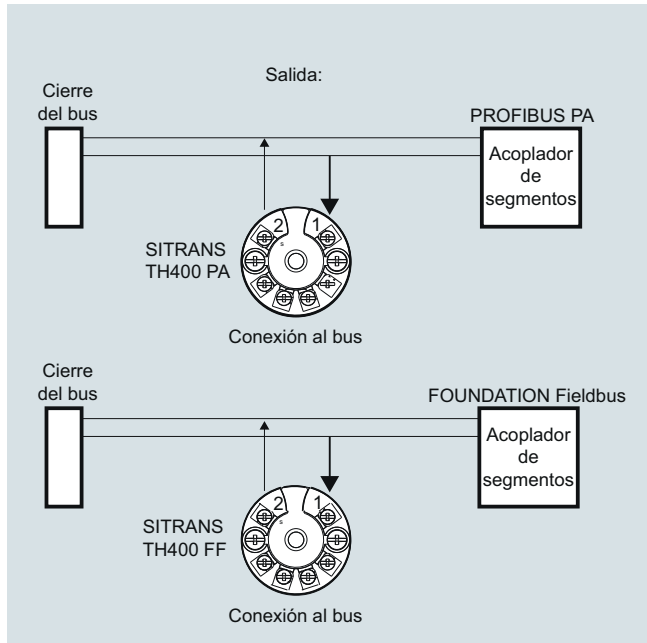
SITRANS TH400, diagrama de funciones

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH400 convertidores para bus de campo

Comunicación del sistema



SITRANS TH400, interfaz de comunicación

Datos técnicos

Entrada

Conversión analógico-digital

- Cadencia de medida < 50 ms
- Resolución 24 bits

Termorresistencia

Pt25 ... Pt1000 según IEC 60751/JIS C 1604

- Rango de medida -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)

Ni25 ... Ni1000 según DIN 43760

- Rango de medida -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)

Cu10 ... Cu1000, $\alpha = 0,00427$

- Rango de medida -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Resistencia por cada cable del sensor Máx. 50 Ω

Corriente de sensor Nominal 0,2 mA

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 15 Ω

Emisor de resistencia

Rango de medida 0 Ω ... 10 k Ω

Resistencia por cada cable del sensor Máx. 50 Ω

Corriente de sensor Nominal 0,2 mA

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 15 Ω

Termopar

según IEC 584

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

según DIN 43710

- Tipo L
- Tipo U

según ASTM E988-90

- Tipo W3
- Tipo W5

Compensación externa de la unión fría -40 ... +135 °C (-40 ... +275 °F)

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 3 mV

- Corriente de sensor en caso de vigilancia de rotura 4 μ A

Emisor de mV - Entrada de tensión

Rango de medida -800 ... +800 mV

Resistencia de entrada 10 M Ω

Salida

Tiempo de filtrado (programable) 0 ... 60 s

Tiempo de refresco < 400 ms

Precisión de medida

La precisión está definida como el valor más alto de los valores generales y básicos.

Valores generales

Tipo de entrada

todos

| Precisión absoluta | Coefficiente de temperatura |
|---------------------------------------|---|
| $\leq \pm 0,05$ % del valor de medida | $\leq \pm 0,002$ % del valor de medida/°C |

Valores básicos

Tipo de entrada

Pt100 y Pt1000

Ni100

Cu10

Emisor de resistencia

Emisor de tensión

Termopar tipo: E, J, K, L, N, T, U

Termopar tipo: B, R, S, W3, W5

Compensación de unión fría

Condiciones de referencia

Tiempo de calentamiento 30 s

Relación señal/ruido 60 dB mín.

Condiciones de calibración 20 ... 28 °C (68 ... 82 °F)

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH400 convertidores para bus de campo

Condiciones de aplicación

| | |
|---|--|
| Condiciones ambientales | |
| Temperatura ambiente adm. | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Temperatura de almacenamiento adm. | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Humedad relativa del aire | ≤ 98 %, con condensación |
| Resistencia de aislamiento | |
| • Tensión de ensayo | 500 V AC por 60 s |
| Prueba mecánica | |
| • Vibraciones (DIN class B) según | IEC 60068-2-6 y IEC 60068-2-64 4 g/2 ... 100 Hz |
| Compatibilidad electromagnética | |
| Tensiones perturbadoras CEM (compatibilidad electromagnética) | < ±0,1 % del alcance de medida |
| Inmunidad ampliada a interferencias CEM: NAMUR NE 21, criterio A, Burst | < ±1 % del alcance de medida |
| CEM 2014/30/UE– Emisión e inmunidad a las interferencias según | EN 61326 |

Construcción mecánica

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Material | Plástico encapsulado |
| Peso | 55 g (0.12 lb) |
| Dimensiones | Ver esquemas de dimensiones |
| Sección de los cables de conexión | Máx. 2,5 mm ² (AWG 13) |
| Grado de protección | |
| • Caja del transmisor | IP40 |
| • Borne | IP00 |

Alimentación auxiliar

| | |
|--|-------------------|
| Tensión de alimentación | |
| • Estándar, Ex "nA", Ex "nL", NI | 9,0 ... 32 V DC |
| • ATEX, FM, UL y CSA | 9,0 ... 30 V DC |
| • En instalación FISCO/FNICO | 9,0 ... 17,5 V DC |
| Consumo de corriente | < 11 mA |
| Aumento máximo del consumo de corriente en caso de fallo | < 7 mA |

Certificados y homologaciones

| | |
|--|---|
| Protección contra explosiones según ATEX | |
| Certificado de prueba de prototipo CE | KEMA 06 ATEX 0264 |
| • Modo de protección "Seguridad intrínseca" | II 1 G Ex ia IIC T4...T6 II 2(1) G Ex ib[ia] IIC T4...T6 II 1 D Ex iaD |
| Certificado de prueba de prototipo CE | KEMA 06 ATEX 0263 X |
| • Modo de protección para "Equipos y materiales sin chispas" | II 3 GD Ex nA[nL] IIC T4...T6 II 3 GD Ex nL IIC T4...T6 II 3 GD Ex nA[ic] IIC T4...T6 II 3 GD Ex ic IIC T4...T6 |
| Protección contra explosiones FM para EE.UU. | |
| • Homologación FM | FM 3027985 |
| • Grados de protección | • IS clase I, Div 1, grupos A, B, C, D T4/T5/T6, FISCO • IS clase I, zona 0, AEx ia, IIC T4/T5/T6, FISCO • NI clase I, Div 2, grupos A, B, C, D T4/T5/T6, FNICO |
| Protección contra explosiones CSA para Canadá | |
| • Homologación CSA | CSA 1861385 |
| • Grados de protección | • IS clase I, Div 1, grupos A, B, C, D T4/T5/T6 • Ex ia IIC T4/T5/T6 y Ex ib [ia] IIC T4/T5/T6 • NI clase I, Div 2, grupos A, B, C, D T4/T5/T6 • Ex nA II T4/T5/T6 |
| Otros certificados | EAC Ex(GOST), NEPSI, IECEx |

Comunicación

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Interfaz de parametrización | |
| • Conexión PROFIBUS PA | |
| - Protocolo | Perfil 3.0 |
| - Dirección (cuando se entrega) | 126 |
| • Conexión FOUNDATION Fieldbus | |
| - Protocolo | Protocolo FF |
| - Funcionalidad | Basic o LAS |
| - Versión | ITK 4.6 |
| - Bloques funcionales | 2 x analógico y 1 x PID |

Ajuste del fabricante

| | |
|-----------------------------------|---------------------------|
| sólo para SITRANS TH400 PA | |
| Sensor | Pt100 (IEC) |
| Tipo de conexión | Conexión a 3 hilos |
| Unidad | °C |
| Comportamiento en caso de fallo | Último valor válido |
| Tiempo de filtrado | 0 s |
| Dirección PA | 126 |
| Nº de identificación PROFIBUS | Específico del fabricante |
| sólo para SITRANS TH400 FF | |
| Sensor | Pt100 (IEC) |
| Tipo de conexión | Conexión a 3 hilos |
| Unidad | °C |
| Comportamiento en caso de fallo | Último valor válido |
| Tiempo de filtrado | 0 s |
| Dirección del nodo | 22 |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH400 convertidores para bus de campo

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--|
| Convertidor de temperatura SITRANS TH400 para montar en el cabezal con aislamiento galvánico; las instrucciones deben pedirse por separado. | |
| <ul style="list-style-type: none"> Apto para bus según PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> Sin protección contra explosión o zona 2/ Div 2 según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI Con protección contra explosión "Seguridad intrínseca según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI" | 7NG3214-0NN00 7NG3214-0AN00 |
| <ul style="list-style-type: none"> Apto para bus según FOUNDATION Fieldbus <ul style="list-style-type: none"> Sin protección contra explosión o zona 2/ Div 2 según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI Con protección contra explosión "Seguridad intrínseca según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI" | 7NG3215-0NN00 7NG3215-0AN00 |
| Otras versiones Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto. | Clave |
| Con informe de prueba (5 puntos de medida) | C11 |
| Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | |
| Rango de medida deseado | Y01¹⁾ |
| Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F | |
| Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres | Y17²⁾ |
| Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres | Y23²⁾ |
| Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres | Y24²⁾ |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25²⁾ |
| Pt100 (IEC) 2 hilos, R _L = 0 Ω | U02³⁾ |
| Pt100 (IEC) 3 hilos | U03³⁾ |
| Pt100 (IEC) 4 hilos | U04³⁾ |
| Termopar tipo B | U20³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo C (W5) | U21³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo D (W3) | U22³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo E | U23³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo J | U24³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo K | U25³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo L | U26³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo N | U27³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo R | U28³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo S | U29³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo T | U30³⁾⁴⁾ |
| Termopar tipo U | U31³⁾⁴⁾ |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos) | U41 |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto | Y50 |
| Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto | Y09⁵⁾ |

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|---------------------------|
| Accesorios Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Software SIMATIC PDM | Ver capítulo 8 |
| Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades) | 7NG3092-8KA |
| Cable de conexión 4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades) | 7NG3092-8KC |
| Otros componentes disponibles para PA | Ver catálogo IK PI |
| <ol style="list-style-type: none"> En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado. Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09. Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01. Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría. En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad. | |

Ejemplo de pedido 1:

7NG3214-0NN00-Z Y01+Y17+U03
 Y01: 0...100 °C
 Y17: TICA1234HEAT

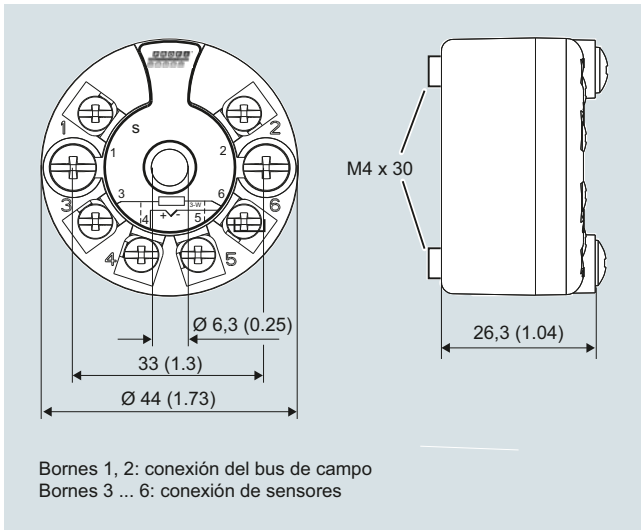
Ejemplo de pedido 2:

7NG3214-0NN00-Z Y01+Y17+Y25+U25
 Y01: 0...500 °C
 Y17: TICA8HEAT
 Y25: 33

Ajuste del fabricante:

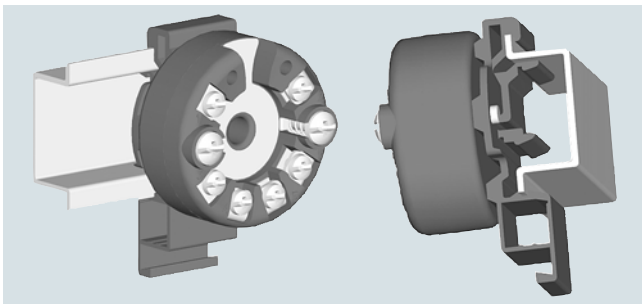
- Para SITRANS TH400 PA:
 - Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
 - Unidad: °C
 - Comportamiento en caso de fallo: Último valor válido
 - Tiempo de filtrado: 0 s
 - Dirección PA: 126
 - Nº de identificación PROFIBUS: específico del fabricante
- Para SITRANS TH400 FF:
 - Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
 - Unidad: °C
 - Comportamiento en caso de fallo: Último valor válido
 - Tiempo de filtrado: 0 s
 - Dirección del nodo: 22

Croquis acotados

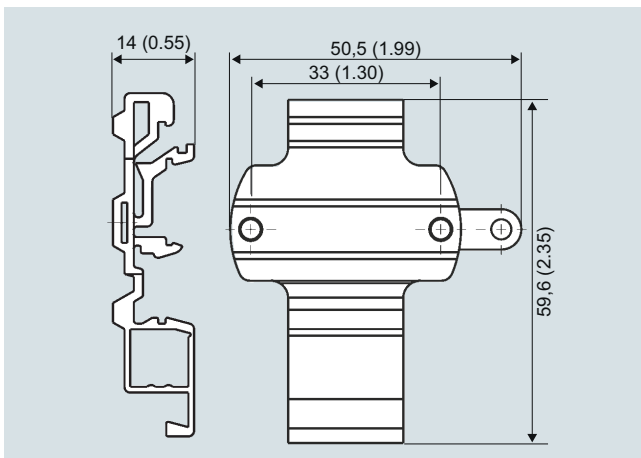


SITRANS TH400, medidas en mm (pulgadas) y esquema de conexión

Montaje en perfil DIN



SITRANS TH400, fijación del transmisor en perfil DIN



Adaptador para perfil DIN, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

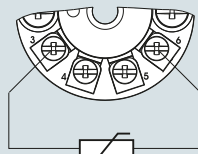
Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH400 convertidores para bus de campo

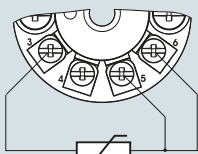
Diagramas de circuitos

2

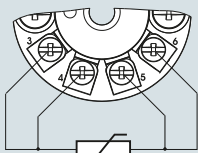
Termorresistencia



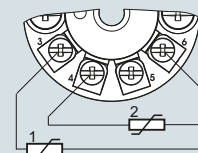
Conexión a 2 hilos ¹⁾



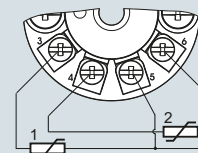
Conexión a 3 hilos



Conexión a 4 hilos

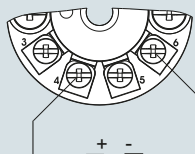


Promediado/diferencia o redundancia
2 x conexión a 2 hilos ¹⁾

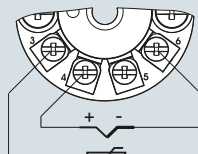


Promediado/diferencia o redundancia
1 sensor en conexión a 2 hilos ¹⁾
1 sensor en conexión a 3 hilos

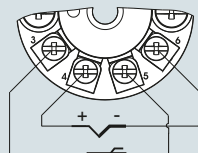
Termopar



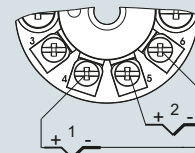
Compensación interna de la unión fría



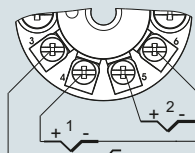
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



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

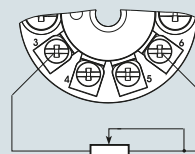


Promediado, diferencia o redundancia, con compensación interna de la unión fría

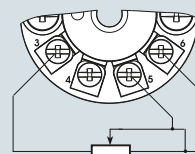


Promediado, diferencia o redundancia y compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾

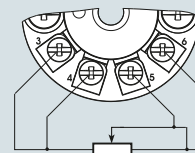
Resistencia



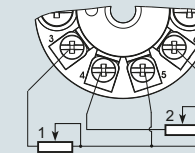
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

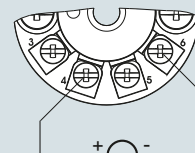


Conexión a 4 hilos

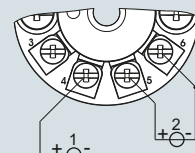


Promediado, diferencia o redundancia
1 resistencia en conexión a 2 hilos ¹⁾
1 resistencia en conexión a 3 hilos

Medida de tensión



Una fuente de tensión



Medida de promediado, diferencia y redundancia con 2 fuentes de tensión

¹⁾ Es programable la resistencia de línea para corrección.

SITRANS TH400, asignación de la conexión del sensor

Sinopsis



- Convertidor de temperatura a 2 hilos con interfaz de comunicación HART
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- 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 por HART

Beneficios

- Tamaño compacto
- Conexión de dos circuitos de entrada independientes para funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada)
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Bornes de prueba para amperímetro
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de entrada
Rotura de hilo, cortocircuito y deriva
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TH420 con dos entradas puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite instalarlo en un cabezal tipo B (DIN 43729) o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales en funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada):

- 2 termorresistencias (conexión a 2, 3 y 4 hilos)
- 2 termopares
- 2 resistencias lineales, potenciómetros y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica de entrada e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

El modo de entrada dual también permite detectar la deriva de las entradas, con lo que pueden planificarse mejor los intervalos de mantenimiento.

Los transmisores en versión con "Modo de protección Seguridad intrínseca o Seguridad aumentada para zona 2" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. El aparato cumple los requisitos de la Directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA, y otras homologaciones nacionales.

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

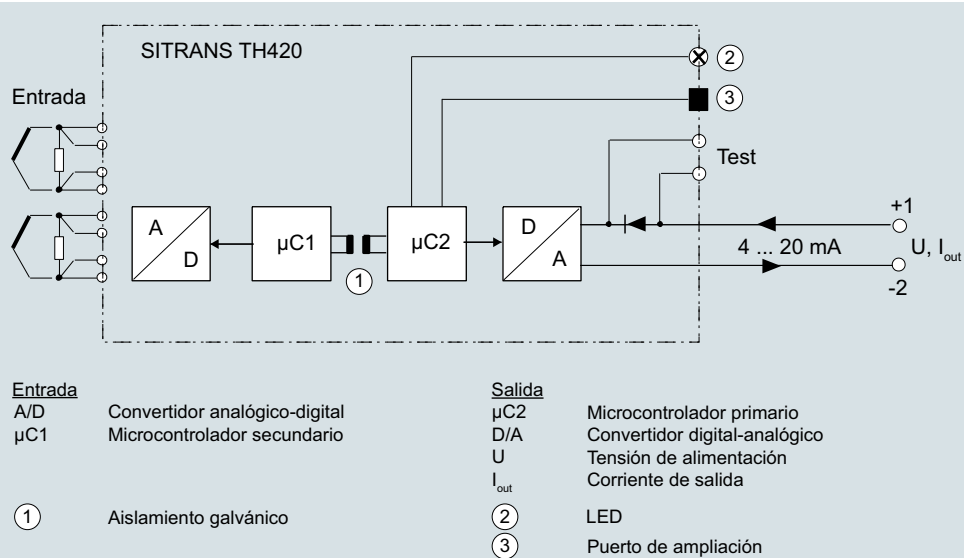
SITRANS TH420 (HART)

Funciones

SITRANS TH420 se configura mediante HART. La configuración es posible con un Handheld Communicator o, mucho más comfortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras la correcta conexión de la entrada y la tensión de alimentación, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de fallo externo, p. ej., cortocircuito de sensor o interrupción, el LED parpadea en rojo y el error interno del aparato se señala por medio de una luz permanente roja.

Los bornes de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la coherencia del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.



SITRANS TH420, diagrama de función

Datos técnicos

General

| | |
|---|--|
| Tensión de alimentación ^{1) 2)} | |
| • Sin protección contra explosión (no Ex) | 7,5 ... 48 V DC |
| • Con protección contra explosión (Ex i) | 7,5 ... 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 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: <ul style="list-style-type: none"> • ± 0,05 % del alcance de medida/año • ± 0,18 % del alcance de medida/5 años |
| Tiempo de respuesta | ≤ 75 ms (típicamente 70 ms) |
| Atenuación 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

| | |
|---|--|
| <u>Termorresistencia (RTD)</u> | |
| Tipo de entrada | |
| • Pt10 ... 10000 | <ul style="list-style-type: none"> • IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen |
| • Ni10 ... 10000 | <ul style="list-style-type: none"> • DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003 |
| • Cu5 ... 1000 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
| Intensidad 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 fallos, 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 |
| <u>Termopares (TC)</u> | |
| 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 unión fría (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, 3 o 4 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 |
| • Intensidad 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 fallos, 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 |
| <u>Resistencia lineal</u> | |
| 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 |
| Intensidad 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 fallos, programable | Ninguno, defecto |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH420 (HART)

| | |
|---|---|
| Potenciómetro | |
| Rango de entrada | 0 ... 100 kΩ |
| Alcance de medida mínimo | 25 Ω |
| Tipo de conexión | 3, 4 o 5 hilos |
| Resistencia del cable por cada conductor | máx. 50 Ω |
| Intensidad 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 fallos, 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 |
| Entrada de tensión | |
| 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 fallos, 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 defecto | Activar/desactivar |
| • Ajuste de la corriente de defecto | 3,5 ... 23 mA |
| Tiempo de actualización | 10 ms |
| Carga (en la salida de corriente) | ≤ (V _{Alimentación} - 7,5)/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 |

| | |
|--|--|
| Precisión de medida | |
| Precisión de entrada | Ver tabla "Precisión de entrada" |
| Precisión de salida | Ver tabla "Precisión de salida" |
| Condiciones de aplicación | |
| Temperatura ambiente (servicio) | |
| • Estándar | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) |
| • SIL | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| Temperatura de almacenamiento | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) |
| Temperatura de calibración | 24 °C ±1,0 °C (75,2 °F ±1,8 °F) |
| Humedad relativa del aire | < 99 % (sin condensación) |
| Grado de protección | |
| • Caja del transmisor | IP68 |
| • Bornes | IP00 |
| Diseño mecánico | |
| Peso | 50 g (0.11 lb) |
| Sección máxima de conductor | 1 x 1,5 mm ² (hilo trenzado) |
| Par de apriete para tornillos de apriete | 0,4 Nm |
| Vibraciones | IEC 60068-2-6 |
| • 2 ... 25 Hz | ± 1,6 mm (0.07 pulgadas) |
| • 25 ... 100 Hz | ± 4 g |
| Certificados y homologaciones | |
| <u>Atmósferas potencialmente explosivas ATEX/IECEx y otras</u> | |
| Certificados ³⁾ | DEKRA 17ATEX0116 X IECEx DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X |
| Modo de protección "seguridad intrínseca ia/ib" | Para el uso en zona 0, 1, 2, 20, 21, 22 |
| • ATEX | II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIIC Da I M1 Ex ia I Ma |
| • IECEx y otros | Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma |
| Modo de protección "seguridad intrínseca ic" | Para el uso en zonas 2 y 22 |
| • ATEX | II 2 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc II 2 D Ex ic IIIC Dc |
| • IECEx y otros | Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIIC Dc |
| Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec" | Para el uso en zonas 2 y 22 |
| • 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 |
| <u>Atmósferas potencialmente explosivas CSA/FM para Canadá y EE. UU.</u> | |
| Certificados | CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046 |
| 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 |

- Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TH420. Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.
- Proteja el aparato frente a sobretensiones con una fuente de alimentación adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.
- 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) |

Precisión de entrada

Valores básicos

| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura ¹⁾ |
|-----------------|--|---|
| RTD | | |
| Pt10 | ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) | ≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F) |
| Pt20 | ≤ ±0,4 °C (0.72 °F) | ≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F) |
| Pt50 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F) |
| Pt100 | ≤ ±0,04 °C (0.072 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt200 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt500 | $T_{\text{máx.}} < 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$ | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt1000 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt2000 | $T_{\text{máx.}} < 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$ | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt10000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt x | Máxima tolerancia en puntos contiguos | Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos |
| Ni10 | ≤ ±1,6 °C (2.88 °F) | ≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F) |
| Ni20 | ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) | ≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F) |
| Ni50 | ≤ ±0,32 °C (0.576 °F) | ≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F) |
| Ni100 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni120 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni200 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni500 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni1000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni2000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH420 (HART)

| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura ¹⁾ |
|----------------------------|---|---|
| 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 $\text{m}\Omega/\text{°F}$) |
| 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 % | < $\pm 0,005 \text{ %}$ |
| Entrada de tensión | | |
| 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 °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 °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) |
| S | < 200 °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⁾ Precisión del rango especificado > 400 °C (752 °F)

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

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

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

Precisión de salida

| Tipo de salida | Precisión básica | Coefficiente de temperatura |
|-------------------------|--|--|
| Medición de valor medio | Valor medio de precisión de las entradas 1 y 2 | Valor medio del coeficiente de temperatura de las entradas 1 y 2 |
| Medición diferencial | Suma de la precisión de las entradas 1 y 2 | Suma de los coeficientes de temperatura de las entradas 1 y 2 |
| 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) |

Datos para selección y pedidos

| | Referencia | Clave |
|--|---------------|---|
| Convertidor de temperatura SITRANS TH420 con 2 entradas | 7NG041 | |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | - - - - - 0 | |
| Comunicación | | |
| Con HART | 0 | |
| Emisión de valores primarios | | |
| Entrada 1 | 0 | |
| Entrada 1, entrada 2 redundante | 1 | |
| Entrada 2, entrada 1 redundante | 2 | |
| Valor medio de las entradas 1 y 2, ambas redundantes | 3 | |
| Valor mínimo de las entradas 1 y 2, ambas redundantes | 4 | |
| Valor máximo de las entradas 1 y 2, ambas redundantes | 5 | |
| Diferencia entrada 1/entrada 2 | 6 | |
| Diferencia entrada 2/entrada 1 | 7 | |
| Diferencia absoluta | 8 | |
| Emisión de valores primarios, específica de cliente | | |
| Valor mínimo de las entradas 1 y 2, sin redundancia | 9 | H 1 A |
| Valor máximo de las entradas 1 y 2, sin redundancia | 9 | H 1 B |
| Valor medio de las entradas 1 y 2, sin redundancia | 9 | H 1 C |
| Entrada 2 | 9 | H 1 D |
| Entrada 1, tipo | | |
| RTD | | B C D E |
| • Pt100 (IEC), 3 hilos | | |
| • Pt100 (IEC), 4 hilos | | |
| • Pt1000 (IEC), 3 hilos | | |
| • Pt1000 (IEC), 4 hilos | | |
| TC | | F G H J K L N P Q |
| • Tipo B | | |
| • Tipo E | | |
| • Tipo J | | |
| • Tipo K | | |
| • Tipo L | | |
| • Tipo N | | |
| • Tipo R | | |
| • Tipo S | | |
| • Tipo T | | |
| Potenciómetro, 4 hilos | | R |
| Entrada 1, tipo específico de cliente | | |
| Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones V | | Y |

| | Referencia | Clave |
|--|---------------|---|
| Convertidor de temperatura SITRANS TH420 con 2 entradas | 7NG041 | |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | - - - - - 0 | |
| Entrada 2, tipo | | |
| Sin entrada 2 | | A |
| RTD | | B C D E |
| • Pt100 (IEC), 3 hilos | | |
| • Pt100 (IEC), 4 hilos | | |
| • Pt1000 (IEC), 3 hilos | | |
| • Pt1000 (IEC), 4 hilos | | |
| TC | | F G H J K L N P Q |
| • Tipo B | | |
| • Tipo E | | |
| • Tipo J | | |
| • Tipo K | | |
| • Tipo L | | |
| • Tipo N | | |
| • Tipo R | | |
| • Tipo S | | |
| • Tipo T | | |
| Potenciómetro, 4 hilos | | R |
| Entrada 2, tipo específico de cliente | | |
| Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones W | | Y |
| 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 la opción Jxx | | 2 |
| Entrada 1: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx; entrada 2: CJC interna | | 3 |
| Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx | | 4 |
| Entrada 1: CJC interna; entrada 2: sin CJC | | 5 |
| Entrada 1: CJC externa (definir tipo en la opción Jxx); entrada 2: sin CJC | | 6 |
| Materiales que no entran en contacto con el fluido | | |
| Sin | | 0 |
| Tipo de protección | | |
| Seguridad general (no Ex); CE, RCM, FM, CSA, KCC | | A |
| Ex i, Ex nA (ec) (Zone)/IS, NIFW, NI (Division); ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI | | N |
| Conexión eléctrica/entrada de cables | | |
| Sin | | A |
| HMI local | | |
| Sin display | | 0 |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH420 (HART)

Datos para selección y pedidos

| Opciones | Clave |
|--|------------|
| Completar la referencia con "-Z" y añadir la clave | |
| Certificados para seguridad funcional | |
| Seguridad funcional SIL2/3 (IEC 61508) | C20 |
| Particularidades de la carcasa/embalaje | |
| Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag | D41 |
| Puente enchufable colocado en el dispositivo para protección contra escritura | D81 |
| Puente enchufable en el dispositivo para corriente de defecto > 21 mA (en lugar de < 3,6 mA) (solo no SIL) | D82 |
| Tipos de CJC externa | |
| Pt100, IEC 60751, 3 hilos | J02 |
| Pt100, IEC 60751, 4 hilos | J03 |
| Ni100, DIN 43760-87, 3 hilos | J05 |
| Ni100, DIN 43760-87, 4 hilos | J06 |
| Entrada 1: TC | |
| Tipo C W5 | V01 |
| Tipo D W3 | V02 |
| Tipo U | V03 |
| Tipo Lr | V04 |
| Entrada 1: Potenciómetro | |
| Potenciómetro, 5 hilos | V31 |
| Entrada 1: RTD | |
| Pt x (IEC), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V61 |
| Pt x (IEC), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V62 |
| Pt x (JIS C1604-81), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V64 |
| Pt x (JIS C1604-81), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V65 |
| Pt x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V67 |
| Pt x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V68 |
| Ni x (DIN 43760-87), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V70 |
| Ni x (DIN 43760-87), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V71 |
| Ni x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V73 |
| Ni x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V74 |
| Cu x (ECW-15), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V76 |
| Cu x (ECW-15), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V77 |
| Cu x (GOST 6651-94), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V79 |
| Cu x (GOST 6651-94), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V80 |
| Cu x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V82 |
| Cu x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V83 |
| Entrada 2: TC | |
| Tipo C W5 | W01 |
| Tipo D W3 | W02 |
| Tipo U | W03 |
| Tipo Lr | W04 |

| Configuración personalizada del dispositivo | Clave |
|--|------------|
| Completar la referencia con "-Z", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable. | |
| Ajuste del rango de medida para entrada de temperatura: inicio de medida (máx. 5 caracteres), fin de medida (máx. 5 caracteres), unidad (°C, °F, °Ra, K) | Y01 |
| Identificador de instalación (tag, parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) | Y15 |
| Mensaje de punto de medida (mensaje de aparato y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) | Y16 |
| Entrada 1: factor RTD; p. ej., factor "200" = Pt200 | Y21 |

| Accesorios | Referencia |
|--|--------------------------------|
| Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Módem HART Con puerto USB | 7MF4997-1DB |
| Software de parametrización SIMATIC PDM | Ver catálogo FI 01, capítulo 8 |
| Adaptador de perfil DIN para convertidor de temperatura para montaje en cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades) | 7NG3092-8KA |
| Cable de conexión 4 hilos, 200 mm, para la conexión de entrada en convertidores de temperatura para montaje en cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades) | 7NG3092-8KC |

Ejemplo de pedido

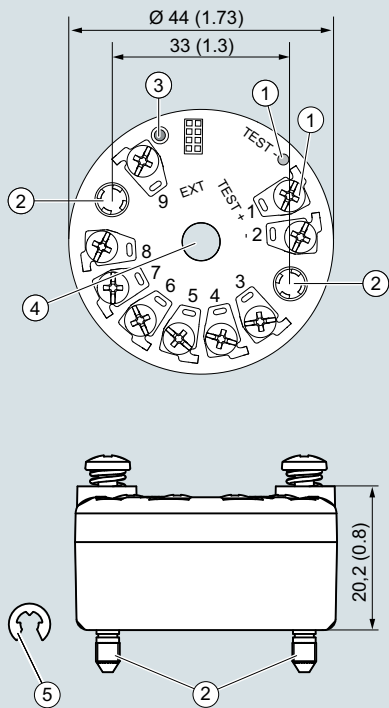
7NG0410-0BA00-OAA0-Z Y01

Y01: -10 ... +100 °C

Ajuste del fabricante

- 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 defecto
 - Fallo del equipo: < 3,6 mA
 - Rotura de hilo en circuito de entrada: 22,8 mA
 - Cortocircuito en circuito de entrada: 22,4 mA
 - Deriva en circuito de entrada: 22 mA (activa si está activa la entrada 2)
 - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Atenuación 0,0 s

Croquis acotados



- ① Borne de prueba
- ② Tornillo de fijación M4
- ③ LED
- ④ Diámetro interior del agujero central 6,3 (0.25)
- ⑤ Arandela de seguridad DIN 6799 - 3.2 A2

1(+) y 2(-) Bornes de salida
 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 Bornes de entrada

SITRANS TH420, dimensiones y asignación de conexiones, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

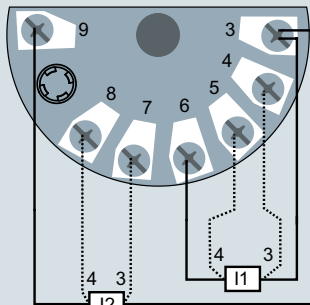
Convertidores para montaje en cabezal

SITRANS TH420 (HART)

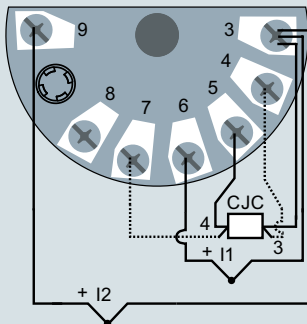
Diagramas de circuitos

Conexiones

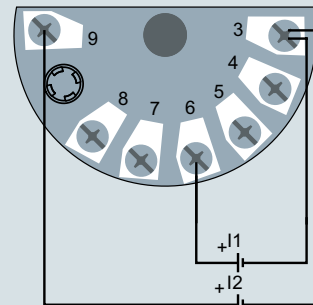
Conexión de entrada



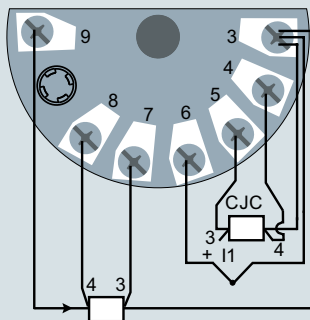
Entrada 1 o 2:
RTD a 2, 3 o 4 hilos, o
resistencia lineal



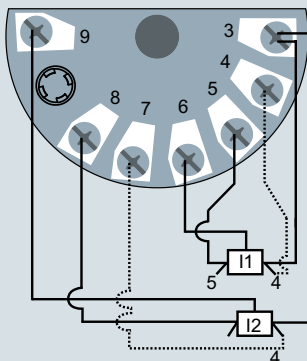
Entrada 1 o 2:
TC (CJC interna o
CJC externa a 2, 3 o 4 hilos)



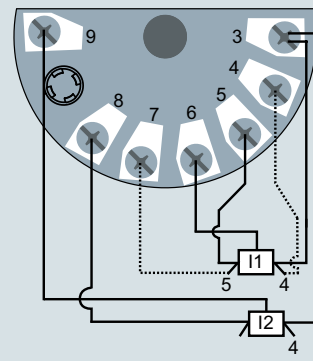
Entrada 1 o 2:
Entrada de tensión
(unipolar o bipolar)



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



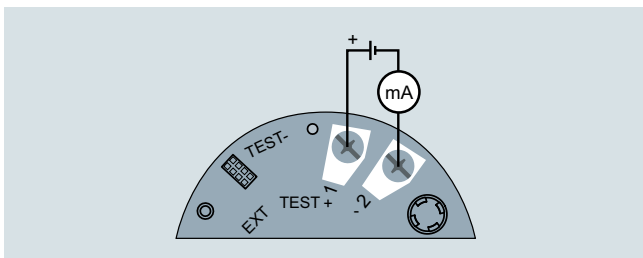
Entrada 1 o 2:
Potenciómetro a 3 o 4 hilos



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

SITRANS TH420, asignación de la conexión de entrada

Conexión de salida



SITRANS TH420, asignación de la conexión de salida

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

Sinopsis



Mantenerse flexible - con el transmisor universal SITRANS TR200.

- Aparato a dos hilos para 4 a 20 mA
- Caja para montaje en perfil soporte
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por PC

Beneficios

- Tamaño compacto
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores
Rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)

Gama de aplicación

El transmisor SITRANS TR200 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en perfiles DIN en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 ó 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga.

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX).

Funciones

El SITRANS TR200 se configura con ayuda de un PC. Para esto, el módem USB o RS 232 se conecta con los bornes de salida. A continuación se pueden editar los datos de configuración con la herramienta de software SIPROM T. Seguidamente se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras correcta conexión de sensor y alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

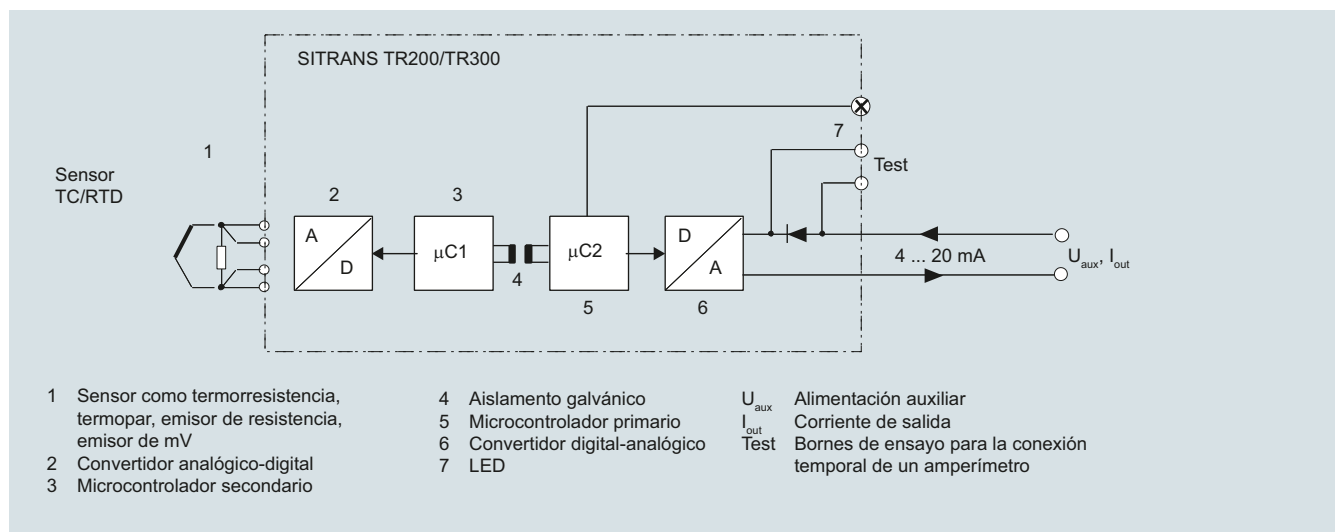


Diagrama de funciones SITRANS TR200

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

| | |
|--|--|
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de sensor | |
| • según IEC 60751 | Pt25 ... 1000 |
| • según JIS C 1604; a=0,00392 K ⁻¹ | Pt25 ... 1000 |
| • según IEC 60751 | Ni25 ... 1000 |
| • Tipo especial | por característica especial (máx. 30 puntos) |
| Factor del sensor | 0,25 ... 10 (adaptación del tipo base, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000) |
| Unidades de medida | °C o °F |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| • Promediado | 2 termorresistencias en conexión a dos hilos para promediado de temperatura |
| • Diferencia | 2 termorresistencias (RTD) en conexión a dos hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1) |
| Conexión | |
| • Conexión a 2 hilos | Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle) |
| • Conexión a 3 hilos | No se precisa compensación |
| • Conexión a 4 hilos | No se precisa compensación |
| Corriente de sensor | ≤ 0,45 mA |
| Tiempo de respuesta T ₆₃ | ≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | siempre activa (no desconectable) |
| Vigilancia de cortocircuitos | 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 | Ω |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| • Promediado | 2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado |
| • Diferencia | 2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1) |
| Conexión | |
| • Conexión a 2 hilos | Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle) |
| • Conexión a 3 hilos | No se precisa compensación |
| • Conexión a 4 hilos | No se precisa compensación |
| Corriente de sensor | ≤ 0,45 mA |
| Tiempo de respuesta T ₆₃ | ≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | siempre activa (no desconectable) |

Vigilancia de cortocircuitos

| | |
|------------------------|--|
| Rango de medida | Parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital") |
| Alcance de medida mín. | 5 Ω ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital") |
| Característica | Lineal con la resistencia o característica especial |

Termopares

| | |
|-------------------------------------|--|
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de sensor (termopares) | |
| • Tipo B | Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584 |
| • Tipo C | W5 %-Re según ASTM 988 |
| • Tipo D | W3 %-Re según ASTM 988 |
| • Tipo E | NiCr-CuNi según DIN IEC 584 |
| • Tipo J | Fe-CuNi según DIN IEC 584 |
| • Tipo K | NiCr-Ni según DIN IEC 584 |
| • Tipo L | Fe-CuNi según DIN 43710 |
| • Tipo N | NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584 |
| • Tipo R | Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584 |
| • Tipo S | Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584 |
| • Tipo T | Cu-CuNi según DIN IEC 584 |
| • Tipo U | Cu-CuNi según DIN 43710 |
| Unidades de medida | °C o °F |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 termopar (TC) |
| • Promediado | 2 termopares (TC) |
| • Diferencia | 2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1) |
| Tiempo de respuesta T ₆₃ | ≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | desconectable |

Compensación de unión fría

| | |
|-----------------|---|
| • Interna | Con termorresistencia Pt100 integrada |
| • Externa | Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 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 T ₆₃ | ≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | desconectable |
| Rango de medida | parametrizable máx. -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 | ≥ 1 MΩ |
| Característica | Lineal con la tensión o característica especial |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

| | |
|---|---|
| Salida | |
| Señal de salida | 4 ... 20 mA, 2 hilos |
| Alimentación auxiliar | 11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex i/ic; hasta 32 V con Ex nA) |
| Carga máx. | $(U_{aux} - 11 \text{ V})/0,023 \text{ A}$ |
| Margen de saturación | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,84 mA ... 20,5 mA) |
| Señal de fallo (p. ej. en caso de un error del sensor) (según NE43) | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA) |
| Ciclo de muestreo | 0,25 s nominal |
| Atenuación | Filtro de software de 1er. orden 0 ... 30 s (parametrizable) |
| Protección | Contra inversión de polaridad |
| Aislamiento galvánico | Entrada contra salida DC 2,12 kV (AC 1,5 kV _{ef}) |

| | |
|---|---|
| Precisión de medida | |
| 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 |
| • 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) |
| Efecto 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 en el primer mes |
| • al cabo de un año | < 0,2 % del alcance de medida después de un año |
| • al cabo de 5 años | < 0,3 % del alcance de medida después de 5 años |

| | |
|--|----------------------------------|
| Condiciones de aplicación | |
| Condiciones ambientales | |
| Rango de temperatura ambiente | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Rango de temperatura de almacenamiento | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Humedad relativa del aire | < 98 %, con condensación |
| Compatibilidad electromagnética | según EN 61 326 y NE21 |

| | |
|-------------------------------------|--|
| Construcción mecánica | |
| Material | Plástico, módulo electrónico encapsulado |
| Peso | 122 g |
| Dimensiones | Ver "Esquemas de dimensiones" |
| Sección de los cables de conexión | Máx. 2,5 mm ² (AWG 13) |
| Grado de protección según IEC 60529 | |
| • Caja | IP20 |

| | |
|---|--|
| Certificados y homologaciones | |
| Protección contra explosiones según ATEX | |
| Certificado de examen de tipo CE | PTB 07 ATEX 2032X |
| • Modo de protección "Seguridad intrínseca" | II 2(1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 3 G Ex ic IIC T6/T4 II 2(1) D Ex iaD/ibD 20/21 T115 °C II 3 G Ex nA IIC T6/T4 |
| • Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas" | |
| Otros certificados | NEPSI y EAC Ex |
| Requisitos de software para SIPROM T | |
| Sistema operativo del PC | Windows ME, 2000, XP, Win 7 y Win 8; también Windows 95, 98 y 98 SE en combinación con el módem RS 232 |

Ajuste del fabricante:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Error de medida digital

Termorresistencia

| Entrada | Rango de medida | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|---------|-----------------|--------------------------|------|-------------------|------|
| | | °C | (°F) | °C | (°F) |

según IEC 60751

| | | | | | |
|-----------------|-----------------------------------|----|------|------|--------|
| 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) |

según JIS C1604-81

| | | | | | |
|------------------|-----------------------------------|----|------|------|--------|
| 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) |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

Emisor de resistencia

| Entrada | Rango de medida | Alcance de medida mínimo | Precisión digital |
|-------------|-----------------|--------------------------|-------------------|
| | Ω | Ω | Ω |
| Resistencia | 0 ... 390 | 5 | 0,05 |
| Resistencia | 0 ... 2200 | 25 | 0,25 |

Termopares

| Entrada | Rango de medida | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|-------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| | $^{\circ}\text{C}/(^{\circ}\text{F})$ | $^{\circ}\text{C}$ | $(^{\circ}\text{F})$ | $^{\circ}\text{C}$ | $(^{\circ}\text{F})$ |
| Tipo B | 100 ... 1820 (212 ... 3308) | 100 | (180) | 2 ¹⁾ | (3,6) ¹⁾ |
| Tipo C (W5) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 2 | (3,6) |
| Tipo D (W3) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 1 ²⁾ | (1,8) ²⁾ |
| 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 | -200 ... +400 (-328 ... +752) | 40 | (72) | 1 | (1,8) |
| Tipo U | -200 ... +600 (-328 ... +1112) | 50 | (90) | 2 | (3,6) |

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5,4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3,6 °F).

Emisor de mV

| Entrada | Rango de medida | Alcance de medida mínimo | Precisión digital |
|--------------|-----------------|--------------------------|-------------------|
| | mV | mV | μV |
| Emisor de mV | -10 ... +70 | 2 | 40 |
| Emisor de mV | -100 ... +1100 | 20 | 400 |

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

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 de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--|
| Convertidor de temperatura SITRANS TR200 Para montaje en perfil DIN, conexión a dos hilos de 4 a 20 mA, programable, con aislamiento galvánico | |
| <ul style="list-style-type: none"> Sin protección contra explosión Con protección contra explosión según ATEX | 7NG3032-0JN00 7NG3032-1JN00 |
| Otras informaciones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | Clave |
| Con informe de prueba (5 puntos de medida) | C11 |
| Seguridad funcional SIL2 | C20 |
| Seguridad funcional SIL2/3 | C23 |
| Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | |
| Rango de medida deseado | Y01¹⁾ |
| Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F | |
| Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres | Y17²⁾ |
| Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres | Y23²⁾ |
| Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres | Y24²⁾ |
| Texto en rótulo frontal, máx. 16 caracteres | Y29²⁾³⁾ |
| Pt100 (IEC) 2 hilos, $R_L = 0 \Omega$ | U02⁴⁾ |
| Pt100 (IEC) 3 hilos | U03⁴⁾ |
| Pt100 (IEC) 4 hilos | U04⁴⁾ |
| Termopar tipo B | U20⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo C (W5) | U21⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo D (W3) | U22⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo E | U23⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo J | U24⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo K | U25⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo L | U26⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo N | U27⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo R | U28⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo S | U29⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo T | U30⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo U | U31⁴⁾⁵⁾ |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos) | U41 |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto | Y50 |
| Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto | Y09⁶⁾ |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36²⁾ |

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238.

Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SIPROM T

Con puerto USB

Referencia

7NG3092-8KN

- En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.
- Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.
- El texto del rótulo frontal no se guarda en el aparato.
- Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.
- Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.
- En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3032-0JN00-Z Y01+Y17+Y29+U03
 Y01: -10 ... +100 °C
 Y17: TICA123
 Y29: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

7NG3032-0JN00-Z Y01+Y17+Y23+Y29+U25
 Y01: -10 ... +100 °C
 Y17: TICA123
 Y23: TICA123HEAT
 Y29: TICA123HEAT

Ajuste del fabricante:

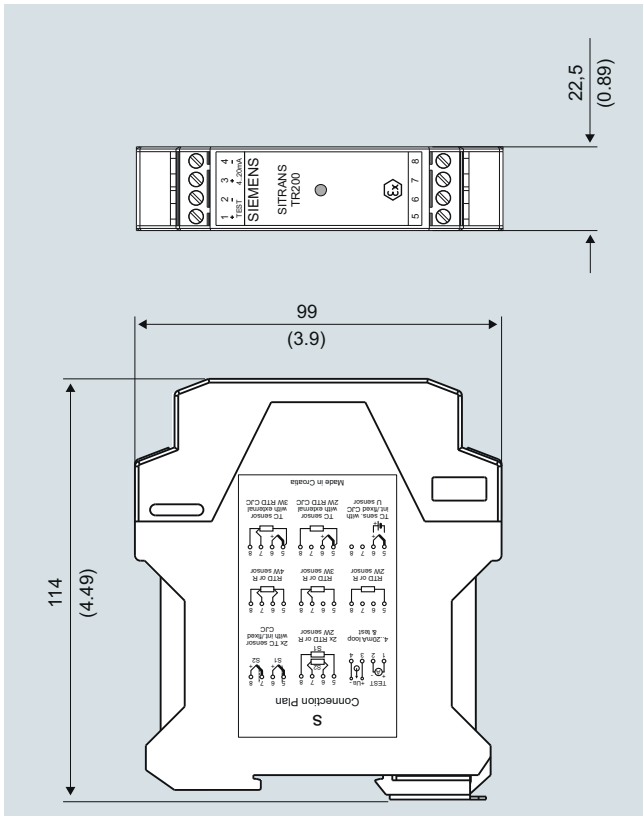
- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

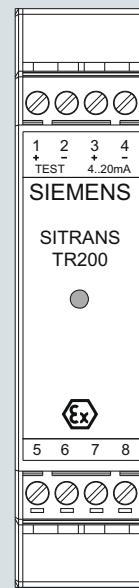
SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

Croquis acotados



SITRANS TR200, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



Conexiones

1 (+) y 2 (-)

Bornes de ensayo (prueba) para medir la corriente de salida con un multímetro

3 (+) y 4 (-)

Alimentación auxiliar U_{aux} Corriente de salida I_{out}

5, 6, 7 y 8

Interface de los sensores: ver asignación de la conexión del sensor

SITRANS TR200, Asignación de conexiones

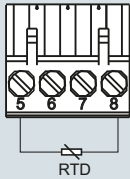
Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

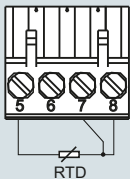
SITRANS TR200 conexión a dos hilos, universal

2

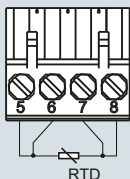
Termorresistencia



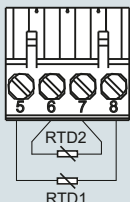
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

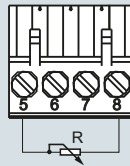


Conexión a 4 hilos

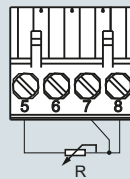


Promediado/diferenciación ¹⁾

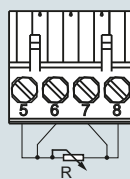
Resistencia



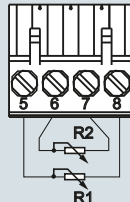
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

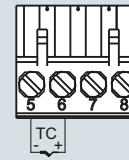


Conexión a 4 hilos

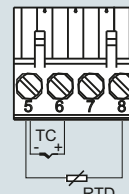


Promediado/diferenciación ¹⁾

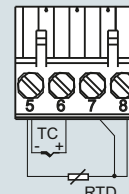
Termopar



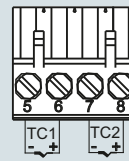
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



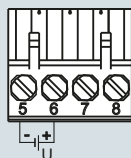
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



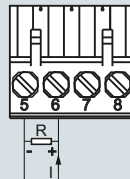
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

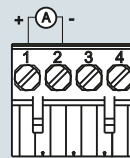
Medida de tensión



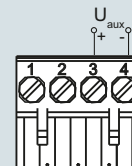
Medida de corriente



Bornes de ensayo/prueba



Conexión de alimentación auxiliar 4 ... 20 mA (U_{aux})



SITRANS TR200, asignación de la conexión del sensor

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

Sinopsis



Transmisor universal SITRANS TR300 con HART - la robusta solución.

- Aparato a dos hilos para 4 a 20 mA, HART
- Caja para montaje en perfil soporte
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por HART

Beneficios

- Tamaño compacto
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores
Rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)

Gama de aplicación

El transmisor SITRANS TR300 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en perfiles DIN en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 ó 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX).

Funciones

El SITRANS TR300 se configura por HART. Esto es posible con un Handheld Communicator o, mucho más comfortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras correcta conexión de sensor y alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

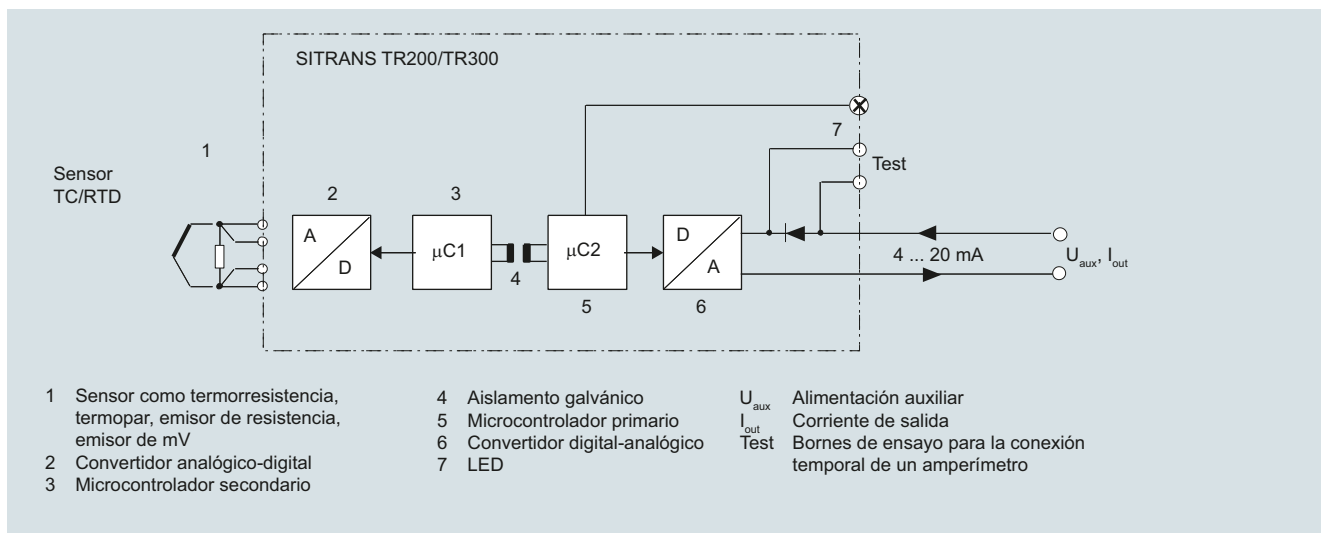


Diagrama de funciones SITRANS TR300

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

| | |
|---|--|
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de sensor | |
| • según IEC 60751 | Pt25 ... Pt1000 |
| • según JIS C 1604; $\alpha=0,00392 \text{ K}^{-1}$ | Pt25 ... Pt1000 |
| • según IEC 60751 | Ni25 ... Pt1000 |
| • Tipo especial | por característica especial (máx. 30 puntos) |
| Factor del sensor | 0,25 ... 10 (adaptación del tipo base, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000) |
| Unidades de medida | °C o °F |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| • Promediado | 2 termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para promediado de temperatura |
| • Diferencia | 2 termorresistencias iguales (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 | $\leq 0,45 \text{ mA}$ |
| Tiempo de respuesta T_{63} | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | siempre activa (no desconectable) |
| Vigilancia de cortocircuitos | 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 | Ω |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| • Promediado | 2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado |
| • Diferencia | 2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1) |
| 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 | $\leq 0,45 \text{ mA}$ |

| | |
|------------------------------|---|
| Tiempo de respuesta T_{63} | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | siempre activa (no desconectable) |
| Vigilancia de cortocircuitos | activable/desactivable (valor por defecto: OFF) |
| Rango de medida | parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital") |
| Alcance de medida mín. | 5 Ω ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital") |
| Característica | Lineal con la resistencia o característica especial |
| <u>Termopares</u> | |
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de sensor (termopares) | |
| • Tipo B | Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584 |
| • Tipo C | W5 %-Re según ASTM 988 |
| • Tipo D | W3 %-Re según ASTM 988 |
| • Tipo E | NiCr-CuNi según DIN IEC 584 |
| • Tipo J | Fe-CuNi según DIN IEC 584 |
| • Tipo K | NiCr-Ni según DIN IEC 584 |
| • Tipo L | Fe-CuNi según DIN 43710 |
| • Tipo N | NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584 |
| • Tipo R | Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584 |
| • Tipo S | Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584 |
| • Tipo T | Cu-CuNi según DIN IEC 584 |
| • Tipo U | Cu-CuNi según DIN 43710 |
| Unidades de medida | °C o °F |
| Módulo de interfaz | |
| • Conexión estándar | 1 termopar (TC) |
| • Promediado | 2 termopares (TC) |
| • Diferencia | 2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1) |
| Tiempo de respuesta T_{63} | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | desconectable |
| Compensación de unión fría | |
| • Interna | Con termorresistencia Pt100 integrada |
| • Externa | Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 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 |
| <u>Emisor de mV</u> | |
| 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 T_{63} | $\leq 250 \text{ ms}$ para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | desconectable |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

| | |
|---|---|
| Rango de medida | parametrizable máx. -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 | ≥ 1 MΩ |
| Característica | Lineal con la tensión o característica especial |
| Salida | |
| Señal de salida | 4 ... 20 mA, 2 hilos con comunicación según HART Rev. 5.9 |
| Alimentación auxiliar | 11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex i/ic; hasta 32 V con Ex nA) |
| Carga máx. | (U _{aux} - 11 V)/0,023 A |
| Margen de saturación | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,84 mA ... 20,5 mA) |
| Señal de fallo (p. ej. en caso de un error del sensor) (según NE43) | 3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA) |
| Ciclo de muestreo | 0,25 s nominal |
| Atenuación | Filtro de software de 1er. orden 0 ... 30 s (parametrizable) |
| Protección | Contra inversión de polaridad |
| Aislamiento galvánico | Entrada contra salida (1 kV _{ef}) |
| Precisión de medida | |
| 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 |
| • 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 en alcance de medida | < 0,02 % del alcance de medida máx./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) |
| Efecto 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 en el primer mes |
| • al cabo de un año | < 0,2 % del alcance de medida después de un año |
| • al cabo de 5 años | < 0,3 % del alcance de medida después de 5 años |

Condiciones de aplicación

Condiciones ambientales

| | |
|--|----------------------------------|
| Rango de temperatura ambiente | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Rango de temperatura de almacenamiento | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Humedad relativa del aire | < 98 %, con condensación |
| Compatibilidad electromagnética | según EN 61 326 y NE21 |

Construcción mecánica

| | |
|-------------------------------------|--|
| Material | Plástico, módulo electrónico encapsulado |
| Peso | 122 g |
| Dimensiones | Ver "Esquemas de dimensiones" |
| Sección de los cables de conexión | Máx. 2,5 mm ² (AWG 13) |
| Grado de protección según IEC 60529 | |
| • Caja | IP20 |

Certificados y homologaciones

| | |
|---|--|
| Protección contra explosiones según ATEX | |
| Certificado de examen de tipo CE | PTB 07 ATEX 2032X |
| • Modo de protección "Seguridad intrínseca" | II 2(1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 3 G Ex ic IIC T6/T4 II 2(1) D Ex iaD/ibD 20/21 T115 °C |
| • Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas" | II 3 G Ex nA IIC T6/T4 |
| Otros certificados | EAC Ex(GOST) y NEPSI |

Ajuste del fabricante:

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

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

Error de medida digital

Termorresistencia

| Entrada | Rango de medida °C/(°F) | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------|-------------------|--------|
| | | °C | (°F) | °C | (°F) |
| según IEC 60751 | | | | | |
| 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) |
| según JIS C1604-81 | | | | | |
| 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) |

Emisor de resistencia

| Entrada | Rango de medida Ω | Alcance de medida mínimo Ω | Precisión digital Ω |
|-------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|
| | | | |
| Resistencia | 0 ... 2200 | 25 | 0,25 |

Termopares

| Entrada | Rango de medida °C/(°F) | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|-------------|------------------------------------|--------------------------|-------|-------------------|---------------------|
| | | °C | (°F) | °C | (°F) |
| Tipo B | 100 ... 1820 (212 ... 3308) | 100 | (180) | 2 ¹⁾ | (3.6) ¹⁾ |
| Tipo C (W5) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 2 | (3.6) |
| Tipo D (W3) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 1 ²⁾ | (1.8) ²⁾ |
| 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 | -200 ... +400 (-328 ... +752) | 40 | (72) | 1 | (1.8) |
| Tipo U | -200 ... +600 (-328 ... +1112) | 50 | (90) | 2 | (3.6) |

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisor de mV

| Entrada | Rango de medida mV | Alcance de medida mínimo mV | Precisión digital μV |
|--------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|
| | | | |
| Emisor de mV | -100 ... +1100 | 20 | 400 |

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

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 de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--|
| Convertidor de temperatura SITRANS TR300 Para montaje en perfil DIN, conexión a dos hilos 4 ... 20 mA, HART, con aislamiento galvánico | |
| <ul style="list-style-type: none"> Sin protección contra explosión Con protección contra explosión según ATEX | 7NG3033-0JN00 7NG3033-1JN00 |
| Otras informaciones Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | Clave |
| Con informe de prueba (5 puntos de medida) | C11 |
| Seguridad funcional SIL2 | C20 |
| Seguridad funcional SIL2/3 | C23 |
| Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | |
| Rango de medida deseado | Y01¹⁾ |
| Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F | |
| Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres | Y17²⁾ |
| Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres | Y23²⁾ |
| Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres | Y24²⁾ |
| Texto en rótulo frontal, máx. 16 caracteres | Y29²⁾³⁾ |
| Pt100 (IEC) 2 hilos, $R_L = 0 \Omega$ | U02⁴⁾ |
| Pt100 (IEC) 3 hilos | U03⁴⁾ |
| Pt100 (IEC) 4 hilos | U04⁴⁾ |
| Termopar tipo B | U20⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo C (W5) | U21⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo D (W3) | U22⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo E | U23⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo J | U24⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo K | U25⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo L | U26⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo N | U27⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo R | U28⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo S | U29⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo T | U30⁴⁾⁵⁾ |
| Termopar tipo U | U31⁴⁾⁵⁾ |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos) | U41 |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto | Y50 |
| Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto | Y09⁶⁾ |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36²⁾ |

| Accesorios | Referencia |
|--|-----------------------|
| Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Módem HART Con puerto USB | 7MF4997-1DB |
| Software SIMATIC PDM | Ver capítulo 8 |

- En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.
- Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.
- El texto del rótulo frontal no se guarda en el aparato.
- Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.
- Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.
- En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Alimentadores: ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3033-0JN00-Z Y01+Y17+Y29+U03
 Y01: -10 ... +100 °C
 Y17: TICA123
 Y29: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

7NG3033-0JN00-Z Y01+Y17+Y23+Y29+U25
 Y01: -10 ... +100 °C
 Y17: TICA123
 Y23: TICA123HEAT
 Y29: TICA123HEAT

Ajuste del fabricante:

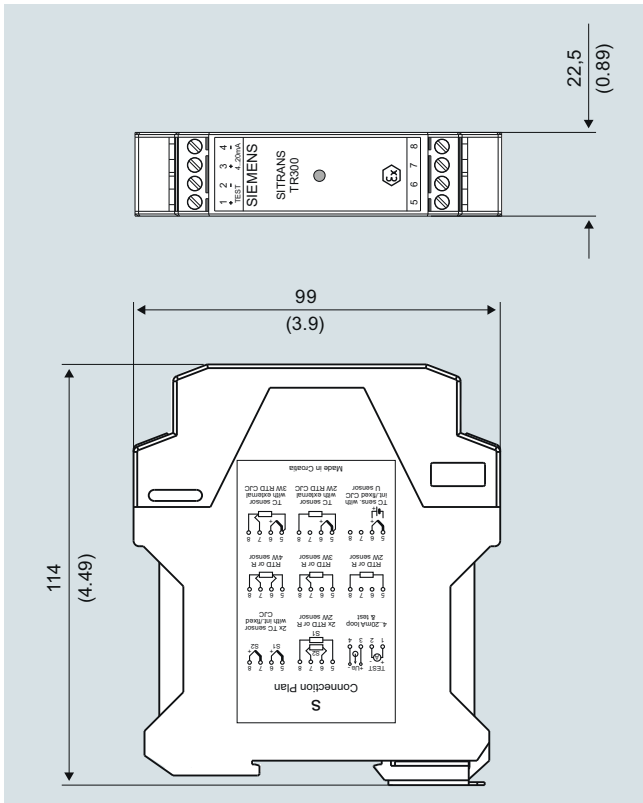
- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

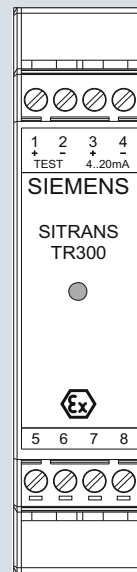
SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

Croquis acotados



SITRANS TR300, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



Conexiones

1 (+) y 2 (-)

Bornes de ensayo (prueba) para medir la corriente de salida con un multímetro

3 (+) y 4 (-)

Alimentación auxiliar U_{aux} , Corriente de salida I_{out}

5, 6, 7 y 8

Interface de los sensores: ver asignación de la conexión del sensor

SITRANS TR300, asignación de las conexiones

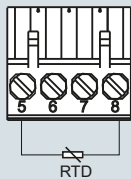
Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

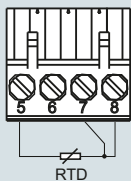
SITRANS TR300 conexión a dos hilos, universal, HART

2

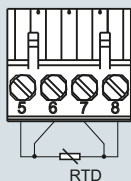
Termorresistencia



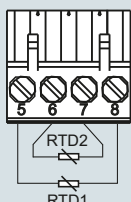
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

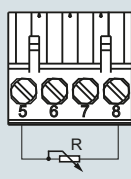


Conexión a 4 hilos

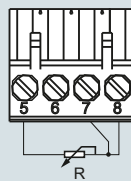


Promediado/diferenciación ¹⁾

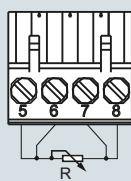
Resistencia



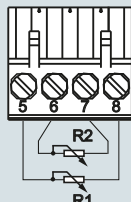
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

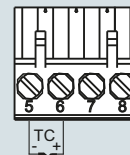


Conexión a 4 hilos

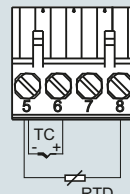


Promediado/diferenciación ¹⁾

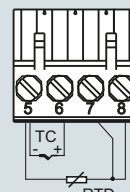
Termopar



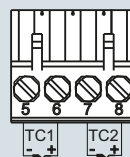
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



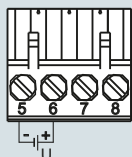
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



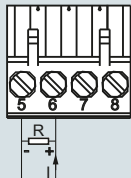
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

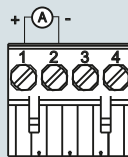
Medida de tensión



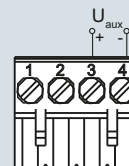
Medida de corriente



Bornes de ensayo/prueba



Conexión de alimentación auxiliar 4 ... 20 mA (U_{aux})



SITRANS TR300, asignación de la conexión del sensor

Sinopsis

- Convertidor de temperatura a 2 hilos con interfaz de comunicación HART
- Caja para montaje en perfil soporte
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- HART 7

Beneficios

- Tamaño compacto
- Aislamiento galvánico
- Bornes de prueba para amperímetro
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de entrada
Rotura de hilo y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)

Campo de aplicación

El convertidor SITRANS TR320 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en perfiles DIN en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 o 4 hilos)
- Termopares
- Resistencia lineal, potenciómetro y fuentes de tensión continua

Con interfaz de comunicación HART:

- La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica de entrada e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

Los transmisores en versión con "Modo de protección Seguridad intrínseca o Seguridad aumentada para zona 2" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. El aparato cumple los requisitos de la Directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA, y otras homologaciones nacionales.

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR320, conexión a dos hilos, HART

Funciones

Con interfaz de comunicación HART:

- SITRANS TR320 se configura mediante HART. La configuración es posible con un Handheld Communicator o, mucho más confortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras la correcta conexión de la entrada y la tensión de alimentación, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de fallo externo, p. ej., cortocircuito de sensor o interrupción, el LED parpadea en rojo y el error interno del aparato se señala por medio de una luz permanente roja.

Los bornes de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la coherencia del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

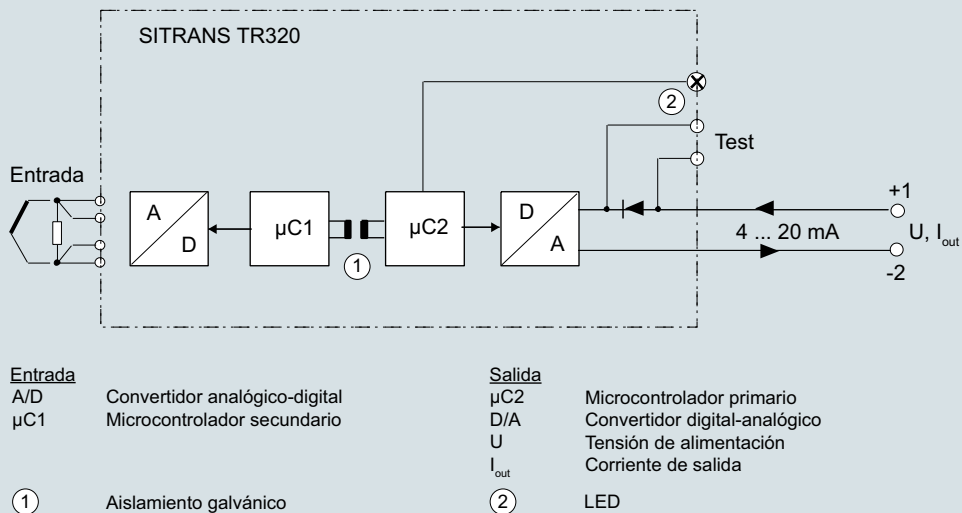


Diagrama de funciones SITRANS TR320

Datos técnicos

General

| | |
|---|--|
| Tensión de alimentación ^{1) 2)} | |
| • Sin protección contra explosión (no Ex) | 7,5 ... 48 V DC |
| • Con protección contra explosión (Ex i) | 7,5 ... 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 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: <ul style="list-style-type: none"> • ± 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) |
| Atenuación 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

| | |
|---|--|
| <u>Termorresistencia (RTD)</u> | |
| Tipo de entrada | |
| • Pt10 ... 10000 | <ul style="list-style-type: none"> • IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen • DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003 |
| • Ni10 ... 10000 | <ul style="list-style-type: none"> • DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003 |
| • Cu5 ... 1000 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
| Intensidad 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 fallos, 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 |
| <u>Termopares (TC)</u> | |
| 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 unión fría (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 |
| • Intensidad 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 fallos, 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 |
| <u>Resistencia lineal</u> | |
| 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 |
| Intensidad 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 fallos, programable | Ninguno, defecto |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR320, conexión a dos hilos, HART

| | |
|---|---|
| Potenciómetro | |
| Rango de entrada | 0 ... 100 kΩ |
| Alcance de medida mínimo | 25 Ω |
| Tipo de conexión | 3 o 4 hilos |
| Resistencia del cable por cada conductor | máx. 50 Ω |
| Intensidad 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 fallos, 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 |
| Entrada de tensión | |
| 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 fallos, 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 defecto | Activar/desactivar |
| • Ajuste de la corriente de defecto | 3,5 ... 23 mA |
| Tiempo de actualización | 10 ms |
| Carga (en la salida de corriente) | ≤ (V _{Alimentación} - 7,5)/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 |

| | |
|--|--|
| Precisión de medida | |
| Precisión de entrada | Ver tabla "Precisión de entrada" |
| Precisión de salida | Ver tabla "Precisión de salida" |
| Condiciones de aplicación | |
| Temperatura ambiente (servicio) | |
| • Estándar | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) |
| • SIL | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| Temperatura de almacenamiento | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) |
| Temperatura de calibración | 24 °C ± 1,0 °C (75.2 °F ± 1.8 °F) |
| Humedad relativa del aire | < 99 % (sin condensación) |
| Grado de protección | |
| • Caja del transmisor | IP20 |
| • Bornes | IP20 |
| Diseño mecánico | |
| Peso | 122 g (0.27 lb) |
| Sección máxima de conductor | 2,5 mm ² (AWG 13) |
| Par de apriete para tornillos de apriete | 0,5 ... 0,6 Nm |
| Vibraciones | IEC 60068-2-6 |
| • 2 ... 25 Hz | ± 1,6 mm (0.07 pulgadas) |
| • 25 ... 100 Hz | ± 4 g |
| Certificados y homologaciones | |
| <u>Atmósferas potencialmente explosivas ATEX/IECEX y otras</u> | |
| Certificados ³⁾ | DEKRA 17ATEX0116 X IECEX DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X |
| Modo de protección "seguridad intrínseca ia/ib" | Para el uso en zona 0, 1, 2, 20, 21, 22 |
| • ATEX | II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIIC Da I M1 Ex ia I Ma |
| • IECEX y otros | Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma |
| Modo de protección "seguridad intrínseca ic" | Para el uso en zonas 2 y 22 |
| • ATEX | II 2 G Ex ic IIC T6 ... T4 Gc II 2 D Ex ic IIIC Dc |
| • IECEX y otros | Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIIC Dc |
| Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec" | Para el uso en zonas 2 y 22 |
| • 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 |
| <u>Atmósferas potencialmente explosivas CSA/FM para Canadá y EE. UU.</u> | |
| Certificados | CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046 |
| 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 |

- 1) Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TR320. Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.
- 2) Proteja el aparato frente a sobretensiones con una fuente de alimentación adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.
- 3) Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web <http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR320, conexión a dos hilos, HART

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) |

Precisión de entrada

Valores básicos

| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura ¹⁾ |
|-----------------|--|---|
| RTD | | |
| Pt10 | ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) | ≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F) |
| Pt20 | ≤ ±0,4 °C (0.72 °F) | ≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F) |
| Pt50 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F) |
| Pt100 | ≤ ±0,04 °C (0.072 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt200 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt500 | $T_{\text{máx.}} < 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$ | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt1000 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt2000 | $T_{\text{máx.}} < 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$ | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt10000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt x | Máxima tolerancia en puntos contiguos | Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos |
| Ni10 | ≤ ±1,6 °C (2.88 °F) | ≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F) |
| Ni20 | ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) | ≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F) |
| Ni50 | ≤ ±0,32 °C (0.576 °F) | ≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F) |
| Ni100 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni120 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni200 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni500 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni1000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni2000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR320, conexión a dos hilos, HART

| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura ¹⁾ |
|----------------------------|---|---|
| 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 $\text{m}\Omega/\text{°F}$) |
| 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 % | < $\pm 0,005 \text{ %}$ |
| Entrada de tensión | | |
| 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 °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 °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) |
| S | < 200 °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⁾ Precisión del rango especificado > 400 °C (752 °F)

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

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

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

Precisión de salida

| Tipo de salida | Precisión 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) |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR320, conexión a dos hilos, HART

Datos para selección y pedidos

| | Referencia | Opciones | Clave |
|--|---------------|---|------------|
| Convertidor de temperatura SITRANS TR320 con 1 entrada | 7NG032 | Completar la referencia con "-Z" y añadir la clave | |
| Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | - - - - - 0 | Certificados para seguridad funcional | |
| Comunicación | | Seguridad funcional SIL2/3 (IEC 61508) | C20 |
| Con HART | 0 | Particularidades de la carcasa/embalaje | |
| Emisión de valores primarios | | Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag | D41 |
| Entrada 1 | 0 | Entrada 1: TC | |
| Entrada 1, tipo | | Tipo C W5 | V01 |
| RTD | | Tipo D W3 | V02 |
| • Pt100 (IEC), 3 hilos | B | Tipo U | V03 |
| • Pt100 (IEC), 4 hilos | C | Tipo Lr | V04 |
| • Pt1000 (IEC), 3 hilos | D | Entrada 1: RTD | |
| • Pt1000 (IEC), 4 hilos | E | Pt x (IEC), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V61 |
| TC | | Pt x (IEC), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V62 |
| • Tipo B | F | Pt x (JIS C1604-81), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V64 |
| • Tipo E | G | Pt x (JIS C1604-81), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V65 |
| • Tipo J | H | Pt x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V67 |
| • Tipo K | J | Pt x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V68 |
| • Tipo L | K | Ni x (DIN 43760-87), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V70 |
| • Tipo N | L | Ni x (DIN 43760-87), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V71 |
| • Tipo R | N | Ni x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V73 |
| • Tipo S | P | Ni x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V74 |
| • Tipo T | Q | Cu x (ECW-15), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V76 |
| Potenciómetro, 4 hilos | R | Cu x (ECW-15), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V77 |
| Entrada 1, tipo específico de cliente | | Cu x (GOST 6651-94), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V79 |
| Definir configuraciones de entrada específicas de cliente con opciones V | Y | Cu x (GOST 6651-94), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V80 |
| Entrada 2, tipo | | Cu x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V82 |
| Sin entrada 2 | A | Cu x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V83 |
| Configuración CJC para TC | | | |
| Sin CJC | 0 | | |
| CJC interna | 1 | | |
| CJC externa Pt100 (IEC), 2 hilos, definir valor de resistencia del cable en la opción Y53 | 2 | | |
| CJC externa Pt100 (IEC), 3 hilos | 3 | | |
| CJC externa Ni100 (DIN), 2 hilos, definir valor de resistencia del cable en la opción Y53 | 5 | | |
| CJC externa Ni100 (DIN), 3 hilos | 6 | | |
| Materiales que no entran en contacto con el fluido | | | |
| Sin | 0 | | |
| Tipo de protección | | | |
| Seguridad general (no Ex); CE, RCM, FM, CSA, KCC | A | | |
| Ex i, Ex nA (ec) (Zone)/IS, NIFW, NI (Division); ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI | N | | |
| Conexión eléctrica/entrada de cables | | | |
| Sin | A | | |
| HMI local | | | |
| Sin display | 0 | | |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR320, conexión a dos hilos, HART

Datos para selección y pedidos

| Configuración personalizada del dispositivo | Clave |
|--|------------|
| Completar la referencia con "-Z", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable. | |
| Ajuste del rango de medida para entrada de temperatura: inicio de medida (máx. 5 caracteres), fin de medida (máx. 5 caracteres), unidad (°C, °F, °Ra, K) | Y01 |
| Identificador de instalación (tag, parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) | Y15 |
| Mensaje de punto de medida (mensaje de aparato y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) | Y16 |
| Identificador de instalación corto (tag, parámetros de aparato, máx. 8 caracteres) en placa frontal, solo para SITRANS TR320/SITRANS TR420 | Y19 |
| Entrada 1: factor RTD; p. ej., factor "200" = Pt200 | Y21 |

| Accesorios | Referencia |
|--|--------------------------------|
| Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Módem HART Con puerto USB | 7MF4997-1DB |
| Software de parametrización SIMATIC PDM | Ver catálogo FI 01, capítulo 8 |

Ejemplo de pedido

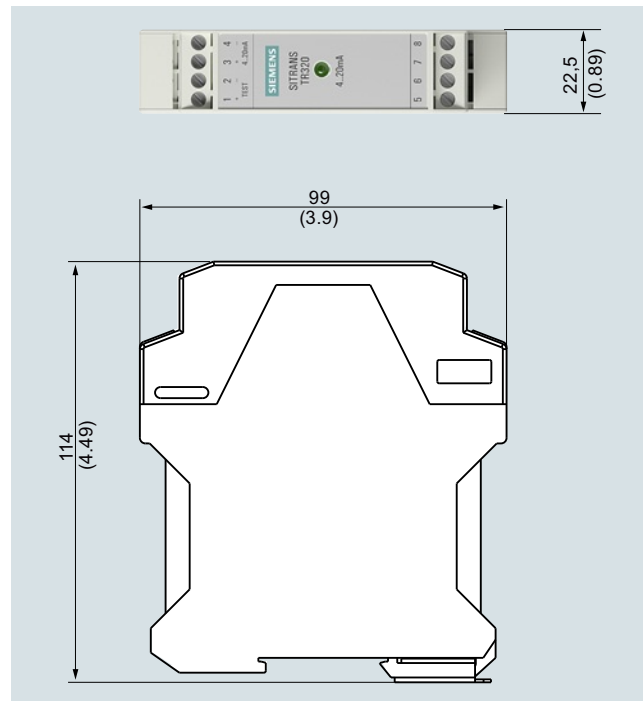
7NG0320-0BA00-0AA0-Z Y01

Y01: -10 ... +100 °C

Ajuste del fabricante

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto
 - Fallo del equipo: < 3,6 mA
 - Rotura de hilo en circuito de entrada: 22,8 mA
 - Cortocircuito en circuito de entrada: 22,4 mA
 - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Atenuación 0,0 s

Croquis acotados



SITRANS TR320, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos

Conexiones

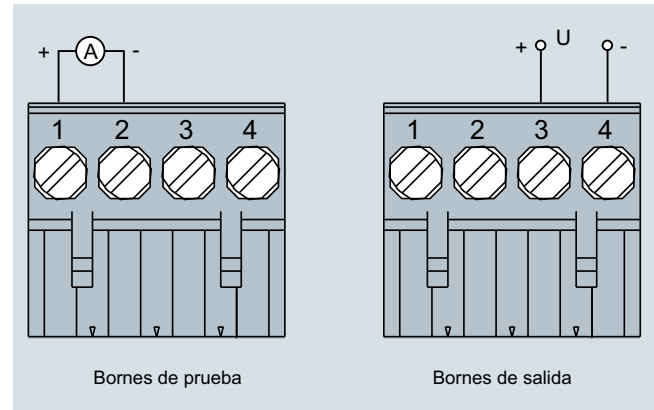


1 (+) y 2 (-) Bornes de prueba para medir la corriente de salida con un amperímetro

3 (+) y 4 (-) Bornes de salida

5, 6, 7 y 8 Bornes de entrada

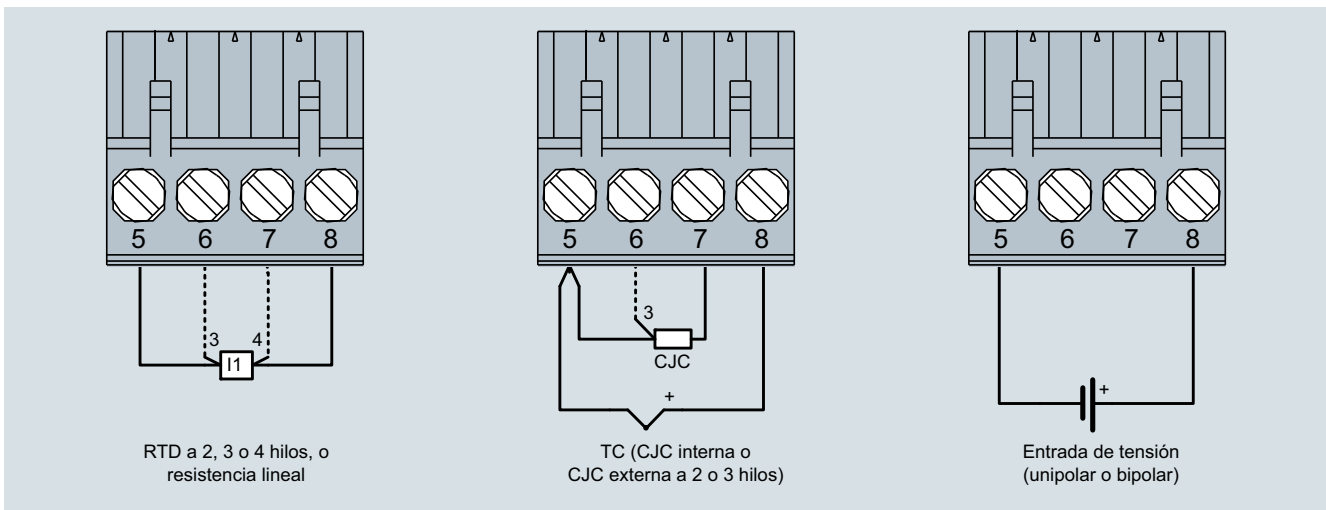
Conexión de salida y de prueba



SITRANS TR320, asignación de la conexión de salida

SITRANS TR320, asignación de conexiones

Conexión de entrada



SITRANS TR320, asignación de la conexión de entrada

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

Sinopsis



- Convertidor de temperatura a 2 hilos con interfaz de comunicación HART
- Caja para montaje en perfil soporte
- 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 por HART

Beneficios

- Tamaño compacto
- Conexión de dos circuitos de entrada independientes para funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada)
- Aislamiento galvánico
- Bornes de prueba para amperímetro
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de entrada
Rotura de hilo y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)

Campo de aplicación

El convertidor SITRANS TR420 con dos entradas puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en perfiles DIN en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- 2 termorresistencias (conexión a 2, 3 y 4 hilos)
- 2 termopares
- 2 resistencias lineales, potenciómetros y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica de entrada e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

El modo de entrada dual también permite detectar la deriva de las entradas, con lo que pueden planificarse mejor los intervalos de mantenimiento.

Los transmisores en versión con "Modo de protección Seguridad intrínseca o Seguridad aumentada para zona 2" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. El aparato cumple los requisitos de la Directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA, y otras homologaciones nacionales.

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

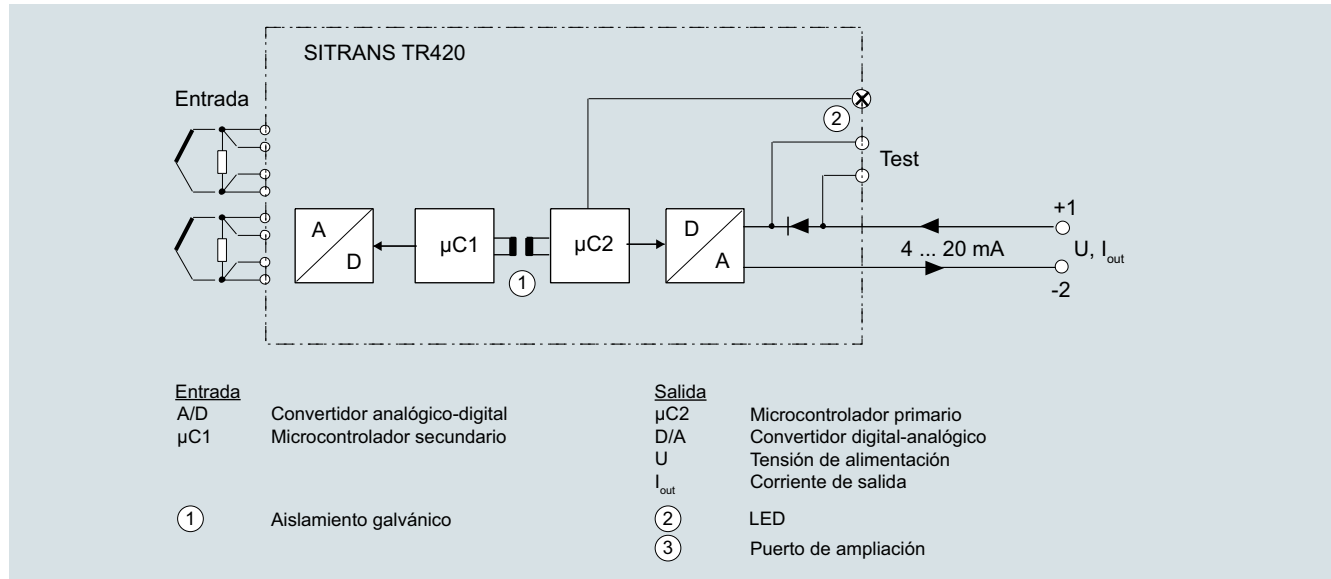
Funciones

SITRANS TR420 se configura mediante HART. La configuración es posible con un Handheld Communicator o, mucho más comfortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras la correcta conexión de la entrada y la tensión de alimentación, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de fallo externo, p. ej., cortocircuito de sensor o interrupción, el LED parpadea en rojo y el error interno del aparato se señala por medio de una luz permanente roja.

Los bornes de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la coherencia del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.

2



SITRANS TR420, diagrama de función

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

Datos técnicos

General

| | |
|---|---|
| Tensión de alimentación ^{1) 2)} | |
| • Sin protección contra explosión (no Ex) | 7,5 ... 48 V DC |
| • Con protección contra explosión (Ex i) | 7,5 ... 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 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 | ≤ 75 ms (típicamente 70 ms) |
| Atenuación 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

| | |
|---|--|
| <u>Termorresistencia (RTD)</u> | |
| 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 |
| Intensidad 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 fallos, 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 |
| <u>Termopares (TC)</u> | |
| 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 unión fría (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, 3 o 4 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 |
| • Intensidad 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 fallos, 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 |
| <u>Resistencia lineal</u> | |
| 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 |
| Intensidad 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 fallos, programable | Ninguno, defecto |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

| | |
|---|---|
| Potenciómetro | |
| Rango de entrada | 0 ... 100 kΩ |
| Alcance de medida mínimo | 25 Ω |
| Tipo de conexión | 3, 4 o 5 hilos |
| Resistencia del cable por cada conductor | máx. 50 Ω |
| Intensidad 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 fallos, 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 |
| Entrada de tensión | |
| 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 fallos, 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 defecto | Activar/desactivar |
| • Ajuste de la corriente de defecto | 3,5 ... 23 mA |
| Tiempo de actualización | 10 ms |
| Carga (en la salida de corriente) | ≤ (V _{Alimentación} - 7,5)/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 |

| | |
|--|--|
| Precisión de medida | |
| Precisión de entrada | Ver tabla "Precisión de entrada" |
| Precisión de salida | Ver tabla "Precisión de salida" |
| Condiciones de aplicación | |
| Temperatura ambiente (servicio) | |
| • Estándar | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) |
| • SIL | -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) |
| Temperatura de almacenamiento | -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) |
| Temperatura de calibración | 24 °C ± 1,0 °C (75.2 °F ± 1.8 °F) |
| Humedad relativa del aire | < 99 % (sin condensación) |
| Grado de protección | |
| • Caja del transmisor | IP20 |
| • Bornes | IP20 |
| Diseño mecánico | |
| Peso | 122 g (0.27 lb) |
| Sección máxima de conductor | 2,5 mm ² (AWG 13) |
| Par de apriete para tornillos de apriete | 0,5 ... 0,6 Nm |
| Vibraciones | IEC 60068-2-6 |
| • 2 ... 25 Hz | ± 1,6 mm (0.07 pulgadas) |
| • 25 ... 100 Hz | ± 4 g |
| Certificados y homologaciones | |
| <u>Atmósferas potencialmente explosivas ATEX/IECEX y otras</u> | |
| Certificados ³⁾ | DEKRA 17ATEX0116 X IECEX DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X |
| Modo de protección "seguridad intrínseca ia/ib" | Para el uso en zona 0, 1, 2, 20, 21, 22 |
| • ATEX | II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIIC Da I M1 Ex ia I Ma |
| • IECEX y otros | Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma |
| Modo de protección "seguridad intrínseca ic" | Para el uso en zonas 2 y 22 |
| • ATEX | II 2 G Ex ic IIC T6...T4 Gc II 2 D Ex ic IIIC Dc |
| • IECEX y otros | Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIIC Dc |
| Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec" | Para el uso en zonas 2 y 22 |
| • 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 |
| <u>Atmósferas potencialmente explosivas CSA/FM para Canadá y EE. UU.</u> | |
| Certificados | CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046 |
| 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 |
| <p>6) Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TR420. Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.</p> <p>7) Proteja el aparato frente a sobretensiones con una fuente de alimentación adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.</p> <p>8) Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates</p> | |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

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) |

Precisión de entrada

Valores básicos

| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura ¹⁾ |
|-----------------|--|---|
| RTD | | |
| Pt10 | ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) | ≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F) |
| Pt20 | ≤ ±0,4 °C (0.72 °F) | ≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F) |
| Pt50 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F) |
| Pt100 | ≤ ±0,04 °C (0.072 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt200 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt500 | $T_{\text{máx.}} < 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 180 \text{ °C (356 °F)} = \leq \pm 0,16 \text{ °C (0.288 °F)}$ | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt1000 | ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt2000 | $T_{\text{máx.}} < 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,08 \text{ °C (0.144 °F)}$ $T_{\text{máx.}} > 300 \text{ °C (572 °F)} = \leq \pm 0,4 \text{ °C (0.72 °F)}$ | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt10000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Pt x | Máxima tolerancia en puntos contiguos | Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos |
| Ni10 | ≤ ±1,6 °C (2.88 °F) | ≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F) |
| Ni20 | ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) | ≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F) |
| Ni50 | ≤ ±0,32 °C (0.576 °F) | ≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F) |
| Ni100 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni120 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni200 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni500 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni1000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |
| Ni2000 | ≤ ±0,16 °C (0.288 °F) | ≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F) |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

| Tipo de entrada | Precisión básica | Coefficiente de temperatura ¹⁾ |
|----------------------------|---|---|
| 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 $\text{m}\Omega/\text{°F}$) |
| 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 % | < $\pm 0,005 \text{ %}$ |
| Entrada de tensión | | |
| 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 °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 °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) |
| S | < 200 °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) Precisión del rango especificado > 400 °C (752 °F)

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

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

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

Precisión de salida

| Tipo de salida | Precisión básica | Coefficiente de temperatura |
|-------------------------|--|--|
| Medición de valor medio | Valor medio de precisión de las entradas 1 y 2 | Valor medio del coeficiente de temperatura de las entradas 1 y 2 |
| Medición diferencial | Suma de la precisión de las entradas 1 y 2 | Suma de los coeficientes de temperatura de las entradas 1 y 2 |
| 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) |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

Datos para selección y pedidos

| | Referencia | Clave | | Referencia | Clave |
|--|---------------|-------|---|---------------|-------|
| Convertidor de temperatura SITRANS TR420 con 2 entradas | 7NG042 | | Convertidor de temperatura SITRANS TR420 con 2 entradas | 7NG042 | |
| | - - - - - 0 | | | - - - - - 0 | |
| Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | | | | |
| Comunicación | | | Entrada 2, tipo | | |
| Con HART | 0 | | Sin entrada 2 | A | |
| Emisión de valores primarios | | | RTD | B | |
| Entrada 1 | 0 | | • Pt100 (IEC), 3 hilos | C | |
| Entrada 1, entrada 2 redundante | 1 | | • Pt100 (IEC), 4 hilos | D | |
| Entrada 2, entrada 1 redundante | 2 | | • Pt1000 (IEC), 3 hilos | E | |
| Valor medio de las entradas 1 y 2, ambas redundantes | 3 | | • Pt1000 (IEC), 4 hilos | | |
| Valor mínimo de las entradas 1 y 2, ambas redundantes | 4 | | TC | F | |
| Valor máximo de las entradas 1 y 2, ambas redundantes | 5 | | • Tipo B | G | |
| Diferencia entrada 1/entrada 2 | 6 | | • Tipo E | H | |
| Diferencia entrada 2/entrada 1 | 7 | | • Tipo J | J | |
| Diferencia absoluta | 8 | | • Tipo K | K | |
| | | | • Tipo L | L | |
| | | | • Tipo N | N | |
| | | | • Tipo R | P | |
| | | | • Tipo S | Q | |
| | | | • Tipo T | R | |
| Emisión de valores primarios, específica de cliente | | | Potenciómetro, 4 hilos | | |
| Valor mínimo de las entradas 1 y 2, sin redundancia | 9 | H 1 A | Entrada 2, tipo específico de cliente | Y | |
| Valor máximo de las entradas 1 y 2, sin redundancia | 9 | H 1 B | Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones W | | |
| Valor medio de las entradas 1 y 2, sin redundancia | 9 | H 1 C | Configuración CJC para TC | | |
| Entrada 2 | 9 | H 1 D | Entrada 1: sin CJC; entrada 2: sin CJC | 0 | |
| Entrada 1, tipo | | | Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC interna | 1 | |
| RTD | | | Entrada 1: CJC externa; entrada 2: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx | 2 | |
| • Pt100 (IEC), 3 hilos | | B | Entrada 1: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx; entrada 2: CJC interna | 3 | |
| • Pt100 (IEC), 4 hilos | | C | Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx | 4 | |
| • Pt1000 (IEC), 3 hilos | | D | Entrada 1: CJC interna; entrada 2: sin CJC | 5 | |
| • Pt1000 (IEC), 4 hilos | | E | Entrada 1: CJC externa (definir tipo en la opción Jxx); entrada 2: sin CJC | 6 | |
| TC | | | Materiales que no entran en contacto con el fluido | | |
| • Tipo B | | F | Sin | 0 | |
| • Tipo E | | G | Tipo de protección | | |
| • Tipo J | | H | Seguridad general (no Ex); CE, RCM, FM, CSA, KCC | | A |
| • Tipo K | | J | Ex i, Ex nA (ec) (Zone)/IS, NIFW, NI (Division); ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI | | N |
| • Tipo L | | K | Conexión eléctrica/ entrada de cables | | |
| • Tipo N | | L | Sin | | A |
| • Tipo R | | N | HMI local | | |
| • Tipo S | | P | Sin display | | 0 |
| • Tipo T | | Q | | | |
| Potenciómetro, 4 hilos | | R | | | |
| Entrada 1, tipo específico de cliente | | | | | |
| Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones V | | Y | | | |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

Datos para selección y pedidos

| Opciones | Clave |
|---|------------|
| Completar la referencia con "-Z" y añadir la clave | |
| Certificados para seguridad funcional | |
| Seguridad funcional SIL2/3 (IEC 61508) | C20 |
| Particularidades de la carcasa/embalaje | |
| Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag | D41 |
| Tipos de CJC externa | |
| Pt100, IEC 60751, 3 hilos | J02 |
| Pt100, IEC 60751, 4 hilos | J03 |
| Ni100, DIN 43760-87, 3 hilos | J05 |
| Ni100, DIN 43760-87, 4 hilos | J06 |
| Supresión de ruidos | |
| Supresión de ruidos de 60 Hz en lugar de 50 Hz | P10 |
| Entrada 1: TC | |
| Tipo C W5 | V01 |
| Tipo D W3 | V02 |
| Tipo U | V03 |
| Tipo Lr | V04 |
| Entrada 1: Potenciómetro | |
| Potenciómetro, 5 hilos | V31 |
| Entrada 1: RTD | |
| Pt x (IEC), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V61 |
| Pt x (IEC), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V62 |
| Pt x (JIS C1604-81), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V64 |
| Pt x (JIS C1604-81), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V65 |
| Pt x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V67 |
| Pt x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V68 |
| Ni x (DIN 43760-87), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V70 |
| Ni x (DIN 43760-87), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V71 |
| Ni x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V73 |
| Ni x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V74 |
| Cu x (ECW-15), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V76 |
| Cu x (ECW-15), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V77 |
| Cu x (GOST 6651-94), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V79 |
| Cu x (GOST 6651-94), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V80 |
| Cu x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V82 |
| Cu x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21 | V83 |
| Entrada 2: TC | |
| Tipo C W5 | W01 |
| Tipo D W3 | W02 |
| Tipo U | W03 |
| Tipo Lr | W04 |

| Configuración personalizada del dispositivo | Clave |
|--|------------|
| Completar la referencia con "-Z", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable. | |
| Ajuste del rango de medida para entrada de temperatura: inicio de medida (máx. 5 caracteres), fin de medida (máx. 5 caracteres), unidad (°C, °F, °Ra, K) | Y01 |
| Identificador de instalación (tag, parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) | Y15 |
| Mensaje de punto de medida (mensaje de aparato y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) | Y16 |
| Identificador de instalación corto (tag, parámetros de aparato, máx. 8 caracteres) en placa frontal, solo para SITRANS TR320/SITRANS TR420 | Y19 |
| Entrada 1: factor RTD; p. ej., factor "200" = Pt200 | Y21 |

| Accesorios | Referencia |
|--|--------------------------------|
| Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Módem HART Con puerto USB | 7MF4997-1DB |
| Software de parametrización SIMATIC PDM | Ver catálogo FI 01, capítulo 8 |

Ejemplo de pedido

7NG0420-0BA00-0AA0-Z Y01

Y01: -10 ... +100 °C

Ajuste del fabricante

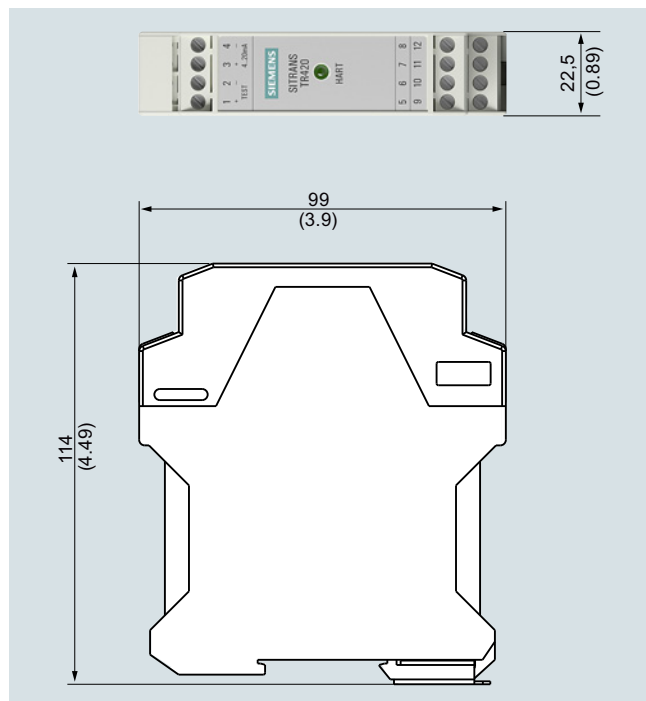
- Entrada 1: Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Entrada 2: no configurada (inactiva)
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto
 - Fallo del equipo: < 3,6 mA
 - Rotura de hilo en circuito de entrada: 22,8 mA
 - Cortocircuito en circuito de entrada: 22,4 mA
 - Deriva en circuito de entrada: 22 mA (activa si está activa la entrada 2)
 - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Atenuación 0,0 s

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

Croquis acotados



SITRANS TR420, medidas en mm (pulgadas)

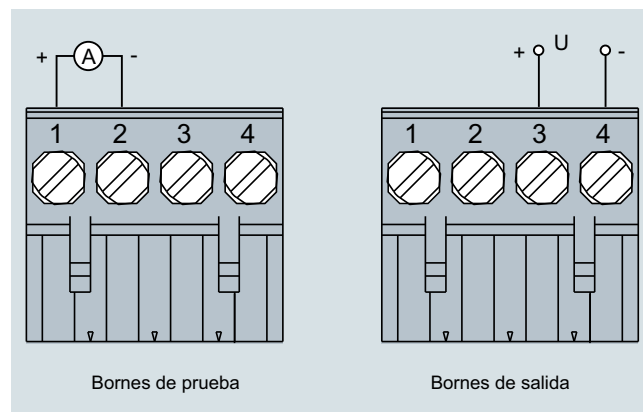
Diagramas de circuitos

Conexiones



SITRANS TR420, asignación de conexiones

Conexión de salida y de prueba



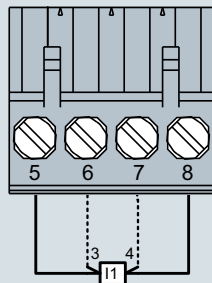
SITRANS TR420, asignación de la conexión de salida

Medida de temperatura

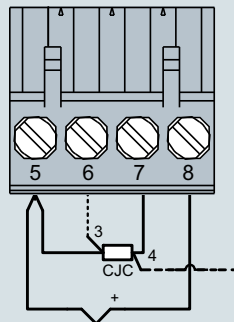
Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TR420, conexión a dos hilos, HART

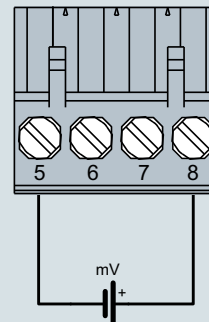
Conexión de entrada



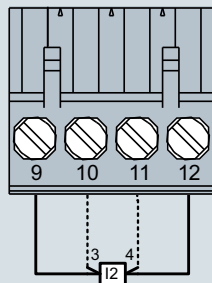
Entrada 1 o 2:
RTD a 2, 3 o 4 hilos, o
resistencia lineal



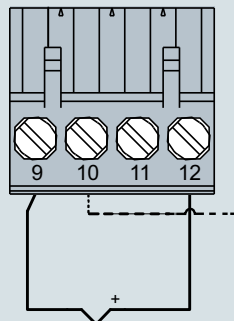
Entrada 1 o 2:
TC (CJC interna o
CJC externa a 2 o 3 hilos)



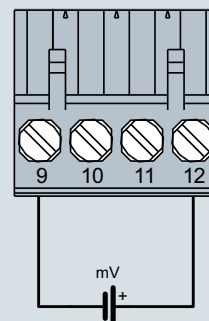
Entrada de tensión
(unipolar o bipolar)



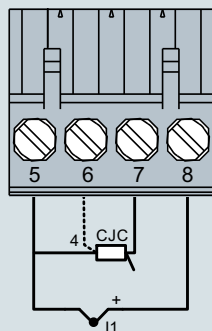
Entrada 1:
TC (CJC interna o
CJC externa a 2 o 3 hilos)
Entrada 2:
RTD a 2, 3 o 4 hilos



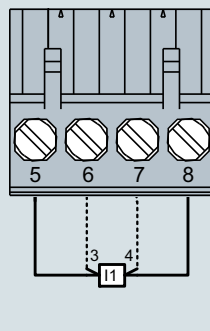
Entrada 1 (I1) y/o
entrada 2 (I2):
Potenciómetro a 3 o 4 hilos



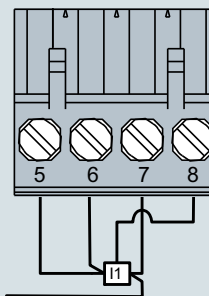
Entrada 1 (I1):
potenciómetro a 5 hilos
Entrada 2 (I2):
potenciómetro a 3 hilos



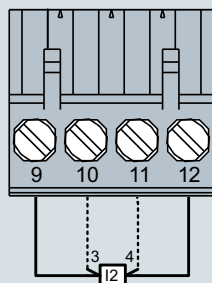
Entrada 1:
TC (CJC interna o
CJC externa a 2 o 3 hilos)
Entrada 2:
RTD a 2, 3 o 4 hilos



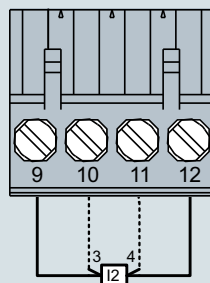
Entrada 1 (I1) y/o
entrada 2 (I2):
Potenciómetro a 3 o 4 hilos



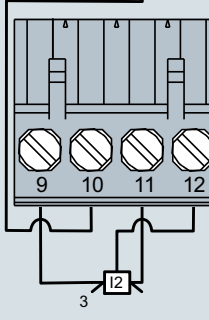
Entrada 1 (I1):
potenciómetro a 5 hilos
Entrada 2 (I2):
potenciómetro a 3 hilos



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) y/o
entrada 2 (I2):
Potenciómetro a 3 o 4 hilos



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

SITRANS TR420, asignación de la conexión de entrada

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Sinopsis



Los confortables para montaje en panel

El transmisor universal SITRANS TW es el resultado del perfeccionamiento del probado tipo SITRANS T para el sistema a 4 hilos en la caja de perfil soporte. Con muchas funciones nuevas, este tipo marca nuevas pautas en el sector de los convertidores de temperatura. Gracias a sus funciones de diagnóstico y simulación, el SITRANS TW proporciona todas las informaciones necesarias durante la puesta en servicio y el funcionamiento. El SITRANS TW es adaptable cómodamente a cualquier tarea de medición a través de su interfaz HART con el software SIMATIC PDM.

Todos los aparatos de panel SITRANS TW están disponibles como variante sin seguridad intrínseca y –para la aplicación en condiciones extremadamente rigurosas– también como variante con seguridad intrínseca.

Gama de aplicación

En la variante a 4 hilos para la fijación sobre perfil, el SITRANS TW constituye un convertidor con circuito de entrada universal, diseñado para la conexión a los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencia
- Termopares
- Emisores de resistencia / Potenciómetros
- Emisores de mV
- Como variante especial:
 - emisor de V
 - Fuentes de corriente

En la versión a 4 hilos para fijación sobre perfil, el SITRANS TW constituye un equipo para el montaje en panel. No es adecuado para el montaje en áreas con peligro de explosión.

Todos los aparatos de panel SITRANS TW están disponibles como variantes sin seguridad intrínseca y con seguridad intrínseca, para la aplicación en las condiciones de uso más rigurosas.

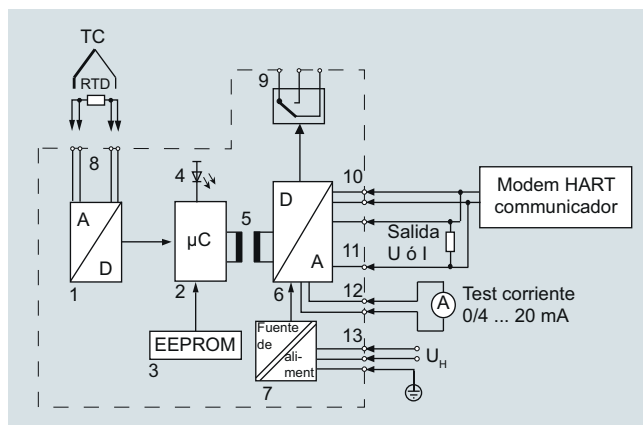
Funciones

Características del producto

- Transmisor de medida en conexión a 4 hilos con interfaz HART
- Caja para la fijación en perfil DIN de 35 mm o perfil G de 32 mm
- Conectores de tornillo enchufables
- Aislamiento galvánico entre todos los circuitos
- Señal de salida: 0/4 ... 20 mA ó 0/2 ... 10 V
- Variantes de las fuentes de alimentación: 115/230 V UC ó 24 V UC

- Protección contra explosión [Ex ia] ó [Ex ib] para la medición con sensores en la zona con riesgo de explosión (Zona Ex)
- Característica lineal para todos los sensores de temperatura
- Características personalizables
- Corrección automática del cero y del alcance
- Vigilancia del sensor y de su cable de conexión para detectar roturas y cortocircuitos
- Fallo de sensor y/o valor límite, indicable a través de un señalizador de límite/fallo de sensor (opcional)
- Protección de escritura hardware para la comunicación HART
- Funciones de diagnóstico
- Función de puntero de arrastre
- SIL 1

Funcionamiento



La señal medida procedente de un emisor de resistencia (conexión a 2, 3 ó 4 hilos), de tensión, de corriente o un termopar, se digitaliza en un convertidor analógico-digital (1, diagrama de función). Esta se evalúa en un microcontrolador (2), se corrige de acuerdo a la característica del sensor y - en el convertidor digital-analógico (6) - se transforma en una corriente (0/4 ... 20 mA) o en una tensión de salida (0/2 ... 10 V). Las características del sensor, los datos de la electrónica y los datos que son necesarios para parametrizar el convertidor se almacenan en una memoria no volátil (3).

Para la alimentación auxiliar (13) puede utilizarse corriente continua o alterna. El rectificador en puente que viene incluido en la fuente de alimentación permite cualquier conexión de la alimentación auxiliar. Por motivos de seguridad se requiere un conductor de protección.

Un módem HART ó un comunicador HART permiten parametrizar el convertidor, usando un protocolo conforme a la especificación HART. A través de los bornes de salida HART (10) hay la posibilidad de parametrizar el convertidor directamente en el punto de medida.

El indicador de funcionamiento (4) señala el funcionamiento normal o averiado del convertidor. Un señalizador de límite (9) permite indicar los fallos del sensor y/o las transgresiones de los valores límite mínimo o máximo. La hembra de prueba (12) permite controlar la corriente con un instrumento de medida en caso de una salida de corriente.

Funciones de diagnóstico y simulación

El SITRANS TW dispone de extensas funciones de diagnóstico y simulación.

La función de simulación permite especificar los valores físicos. Esto posibilita la comprobación de la ruta completa de la señal desde la entrada del sensor hasta el sistema de control, sin necesidad de utilizar medios auxiliares. Con las funciones de puntero de arrastre se registran el mínimo y el máximo de la variable de proceso de la instalación.

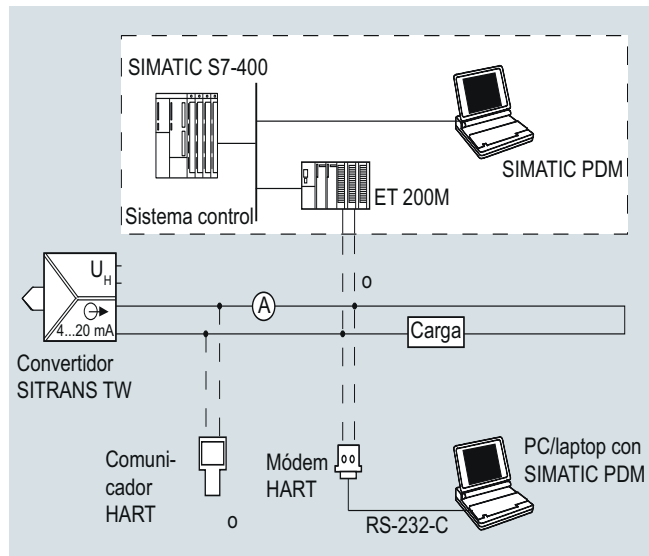
Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Integración

Configuración del sistema



Configuraciones posibles del sistema

En la versión a 4 hilos para la fijación sobre perfil, el convertidor SITRANS TW puede aplicarse en un sinfín de configuraciones de sistema: como equipo autónomo o como componente de un conjunto complejo, p. ej. en SIMATIC S7. A la vez se dispone de toda la gama de funcionalidades, gracias a la comunicación HART.

Posibilidades de comunicación mediante la interfaz HART:

- Comunicador HART
- Módem HART con PC/ordenador portátil postconectado, con el software adecuado instalado (p. ej. SIMATIC PDM)
- Sistema de control compatible con HART (p. ej. SIMATIC S7-400 con ET 200M)

Datos técnicos

Entrada

Filtros seleccionables para suprimir las frecuencias de red

50 Hz, 60 Hz, además 10 Hz para aplicaciones especiales (los filtros de red son equivalentes a la frecuencia de medida)

Termorresistencia

Magnitud medida

Temperatura

Rango de medida

parametrizable

Alcance de medida

mín. 25 °C
(45 °F) x 1/factor de escala

Tipo de entrada

- según DIN IEC 751
- según JIS C 1604-81
- según DIN 43760
- Tipo especial ($R_{RTD} \leq 500 \Omega$)

Pt100 (DIN IEC 751)

Pt100 (JIS C 1604-81)

Ni100 (DIN 43760)

Parametrizable en múltiplos o submúltiplos de los valores básicos indicados (p. ej. Pt500, Ni120)

Característica

lineal con la temperatura, lineal con la resistencia o personalizada

Tipo de conexión

- Conexión estándar
- Conexión en serie o en paralelo
- Conexión de promediado o diferencial

Conexión

conexión a 2, 3 ó 4 hilos

Límites del rango de medida

según el tipo de termómetro conectado (zona definida de la termorresistencia)

Vigilancia de la rotura del sensor de medida

Vigilancia de rotura de línea en todas las conexiones (función desconectable)

Vigilancia de cortocircuito de sensor

Umbral de respuesta parametrizable (función desconectable)

Emisor de resistencia, potenciómetro

Magnitud medida

Resistencia óhmica

Rango de medida

parametrizable

Alcance de medida

mín. 10 Ω

Característica

lineal con la resistencia o personalizada

Tipo de conexión

- Conexión estándar
- Conexión diferencial
- Conexión de promediado

Conexión

conexión a 2, 3 ó 4 hilos

Rango de entrada

0 ... 6000 Ω ;
para conexión de promediado y diferencial: 0 ... 3000 Ω

Vigilancia de la rotura del sensor de medida

Vigilancia de rotura de línea en todas las conexiones (función desconectable)

Vigilancia de cortocircuito de sensor

Umbral de respuesta parametrizable (función desconectable)

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Termopares

| | |
|-----------------------------|--|
| Magnitud medida | Temperatura |
| Rango de medida | parametrizable |
| Alcance de medida | mín. 50 °C (90 °F) x 1/factor de escala |
| Límites del rango de medida | según el tipo de termopar conectado |
| termopar | |
| Typ B: | Pt30%Rh/Pt6%Rh (DIN IEC 584) |
| Typ C: | W5%-Re (ASTM 988) |
| Typ D: | W3%-Re (ASTM 988) |
| Typ E: | NiCr/CuNi (DIN IEC 584) |
| Typ J: | Fe/CuNi (DIN IEC 584) |
| Typ K: | NiCr/Ni (DIN IEC 584) |
| Typ L: | Fe-CuNi (DIN 43710) |
| Typ N: | NiCrSi-NiSi (DIN IEC 584) |
| Typ R: | Pt13%Rh/Pt (DIN IEC 584) |
| Typ S: | Pt10%Rh/Pt (DIN IEC 584) |
| Typ T: | Cu/CuNi (DIN IEC 584) |
| Typ U: | Cu/CuNi (DIN 43710) |

| | |
|------------------|--|
| Característica | Tipo especial (-10 mV ≤ UTC ≤ 100 mV)) |
| Tipo de conexión | lineal con la temperatura, lineal con la tensión o personalizada |

| | |
|--|---|
| Compensación de unión fría | ninguna, medición interna, medición externa o un valor fijo predefinido |
| Vigilancia de la rotura del sensor de medida | función desconectable |

Emisores de mV

| | |
|--|---------------------------------------|
| Magnitud medida | Tensión continua |
| Rango de medida | parametrizable |
| Alcance de medida | mín. 4 mV |
| Rango de entrada | -120 ... +1000mV |
| Característica | lineal con la tensión o personalizada |
| Sobrecarga de las entradas | máx. ± 3,5 V |
| Resistencia de entrada | ≥ 1 MΩ |
| Corriente de sensor | aprox. 180 μA |
| Vigilancia de la rotura del sensor de medida | función desconectable |

emisor de V

| | |
|---|---------------------------------------|
| Magnitud medida | Tensión continua |
| Rango de medida | parametrizable |
| Característica | lineal con la tensión o personalizada |
| Rango de entrada/alcance de medida mín. | |
| • Aparatos con 7NG3242-xxxx1 ó 7NG3242-xxxx0 con conector U/I | -1,2 ... + 10 V/0,04 V |
| • Aparatos con 7NG3242-xxxx2 | -12 ... +100 V/0,4 V |
| • Aparatos con 7NG3242-xxxx3 | -120 V ... +140 V/4,0 V |
| Vigilancia de la rotura del sensor de medida | no es posible |

Emisores de μA, mA

| | |
|---|--|
| Magnitud medida | Tensión continua |
| Rango de medida | parametrizable |
| Característica | lineal con la intensidad o personalizada |
| Rango de entrada/alcance de medida mín. | |
| • Aparatos con 7NG3242-xxxx4 | -12 μA ... +100 μA/0,4 μA |
| • Aparatos con 7NG3242-xxxx5 | -120 μA ... +1000 μA/4 μA |
| • Aparatos con 7NG3242-xxxx6 | -1,2 mA ... +10 mA/0,04 mA |
| • Aparatos con 7NG3242-xxxx7 ó 7NG3242-xxxx0 con conector U/I | -12 mA ... +100 mA/0,4 mA |
| • Aparatos con 7NG3242-xxxx8 | -120 mA ... +1000 mA/4 mA |
| Vigilancia de la rotura del sensor de medida | no es posible |

Salida

| | |
|-----------------|---|
| Señal de salida | corriente continua independiente de la carga en la gama de 0/4 ... 20 mA, conmutable a tensión continua independiente de la carga en la gama de 0/2 ... 10 V mediante puentes |
|-----------------|---|

| | |
|-------------------------|------------------------|
| Corriente 0/4 ... 20 mA | • Margen de saturación |
|-------------------------|------------------------|

| | |
|--|--|
| • Señal de fallo (en caso de un error del sensor) (según NE43) | -0,5 ... +23,0 mA, ajustable sin escalones |
|--|--|

| | |
|--------------------|--|
| • Carga | -0,5 ... +23,0 mA, ajustable sin escalones ≤ 650 Ω |
| • Tensión en vacío | ≤ 30 V |

| | |
|----------------------|------------------------|
| Tensión 0/2 ... 10 V | • Margen de saturación |
|----------------------|------------------------|

| | |
|---|---|
| • Señal de fallo (en caso de un error del sensor) | -0,25 ... +10,75 V, ajustable sin escalones |
|---|---|

| | |
|-------------------------|---------|
| • Resistencia de carga | ≥ 1 kΩ |
| • Capacidad de la carga | ≤ 10 nF |

| | |
|------------------------------|--|
| • Corriente de cortocircuito | ≤ 100 mA (no resiste permanentemente a los cortocircuitos) |
|------------------------------|--|

| | |
|--|------------------------------------|
| • Atenuación eléctrica | 0 ... 100 s, en escalones de 0,1 s |
| - constante de tiempo ajustable T_{63} | |

| | |
|--|---|
| • Emisor de corriente/tensión | ajustable sin escalones en toda la gama de mando |
| Señalización de fallo de sensor/límite | por indicador de funcionamiento, salida de relé o interfaz HART |

| | |
|---|----------------------------------|
| indicador de funcionamiento | Señalización de intermitencia |
| • Transgresión del valor límite mín./máx. | frecuencia de intermitencia 5 Hz |

| | |
|--------------------|---|
| • Fallo del sensor | frecuencia de intermitencia 1 Hz |
| Salida de relé | a elección como circuito normalmente abierto o cerrado con un contacto inversor |

| | |
|----------------------------|---|
| • Potencia conmutable | ≤ 150 W, ≤ 625 VA |
| • Tensión de maniobra | ≤ 125 V DC, ≤ 250 V AC |
| • Corriente de conmutación | ≤ 2,5 A DC |
| fallo del sensor | Señalización de rotura de sensor o cable y de cortocircuito de sensor |

Vigilancia de límites

| | |
|---|--|
| • Retardo de conmutación | 0 ... 10 s |
| • Funciones de vigilancia del grupo de valores límite | • fallo de sensor (rotura y/o cortocircuito) |

| | |
|--------------|---|
| • Histéresis | • límite máximo/mínimo |
| | • ventana (combinación de límite máximo y mínimo) |
| | • es posible combinar la detección de límite con la de fallo de sensor |
| | parametrizable sin limitaciones en el margen del 0 al 100 % del rango de medida |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| Alimentación auxiliar Fuente de alimentación universal Tolerancia de energía auxiliar <ul style="list-style-type: none"> con fuente de alimentación de 115/230 V UC con fuente de alimentación de 24 V UC | | 115/230 V UC o 24 V UC 80 ... 300 V DC; 90 ... 250 V AC 18 ... 80 V DC; 20,4 ... 55,2 V AC (a prueba de cortes hasta 20 ms en cada caso en el margen de tolerancia entero) 47 ... 63 Hz | Certificados y homologaciones Seguridad intrínseca <ul style="list-style-type: none"> para 7NG3242-xAxxx para 7NG3242-xBxxx Certificado de examen de tipo CE Otros certificados | | II (1) G [Ex ia Ga] IIC II (1) D [Ex ia Da] IIIC TÜV 01 ATEX 1675 EAC Ex(GOST) |
| Margen de tolerancia de la frecuencia de red Potencia absorbida a <ul style="list-style-type: none"> 230 V AC 230 V DC 24 V AC 24 V DC | | ≤ 5 VA ≤ 5 W ≤ 5 VA ≤ 5 W | Condiciones de aplicación Condiciones de montaje Lugar de montaje (para los convertidores con protección contra explosión) <ul style="list-style-type: none"> Convertidor Sensor | | fuera del área con riesgo de explosión dentro del área con riesgo de explosión Zona 1 (en combinación con los requisitos de protección prescritos para el sensor podrá usarse también en la Zona 0) |
| Aislamiento galvánico Circuitos con aislamiento galvánico Tensión de trabajo entre todos los circuitos con aislamiento galvánico | | Todos los circuitos de entrada, salida, alimentación auxiliar y salida de señalización de fallo del sensor/límite están aislados galvánicamente. La interfaz HART está unida galvánicamente con la salida. La tensión U_{ef} entre cualquier par de bornes de conexión no debe sobrepasar el nivel de 300 V. | Condiciones ambientales Temperatura ambiente admisible Temperatura de almacenamiento admisible Categoría climática <ul style="list-style-type: none"> Humedad relativa del aire | | -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F) -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 5 ... 95 %, sin condensación |
| Precisión de medida Desviación de medida <ul style="list-style-type: none"> Error de la unión fría interna Error del borne de unión fría externo 7NG3092-8AV Salida digital salida analógica I_{AN} o U_{AN} Efectos de influencia (referidos a la salida digital) <ul style="list-style-type: none"> Deriva por temperatura Deriva a largo plazo Efectos de influencia referidos a la salida analógica I_{AN} o U_{AN} <ul style="list-style-type: none"> Deriva por temperatura Tensión de alimentación Carga en la salida de corriente Carga en la salida de tensión Deriva a largo plazo (inicio de medida, alcance de medida) Tiempo de ajuste (T_{63} sin atenuación eléctrica) | | ≤ 3 °C ± 0,1 °C / 10 °C (≤ 5,4 °F ± 0,18 °F / 18 °F) ≤ 0,5 °C ± 0,1 °C / 10 °C (≤ 0,9 °F ± 0,18 °F / 18 °F) ver sección "Desviación digital" ≤ 0,05 % del alcance de medida más la desviación digital respecto al alcance de medida máx.: ≤ 0,08 %/10 °C (≤ 0,08 %/18 °F) ≤ 0,2 % en el margen de -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) ≤ 0,1 % / año respecto al alcance de medida: ≤ 0,08 %/10 °C (≤ 0,08 % / 18 °F) ≤ 0,2 % en el margen de -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) ≤ 0,05 % / 10 V ≤ 0,05 % en caso de cambio de 50 Ω a 650 Ω ≤ 0,1 % si la corriente de carga cambia de 0 mA a 10 mA ≤ 0,03 % / mes ≤ 0,2 s | Construcción mecánica Peso Material de la caja Grado de protección según IEC 529 Grado de protección según VDE 0100 Tipo de montaje Conexión eléctrica/al proceso | | aprox. 0,24 kg (0.53 lb) PBT, reforzado con fibra de vidrio IP20 Grado de protección I perfil DIN simétrico de 35 mm (1,38 pulgadas) (DIN EN 50022) o perfil en G de 32 mm (1,26 pulgadas) (DIN EN 50035) Conectores de aparato enroscables, máx. 2,5 mm ² (0,01 pulgadas ²) |
| Ensayos de aislamiento Energía auxiliar respecto de entrada y salida Entrada respecto de salida y detector de límite Salida respecto de detector de límite Conductor de protección respecto de energía auxiliar, entrada, salida y detector de límite | | 3,54 kV DC; 2 s 2,13 kV DC; 2 s 2,13 kV DC; 2 s 0,71 kV AC; 2 s | Interfaz de parametrización Protocolo Carga para la conexión de un <ul style="list-style-type: none"> Comunicador HART Módem HART Software para PC/ordenador portátil | | HART, versión 5.9 230 ... 650 Ω 230 ... 500 Ω SIMATIC PDM a partir de la versión V5.1 |
| Compatibilidad electromagnética | | según EN 61 326 y NAMUR NE21 | | | |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Desviación digital

Termorresistencia

| Entrada | Rango de medida | Resistencia de línea máx. admisible | Desviación digital |
|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | °C (°F) | | |
| DIN IEC 751 | | | |
| • Pt10 | -200 ... +850 (-328 ... +1562) | 20 | 3,0 (5.4) |
| • Pt50 | -200 ... +850 (-328 ... +1562) | 50 | 0,6 (1.1) |
| • Pt100 | -200 ... +850 (-328 ... +1562) | 100 | 0,3 (0.5) |
| • Pt200 | -200 ... +850 (-328 ... +1562) | 100 | 0,6 (1.1) |
| • Pt500 | -200 ... +850 (-328 ... +1562) | 100 | 1,0 (1.8) |
| • Pt1000 | -200 ... +850 (-328 ... +1562) | 100 | 1,0 (1.8) |
| JIS C 1604-81 | | | |
| • Pt10 | -200 ... +649 (-328 ... +1200) | 20 | 3,0 (5.4) |
| • Pt50 | -200 ... +649 (-328 ... +1200) | 50 | 0,6 (1.1) |
| • Pt100 | -200 ... +649 (-328 ... +1200) | 100 | 0,3 (0.5) |
| DIN 43760 | | | |
| • Ni50 | -60 ... +250 (-76 ... +482) | 50 | 0,3 (0.5) |
| • Ni100 | -60 ... +250 (-76 ... +482) | 100 | 0,3 (0.5) |
| • Ni120 | -60 ... +250 (-76 ... +482) | 100 | 0,3 (0.5) |
| • Ni1000 | -60 ... +250 (-76 ... +482) | 100 | 0,3 (0.5) |

Emisor de resistencia

| Entrada | Rango de medida | Resistencia de línea máx. admisible | Desviación digital |
|----------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------|
| | Ω | | |
| Resistencia (lineal) | 0 ... 24 | 5 | 0,08 |
| | 0 ... 47 | 15 | 0,06 |
| | 0 ... 94 | 30 | 0,06 |
| | 0 ... 188 | 50 | 0,08 |
| | 0 ... 375 | 100 | 0,1 |
| | 0 ... 750 | 100 | 0,2 |
| | 0 ... 1500 | 75 | 1,0 |
| | 0 ... 3000 | 100 | 1,0 |
| | 0 ... 6000 | 100 | 2,0 |

Termopares

| Entrada | Rango de medida | Desviación digital ¹⁾ |
|---------|------------------------------------|----------------------------------|
| | °C (°F) | |
| Tipo B | 100 ... 1820 (212 ... 3308) | 3 (5.4) |
| Tipo C | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 2 (3.6) |
| Tipo D | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 1 (1.8) |
| Tipo E | -200 ... +1000 (-328 ... +1832) | 1 (1.8) |
| Tipo J | -200 ... +1200 (-328 ... +2192) | 1 (1.8) |
| Tipo K | -200 ... +1372 (-328 ... +2501) | 1 (1.8) |
| Tipo L | -200 ... +900 (-328 ... +1652) | 2 (3.6) |
| Tipo N | -200 ... +1300 (-328 ... +2372) | 1 (1.8) |
| Tipo R | -50 ... +1760 (-58 ... +3200) | 2 (3.6) |
| Tipo S | -50 ... +1760 (-58 ... +3200) | 2 (3.6) |
| Tipo T | -200 ... +400 (-328 ... +752) | 1 (1.8) |
| Tipo U | -200 ... +600 (-328 ... +1112) | 2 (3.6) |

¹⁾ La tolerancia indicada se refiere al error máximo del rango de medida entero

Emisores de tensión / corriente

| Entrada | Rango de medida | Desviación digital |
|---------------------------|-------------------|--------------------|
| Emisores de mV (lineales) | mV | μV |
| | -1 ... +16 | 35 |
| | -3 ... +32 | 20 |
| | -7 ... +65 | 20 |
| | -15 ... +131 | 50 |
| | -31 ... +262 | 100 |
| | -63 ... +525 | 200 |
| | -120 ... +1000 | 300 |
| Emisores de V (lineales) | V | mV |
| | -1,2 ... +10 | 3 |
| | -12 ... +100 | 30 |
| | -120 ... +140 | 300 |
| Emisores μA/mA (lineales) | μA/mA | μA |
| | -12 ... +100 μA | 0,05 |
| | -120 ... +1000 μA | 0,5 |
| | -1,2 ... +10 mA | 5 |
| | -12 ... +100 mA | 50 |
| | -120 ... +1000 mA | 500 |

Ejemplos de pedido

| Convertidor deseado | Parámetros: | | Designación de ped. |
|--|-------------|----------|--|
| | Estándar | Especial | |
| Ejemplo 1: | | | |
| Convertidor SITRANS TW, alimentación a 4 hilos | | | 7NG3242-1AA00 (aparato de almácén) |
| • con protección contra explosión ATEX | | | |
| • Energía auxiliar 230 V UC | | | |
| • Salida de corriente | | | |
| • sin señalizador de fallo de sensor/límite | | | |
| - Sensor Pt100, conexión a 3 hilos | X | | |
| - rango de medida de 0 ... 150 °C | X | | |
| - característica lineal con la temperatura | X | | |
| - tiempo de filtrado 1 s | X | | |
| - salida 4 ... 20 mA, filtro de red 50 Hz | X | | |
| - con rotura de sensor, salida a máximo | X | | |
| Ejemplo 2: | | | |
| Convertidor SITRANS TW, alimentación a 4 hilos | | | 7NG3242-0BB10-Z Y01 + S76 + A05 + Y30 + H10 Y01: „ver claves” Y30: MA=0; ME= 950; D=C |
| • sin protección contra explosión | | | |
| • Energía auxiliar 24 V UC | | | |
| • Salida de tensión | | | |
| • señalización de fallo de sensor/límite | | | |
| - rotulación de la placa de características en inglés | | S76 | |
| - sensor NiCr/Ni, tipo K | | A05 | |
| - punto de referencia interno | X | | |
| - rango de medida de 0 ... 950 °C | | Y30 | |
| - característica lineal con la temperatura | X | | |
| - tiempo de filtrado 1 s | X | | |
| - salida 0 ... 10 V, filtro de red 50 Hz | | H10 | |
| - con rotura de sensor, salida a máximo | X | | |
| - vigilancia de límite desactivada | X | | |
| Ejemplo 3: | | | |
| Convertidor SITRANS TW, alimentación a 4 hilos | | | 7NG3242-0BA01-Z Y01 + A40 + Y32 + G07 + H11 + J03 Y01: „ver claves” Y32: MA=0; ME= 5; D=V |
| • sin protección contra explosión | | | |
| • Energía auxiliar 24 V UC | | | |
| • Salida de corriente | | | |
| • sin señalizador de fallo de sensor/límite | | | |
| - Entrada de tensión, rango de medida desde -1,2 ... +10 V | | A40 | |
| - Rango de medida 0 ... 5 V | | Y32 | |
| - Característica proporcional al sensor | X | | |
| - Tiempo de filtrado 10 s | | G07 | |
| - Salida 0 ... 20 mA, filtro de red 60 Hz | | H11 | |
| - sin vigilancia de rotura de sensor | (X) | J03 | |

Indicaciones para el pedido

El número de pedido, compuesto conforme a la forma que se indica a la derecha, especifica un convertidor en plenas condiciones operativas. El ajuste de los datos (tipo de sensor, rango de medida, característica, etc.) se realiza de la manera siguiente:

- Datos de servicio preajustados en fábrica:
El preajuste de los datos de servicio en fábrica puede verse en la lista de los datos de servicio parametrizables (véase la sección "Datos de servicio especiales"). El cliente puede adaptar dicho preajuste a su tarea de medida concreta.
- Datos de servicio ajustados en fábrica según la especificación del cliente:
Añada la extensión "-Z" al número de pedido e indique la clave "Y01". Los datos de servicio a ajustar deberán tomarse de la lista de los datos de servicio parametrizables. Las claves de A ■■ a K ■■ para los datos de servicio a ajustar sólo deben indicarse en el pedido si son diferentes de los preajustes. Para los datos de servicio que no tengan ninguna clave se utilizarán los valores de preajuste.

Los datos de servicio ajustados están documentados en la placa de características del convertidor.

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|---|
| Convertidor universal SITRANS TW para montaje en perfil soporte, conexión a 4 hilos (pedir las instrucciones de servicio por separado) ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | 7 NG 3 2 4 2 - |
| Protección contra explosiones <ul style="list-style-type: none"> Sin Para entradas [EEx ia] o [EEx ib] | 0 1 |
| Alimentación auxiliar <ul style="list-style-type: none"> 115/230 V UC 24 V UC | A B |
| Señal de salida <ul style="list-style-type: none"> 0/4 ... 20 mA (conmutable a 0/2 ... 10 V) 0/2 ... 10 V (conmutable a 0/4 ... 20 mA) | A B |
| Señalización de fallo de sensor/límite <ul style="list-style-type: none"> No existe (no es posible el reequipamiento) Relé con contacto de conmutación | 0 1 |
| Entrada para <ul style="list-style-type: none"> sensor de temperatura, emisor de resistencia y emisor de mV con rango de medida -120 ... +1000 mV DC y con conector U/I Entrada de tensión (emisor de V) ¹⁾ Rango de medida: - -1,2... +10 V DC - -12 ... +100 V DC (versión no Ex) - -120 ... +140 V DC (versión no Ex) Entrada de corriente (emisor de µA, mA) ¹⁾ Rango de medida: - -12... +100 µA DC - -120... +1000 µA DC - -1,2... +10 mA DC - -12... +100 mA DC - -120... +1000 mA DC | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 |
| Otras versiones Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y, en caso necesario, añadir otras claves (ver "Lista de los datos de servicio parametrizables"). | Clave |
| Ajustar los datos de servicio personalizados (ver "Lista de los datos de servicio parametrizables") | Y01 |
| Nota: Especificar en texto: "ver claves" Descripción del punto de medida (máx. 16 caracteres) | Y23 |
| Texto frontal del aparato (máx. 32 caracteres) | Y24 |
| TAG de HART (máx. 8 caracteres) | Y25 |
| Con informe de prueba | P01 |
| Con conector de cortocircuito para la comunicación HART a 0 mA o 0 V | S01 |
| Con conector para compensación externa de unión fría | S02 |
| Con conector U/I (-1,2 ... +10 V DC o -12 ... +100 mA) | S03 |
| Rotulado de la placa de características en lugar de alemán (solo en combinación con clave Y01) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Italiano Inglés Francés Español | S72 S76 S77 S78 |

¹⁾ En aparatos Ex, respetar los valores máximos

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|----------------|
| Accesorios | |
| Borne de unión fría | 7NG3092-8AV |
| Conector U/I (-1,2 ... +10 V DC o -12 ... +100 mA) | 7NG3092-8AW |
| Software SIMATIC PDM | Ver capítulo 8 |
| Módem HART con puerto USB | 7MF4997-1DB |

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Lista de los datos de servicio parametrizables (claves F ■ ■ ■ ... K ■ ■ ■)

| Datos de servicio según ajuste predeterminado | | Referencia con clave: 7NG3242 - ■ ■ ■ ■ ■ -Z Y01 | | | | | | | | |
|--|---|--|----------------------------------|---|--|-------------------------------------|---|------------------------------------|---|---|
| Claves: F ■ ■ ■ ... K ■ ■ ■ | | + | + | + | + | + | + | | | |
| Sensor | | | | | | | | | | |
| Termopares | | | | | | | | | | |
| Tipo | Rango de temperatura | Característica | Tiempo de filtrado ¹⁾ | Señal de salida y filtro de red ²⁾ | Señal en caso de fallo | Señalizador de límite ³⁾ | | | | |
| B: Pt30%Rh/ C: W5%Re D: W3%Re | 0 ... 1820 °C 0 ... 2300 °C 0 ... 2300 °C | A 0 0 A 0 1 A 0 2 | Lineal con la temperatura | F 0 0 F 0 1 F 1 0 | 0 s 0,1 s 0,2 s | G 0 0 G 0 1 G 0 2 | 4 ... 20 mA / 2 ... 10 V Con filtro de red: | En caso de rotura de hilo o fallo: | Vigilancia de límites sin efecto (pero señalización de fallos de sensor por apertura de circuito) | K 0 0 |
| E: NiCr/CuNi J: Fe/CuNi (IEC) K: NiCr/Ni | -200 ... +1000 °C -200 ... +1200 °C -200 ... +1372 °C | A 0 3 A 0 4 A 0 5 | Lineal con la tensión | F 1 0 | 0,5 s 1 s 2 s | G 0 3 G 0 4 G 0 5 | 50 Hz 60 Hz 10 Hz ⁴⁾ | H 0 0 H 0 1 H 0 2 | a alto a bajo Mantener último valor | J 0 0 J 0 1 J 0 2 |
| L: Fe/CuNi (DIN) N: NiCrSi/NiSi R: Pt13%Rh/Pt | -200 ... +900 °C -200 ... +1300 °C -50 ... +1760 °C | A 0 6 A 0 7 A 0 8 | Lineal con la resistencia | F 2 0 | 5 s 10 s 20 s | G 0 6 G 0 7 G 0 8 | 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V Con filtro de red: | 0 1 2 | Sin vigilancia | J 0 3 |
| S: Pt10%Rh/Pt | -50 ... +1760 °C | A 0 9 | Lineal con la resistencia | F 2 0 | 50 s | G 0 9 | 50 Hz | H 1 0 | Valor de seguridad ⁵⁾ | Y 6 0 |
| T: Cu/CuNi (IEC) U: Cu/CuNi (DIN) | -200 ... +400 °C -200 ... +600 °C | A 1 0 A 1 1 | Lineal con la resistencia | F 2 0 | 100 s Tiempo especial ⁵⁾ | G 1 0 Y 5 0 | 60 Hz 10 Hz | H 1 1 H 1 2 | | |
| Termorresistencia (resistencias de cable máx. admisibles: ver "Datos técnicos") | | | | | | | | | | |
| Pt100 (DIN IEC) Pt100 (JIS) | -200 ... +850 °C -200 ... +649 °C | A 2 0 A 2 1 | Lineal con la temperatura | F 0 0 | Como en termopares | | Como en termopares | | En caso de rotura de hilo o fallo: | |
| Ni100 (DIN) | -60 ... +250 °C | A 2 2 | Lineal a la resistencia | F 2 0 | | | | | a alto a bajo Mantener último valor Sin vigilancia Valor de seguridad ⁵⁾ | J 0 0 J 0 1 J 0 2 J 0 3 Y 6 0 |
| | | | | | | | | | En caso de rotura de hilo o cortocircuito/fallo: a alto a bajo Mantener último valor Sin vigilancia Valor de seguridad ⁵⁾ | J 1 0 J 1 1 J 1 2 J 1 3 Y 6 1 |
| Emisor de resistencia, potenciómetro (resistencias de cable máx. admisibles: ver "Datos técnicos") | | | | | | | | | | |
| | | A 3 0 | Lineal a la resistencia | F 2 0 | Como en termopares | | Como en termopares | | En caso de rotura de hilo o fallo: | |
| | | | | | | | | | a alto a bajo Mantener último valor Sin vigilancia Valor de seguridad ⁵⁾ | J 0 0 J 0 1 J 0 2 J 0 3 Y 6 0 |
| Emisor de mV, V y emisor de μA, mA | | A 4 0 | Proporcional al sensor | F 3 0 | Como en termopares | | Como en termopares | | | |
| | | | | | | | | | | |

1) Filtro de software para filtrar el resultado de medición

2) Filtro para suprimir fallos de red en la señal de medida

3) si existe relé de señalización

4) Para aplicaciones especiales

5) Datos de servicio: ver "Datos de servicio para indicaciones especiales"

Datos de servicio para indicaciones especiales

| Clave | Texto requerido | Posibilidades |
|-------|---|---|
| Y00 | N=□□,□□ | Factor N para multiplicar por la serie fundamental de termorresistencias Rango de valores: 0,10 a 10,00 1. Ejemplo: 3 x Pt500 paralelo: N = 5/3 = 1,667; 2.º ejemplo: Ni120: N = 1,2 |
| Y10 | TV=□□□□,□□ D=□ | Temperatura TV en la unión fría fija Unidad; rango de valores: C, K, F, R |
| Y11 | RL=□□□□,□□ | Resistencia de cable RL en Ω para la compensación del cable de unión fría del Pt100 externo DIN IEC 751 Rango de valores: 0,00 a 100,00 |
| Y20 | RL1=□□□□,□□ RL2=□□□□,□□ | Resistencias de cable RL del canal de medición 1 (RL1) y el canal de medición 2 (RL2) en Ω , cuando el termómetro de resistencia o el emisor de resistencia está conectado en circuito a dos hilos. Rango de valores según tipo de sensor: 0,00 a 100,00 |
| Y30 | MA=□□□□,□□ ME=□□□□,□□ D=□ | Inicio de medida MA o fin de medida ME para termopares o termorresistencias (rango de valores según tipo de sensor) Unidad (rango de valores: C, K, F, R) |
| Y31 | MA=□□□□,□□ ME=□□□□,□□ | Inicio de medida MA o fin de medida ME para emisor de resistencia o potenciómetro en Ω Rango de valores: 0,00 a 6000,00 |
| Y32 | MA=□□□□,□□ ME=□□□□,□□ D=□□ | Inicio de medida MA o fin de medida ME para emisor de mV, V, μ A o mA Rango de valores según tipo de sensor: -120,00 a 1000,00 Unidad (mV se indica como MV, V como V, μ A como UA, mA como MA) |
| Y50 | T63=□□□□,□ | Tiempo de ajuste T63 del filtro de software en s Rango de valores: 0,0 a 100,0 Valor de seguridad S de la salida de medición en mA o en V según el tipo de salida ajustado. Rango de valores En salida de intensidad: -0,50 a 23,00 En salida de tensión: -0,25 a 10,75 |
| Y60 | S=□□,□□ | Valor de seguridad S en caso de rotura de hilo del sensor |
| Y61 | S=□□,□□ | Valor de seguridad S en caso de rotura de hilo o cortocircuito del sensor |
| Y70 | UG=□□□□,□□ OG=□□□□,□□ H=□□□□,□□ K=□ A=□ T=□□,□ | Valor límite inferior (la unidad se especifica como mediante rango de medida) Valor límite superior (la unidad se especifica como mediante rango de medida) Histéresis (la unidad se especifica como mediante rango de medida) Activar/desactivar la combinación de la función de valor límite y la detección de fallo de sensor ajustada; J = conectar; N = desconectar (estándar: J) Tipo de salida de relé: A = normalmente abierta; R = normalmente cerrada (estándar: R) Retardo de conmutación T de la salida de relé en s Rango de valores: 0,0 a 10,0 (estándar: 0,0) |

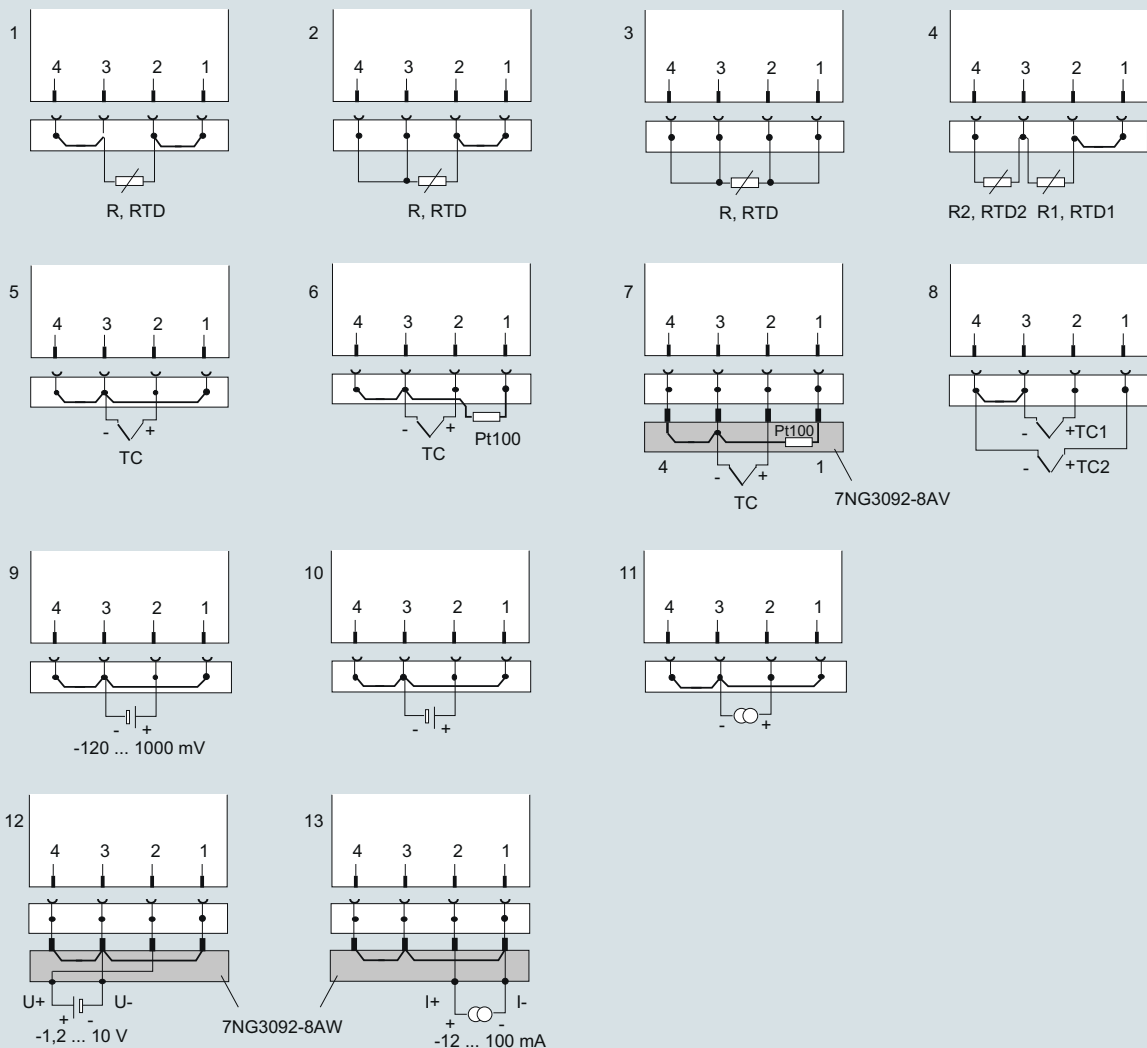
Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

Diagramas de circuitos

Conexión de entradas para sensores



Termómetro de resistencia, transmisores de resistencia, potenciómetros:

- 1 Conexión a dos hilos; resistencia parametrizable para compensación de línea
- 2 Conexión a tres hilos
- 3 Conexión a cuatro hilos
- 4 Circuito diferencial/valor medio; 2 resistencias parametrizables para la compensación de línea

Termopares:

- 5 Determinación de la temperatura de la unión fría mediante Pt 100 incorporado o usando una temperatura de refer. fija
- 6 Determinación de la temperatura de la unión fría mediante Pt 100 externo; resistencia programable para compensación de línea
- 7 Medida de la temperatura en la unión fría con el borne 7NG3092-8AV
- 8 Circuito diferencial/valor medio con temperatura de unión fría interna

Otros emisores:

- 9 Emisor de mV en conexión a dos hilos (7NG3242-xxxx0)
- 10 Emisor de V en conexión a dos hilos (7NG3242-xxxx[1-3])
- 11 Emisor de mA/mA en conexión a dos hilos (7NG3242-xxxx[4-8])
- 12 Medida de tensión -1,2 a 10 V con conector U/I 7NG3092-8AW (7NG3242-xxxx0)
- 13 Medida de intensidad -12 a 100 mA con conector U/I 7NG3092-8AW (7NG3242-xxxx0)

Esquema de conexión para la señal de entrada

El canal 1 es la magnitud de medida entre los bornes 2 y 3 del conector de entrada. En caso de conexión diferencial y de promediado, el cálculo del valor de medida será definido por el tipo de medida. Sino, el valor de medida se determinará por el canal 1. Para el tipo de medida se utiliza la codificación siguiente:

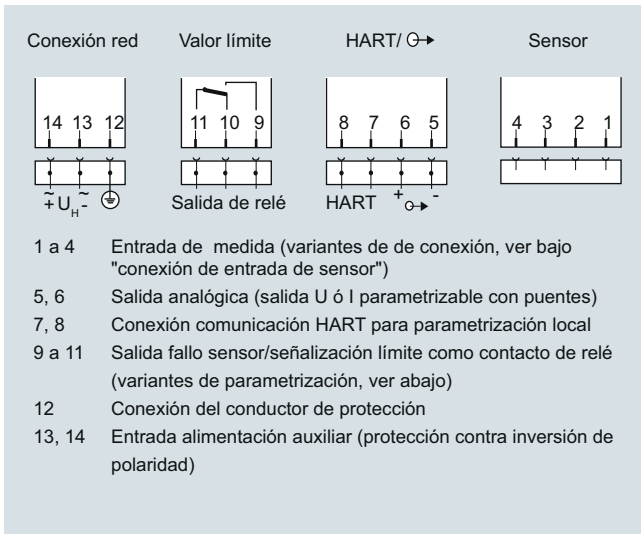
| Tipo de medida | Cálculo del valor de medida |
|------------------------|---|
| Monocanal | Canal 1 |
| Conexión diferencial 1 | Canal 1 - Canal 2 |
| Conexión diferencial 2 | Canal 2 - Canal 1 |
| Valor medio 1 | $\frac{1}{2} \cdot (\text{canal 1} + \text{canal 2})$ |

Los puentes de cortocircuito marcados en las conexiones deberán ajustarse en el sitio de la instalación.

Medida de temperatura

Convertidores para el montaje en perfil soporte

SITRANS TW conexión a cuatro hilos, universal, HART

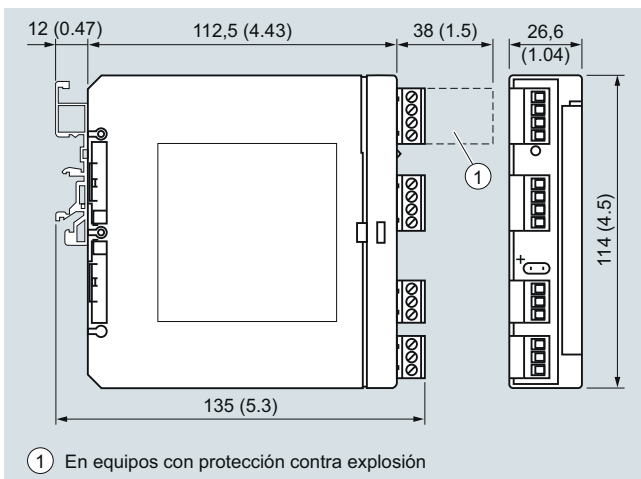


Esquema de conexión para energía auxiliar, entradas y salidas

Salida de relé

| | Bornes a conectar |
|---|-------------------|
| Modo de circuito cerrado (apertura del relé por fallo): | |
| • Aparato apagado | 10 y 11 |
| • Aparato conectado y ningún error | 9 y 11 |
| • Aparato conectado y error | 10 y 11 |
| Normalmente abierto (cierre del relé por fallo): | |
| • Aparato apagado | 10 y 11 |
| • Aparato conectado y ningún error | 10 y 11 |
| • Aparato conectado y error | 9 y 11 |

Croquis acotados



Montaje en panel, fijación en perfil soporte, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF280 WirelessHART

Sinopsis



SITRANS TF280 para mediciones de temperatura flexibles y rentables

- Soporte del estándar WirelessHART (HART V 7.1)
- Nivel de seguridad muy alto para la transferencia inalámbrica de datos
- Local User Interface (LUI) integrado con manejo por 3 teclas
- Representación y legibilidad óptimas mediante display gráfico (104 x 80 píxeles) con iluminación de fondo integrada
- Fase de sueño profundo conectable y desconectable en el aparato por presión de tecla
- Alimentación por batería
- Vida útil de batería de hasta 5 años
- Prolongación de la vida útil de la batería mediante interfaz de módem HART desconectable
- Gracias a un nuevo diseño de consumo de corriente optimizado e incremento de la vida útil de la batería
- Proyecto simple con SIMATIC PDM
- La caja cumple el grado de protección IP65
- Soporte de todos los sensores Pt100 según IEC 751/DIN EN 60751

Beneficios

El SITRANS TF280 es un convertidor de temperatura con WirelessHART como interfaz de comunicación estándar.

Asimismo se dispone de una interfaz con cables para la conexión de un módem HART:

- Medición de temperatura flexible
- Ahorro de costes de cableado en condiciones difíciles de instalación. Esta técnica sin cable ofrece ventajas en cuanto a costes, cuando son necesarios elevados costes de cableado.
- Permite puntos adicionales de medida, hasta la fecha no rentables, especialmente para monitorización
- Instalación sencilla también en piezas móviles de la instalación
- Permite mediciones temporales rentables, por ejemplo para optimizaciones de procesos.
- Complemento óptimo para la comunicación con cables y ampliación de las posibilidades de solución para soluciones de sistemas en la automatización de procesos.

Gama de aplicación

El SITRANS TF280 es un aparato de campo WirelessHART para la medición de temperatura con un sensor Pt100.

Este sensor se puede conectar tanto instalado directamente en el aparato de campo o separado y conectado por cable. Para la comunicación inalámbrica, el convertidor es compatible con el estándar WirelessHART. Especialmente para la primera parametrización se puede conectar al convertidor un módem HART o simplemente usar la cómoda posibilidad de mando local con las teclas incorporadas, sin necesidad de dispositivos adicionales.

Su uso tiene lugar en todas las industrias y aplicaciones en áreas sin peligro de explosión.

Diseño

El SITRANS TF280 tiene una caja de aluminio robusta y es apto para el uso en exteriores. Cumple el grado de protección IP65.

El rango de temperatura de servicio alcanza desde -40 a +80 °C (-40 a +176 °F). La alimentación de tensión se realiza a través de una batería integrada, que está disponible como accesorio. La aplicación del aparato está autorizada únicamente con esta batería.

La antena dispone de una articulación giratoria mediante la que se puede ajustar su orientación. De este modo, las señales de radio se pueden recibir y emitir de modo óptimo.

Una ventaja particular es la posibilidad del manejo directo en el aparato. La estrategia de manejo que aquí se aplica se integra de forma continua en la estrategia de todos los nuevos aparatos de campo de Siemens.

Con las teclas de manejo en el aparato se puede conectar y desconectar fácilmente la interfaz de módem HART. El aparato se puede poner en un estado pasivo y volver a activarlo en cualquier momento. Ambos permiten la prolongación de la vida útil de la batería.

El transmisor SITRANS TF280 está preconfeccionado con pasacables o con un sensor Pt100 con vaina de protección incluida.

Funciones

El SITRANS TF280 se puede integrar en una red WirelessHART. A través de esta red se puede parametrizar y manejar.

Los valores del proceso medidos se transportan a través de la red a un gateway WirelessHART.

Los datos recibidos por el gateway WirelessHART de los aparatos de campo se transmiten a los sistemas conectados, por ejemplo, al sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7. Encontrará una introducción al funcionamiento de WirelessHART en el catálogo FI 01, capítulo 8, o en <http://www.siemens.com/wirelesshart>.

Integración

Conexión en SIMATIC PCS 7

La integración de los aparatos de campo en SIMATIC PCS 7 y en otros sistemas de control de procesos se puede resolver ahora de un modo elegante y rentable con radiotécnica, cuando se esperan elevados costes de cableado. Especialmente interesantes son los puntos de medida nuevos que deben añadirse y para los que no existe ningún cableado MSR.

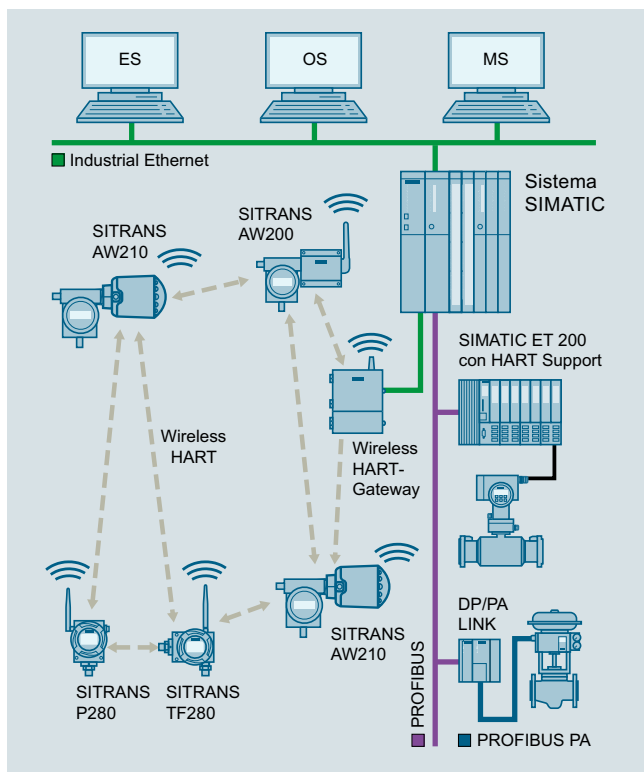
Si hay grandes distancias entre el IE/WSN-PA LINK y el sistema de control, esta conexión se puede realizar igualmente de forma inalámbrica y económica con los productos de la familia SCALANCE W.

Los aparatos WirelessHART de Siemens están dimensionados para una perfecta compatibilidad con los productos de la familia SCALANCE W.

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF280 WirelessHART



Integración de una red en malla SIMATIC PCS 7

Configuración

El proyecto del transmisor SITRANS TF280 se puede realizar de la siguiente forma:

- Primera puesta en funcionamiento del SITRANS TF280 con SIMATIC PDM generalmente vía módem HART o con el Local User Interface integrado, ya que la ID de red y Join Key se deben ajustar en el aparato antes de que pueda ser aceptado e integrado en la red WirelessHART.
- Tras la integración en la red se realiza el manejo del aparato cómodamente mediante la red WirelessHART, mediante un módem HART de forma local o mediante el Local User Interface.

Datos técnicos

El SITRANS TF280 se puede instalar mecánicamente de dos modos:

- directamente en el punto de medida con una rosca de M20x1,5, la conexión a otra rosca se puede obtener mediante adaptador.
- separada del sensor Pt100 que está conectado por cable al transmisor.

Los datos de la siguiente tabla se refieren al transmisor sin considerar un sensor conectado, siempre que no se indique lo contrario.

SITRANS TF280 convertidor de temperatura WirelessHART

Entrada

Sensor

- Tipo de sensor

Pt100 según IEC 751/DIN EN 60751¹⁾

- Módulo de interfaz

Conexión a 2, 3 ó 4 hilos

Rango de medida

-200 ... +850 °C
(-328 ... +1560 °F)

Longitud de cable SITRANS TF280 y elemento sensor Pt100

≤ 3 m

Precisión de medida²⁾

Precisión

< 0,04 % del rango de medida

Deriva a largo plazo

< 0,035 % del rango de medida del primer año

Deriva por temperatura

máx. ± 0,1 °C/10 K

Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Temperatura de almacenamiento

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Humedad relativa del aire

<95%

Categoría climática

4K4H conforme a EN 60721-3-4 (uso estacionario en lugares de aplicación no protegidos contra las condiciones atmosféricas)

Grado de protección

IP65/NEMA 4

Temperatura máx. admisible en el transmisor en Pt100 montado directamente

80 °C (176 °F)

Construcción mecánica

Cajas

Fundición de aluminio

Resistencia al choque

según DIN EN 60068-2-29 / 03.95

Resistencia a vibraciones

DIN EN 60068-2-6/12.07

Peso

- sin batería
- con batería

1,5 kg (3.3 lb)
1,6 kg (3.5 lb)

Dimensiones (Anch x Alt x Prof)

ver esquema de dimensiones

Rosca de pasacables/conexión de sensor

M20x1,5
otra rosca mediante adaptador

Material de la vaina de protección y de la conexión al proceso (sólo en caso de tubo de sensor premontado)

Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L, UNS S 31603, X2Cr-NiMo17-12-2)

Cable entre transmisor y elemento sensor

≤ 3 m para conexiones de 2, 3 ó 4 hilos
Resistencia de cable < 1 Ω (rango de ajuste en mΩ 0...9999)

Rotura de sensor

Se detecta

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF280 WirelessHART

Superficie de indicación e interfaz de operador

Display (con iluminación)

- Tamaño de indicador: 104 x 80 píxeles
 - Cantidad de dígitos: ajustable
 - Cantidad de decimales: ajustable
- Posibilidades de ajuste
- local mediante 3 teclas
 - con SIMATIC PDM o comunicador HART

Alimentación auxiliar

Pila: 3,6 V DC

Comunicación

Estándar de radio: conforme a WirelessHART V7.1

Banda de frecuencia transmitida: 2,4 GHz (banda ISM)

Alcance en condiciones de referencia: En el rango exterior de hasta 250 m (Line of Sight)
En el rango interior de hasta 50 m (dependiendo en gran medida de los obstáculos)

Interfaces de comunicación:

- Comunicación HART con módem HART
- WirelessHART

Certificados y homologaciones

Permisos de emisión: R&TTE, FCC

Seguridad general de los productos: CSA_{UL/C}, CE, UL

Directiva de equipos a presión: Este aparato no está sujeto a la directiva de equipos a presión; clasificación de acuerdo con la directiva de equipos a presión (2014/68/UE), directiva 1/40; artículo 1, párrafo 2.1.4

¹⁾ Pt100 premontado: clase A (MES máximo: 0,15 + 0,002*|t| °C)

²⁾ Cálculo de fallos:
 fallo total probable = $\sqrt{MES^2 + AET^2 + LTD^2 + ATE^2}$
 fallo total máximo = MES + AET + LTD + ATE
 |t|: importe absoluto de la temperatura medida
 MES: error de medida del sensor
 AET: error de medida del transmisor (conversión A/D)
 LTD: deriva a largo plazo
 ATE: Deriva debida a la temperatura ambiente

Datos para selección y pedidos

Convertidor de temperatura WirelessHART SITRANS TF280

(la batería requerida no se incluye en el volumen de suministro, ver accesorios)

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

Conexiones/entrada de cables

Pasacables M20x1,5¹⁾
 Tubo de sensor con Pt100, rosca exterior G½", preinstalado y conectado

Indicador

Indicador digital, visible

Caja

Fundición de aluminio

Protección contra explosiones

Sin

Antena

Variable, fijada al aparato

Otras versiones

Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto.

Especificar el número del punto de medida (n.º de TAG) en texto, máx. 16 caracteres
 Y15:

Especificar mensaje de punto de medida en texto, máx. 27 caracteres:
 Y16:

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238.

Pila de litio para SITRANS TF280/P280

Escuadra de montaje de acero

Escuadra de montaje de acero inoxidable

Tapa, fundición inyectada de aluminio, sin mirilla

Tapa, fundición inyectada de aluminio, con mirilla

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

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

Módem HART con interfaz USB

SIMATIC PDM

¹⁾ El sensor debe pedirse por separado.

Referencia

7MP1110-

0A 00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

00

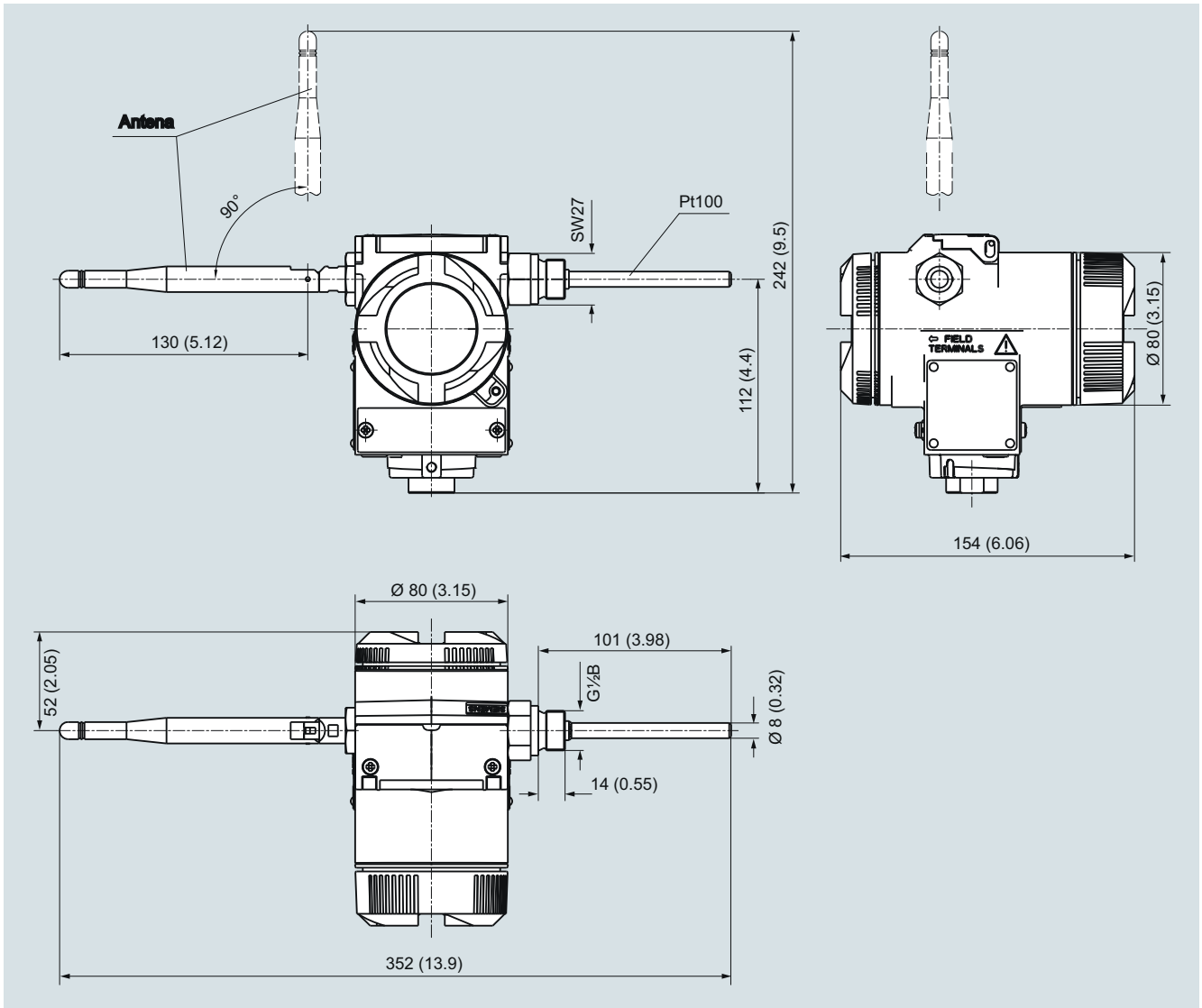
00

00

00

00

Croquis acotados



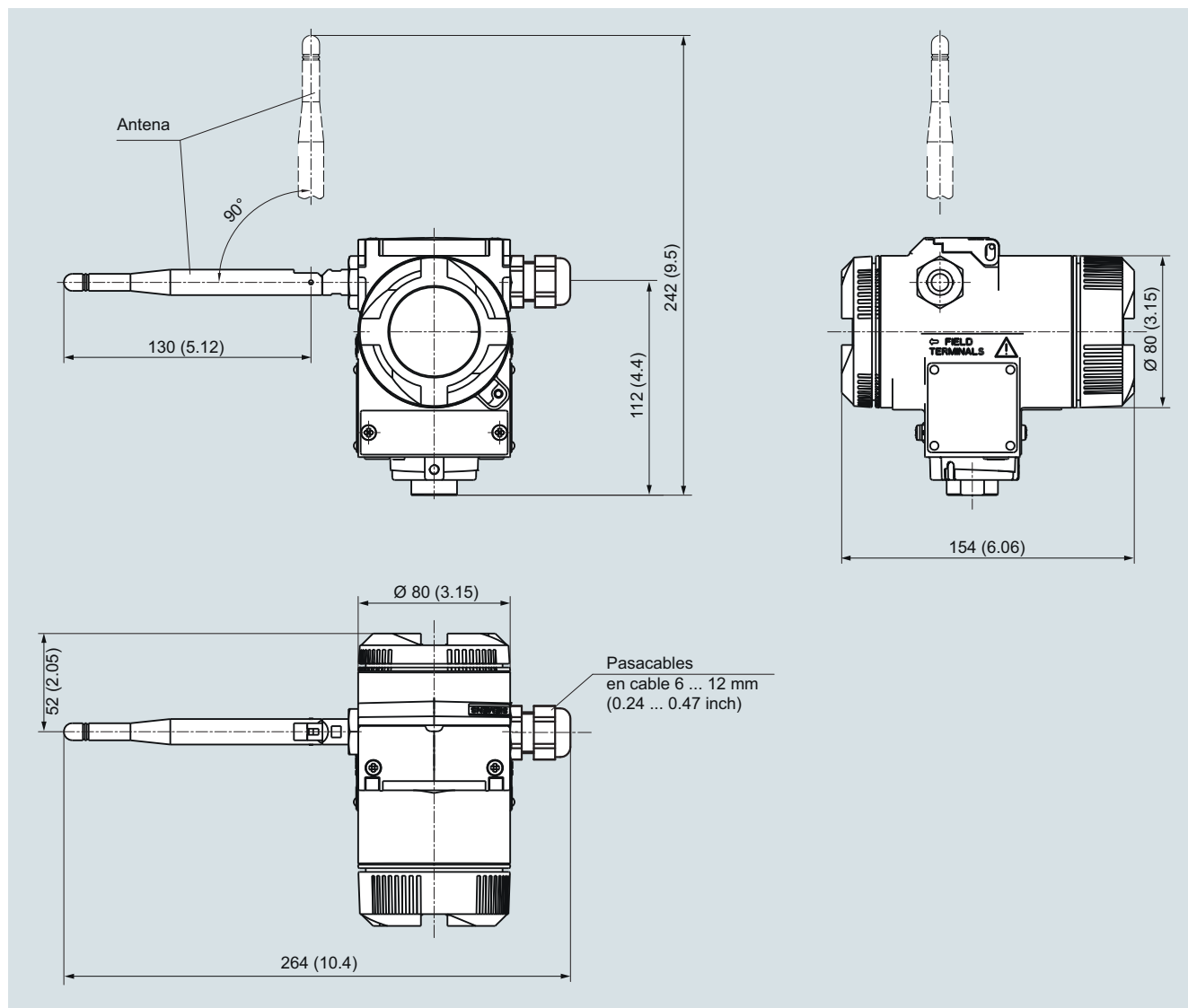
SITRANS TF280 convertidor de temperatura WirelessHART con Pt100, medidas en mm (pulgadas)
 Encontrará el croquis acotado de la escuadra de montaje en el capítulo "Medida de presión", "SITRANS P DS III", "Accesorios/Piezas de recambio".

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF280 WirelessHART

2



SITRANS TF280 convertidor de temperatura WirelessHART sin Pt100, medidas en mm (pulgadas)

Encontrará el croquis acotado de la escuadra de montaje en el capítulo "Medida de presión", "SITRANS P DS III", "Accesorios/Piezas de recambio"..

Sinopsis**Nuestros aparatos de campo para rudos entornos industriales**

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

El convertidor de temperatura SITRANS TF es perfectamente idóneo para todas las aplicaciones que resulten demasiado rudas para los demás tipos de convertidores.

Beneficios

- De aplicación universal
 - como transmisor para termorresistencia, termopar, señal de Ω o de mV
 - como indicador de campo para cualquier tipo de señal de 4 a 20 mA
- Registro local del valor de medida mediante 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 la 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 de protección
- Montaje directo en sensores del tipo americano
- Multitud de homologaciones para la aplicación en áreas con peligro de explosión. Modos de protección "Con seguridad intrínseca, sin chispas y antideflagrante" para Europa y EE.UU.
- SIL 2 (con suplemento de pedido C20), SIL 2/3 (con C23)

Gama de aplicación

El SITRANS TF es idóneo para todas aquellas aplicaciones, donde las condiciones para medir la temperatura son especialmente desfavorables, y además ofrece la posibilidad de poder elegir la confortable indicación local. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo. Su robusta caja 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 TK 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 operación**Modo de operación de SITRANS TF como convertidor de temperatura**

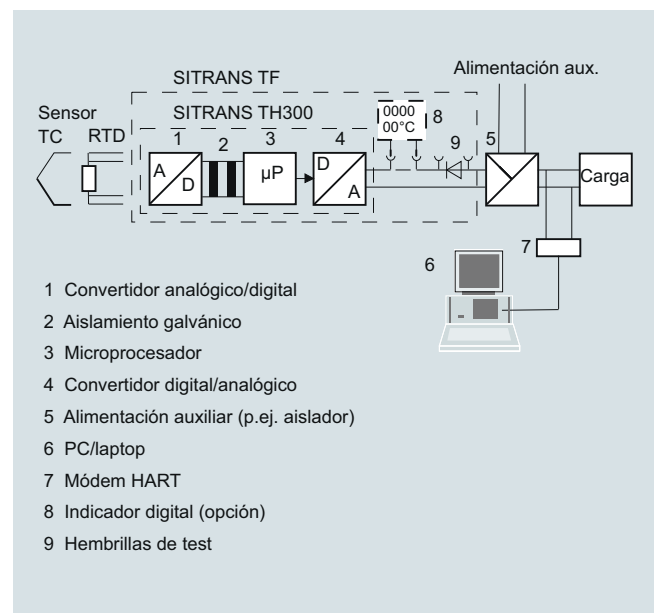
La señal del sensor, ya sea una termorresistencia, un termopar, una señal Ω o una señal mV, se amplifica y linealiza. El sensor y el lado de salida están aislados galvánicamente. Para mediciones con termopares se integra una unión fría interna.

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.



Modo de operación de SITRANS TF con convertidor integrado e indicador digital

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

Datos técnicos

Entrada

Termorresistencia

| | |
|--|--|
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de entrada | |
| <ul style="list-style-type: none"> según IEC 60751 según JIS C 1604; $a=0,00392$ K-1 según IEC 60751 | Pt25 ... Pt1000 Pt25 ... Pt1000 Ni25 ... Ni1000 |
| Unidades de medida | °C y °F |
| Módulo de interfaz | |
| <ul style="list-style-type: none"> Conexión estándar | 1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| <ul style="list-style-type: none"> 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 |
| <ul style="list-style-type: none"> Diferencia | 2 termorresistencias (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1) |
| Conexión | |
| <ul style="list-style-type: none"> Conexión a 2 hilos | Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle) |
| <ul style="list-style-type: none"> Conexión a 3 hilos | No se precisa compensación |
| <ul style="list-style-type: none"> Conexión a 4 hilos | No se precisa compensación |
| Corriente de sensor | $\leq 0,45$ mA |
| Tiempo de respuesta | ≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | siempre activa (no desconectable) |
| Vigilancia de cortocircuitos | 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 | Ω |
| Módulo de interfaz | |
| <ul style="list-style-type: none"> Conexión estándar | 1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 ó 4 hilos |
| <ul style="list-style-type: none"> Promediado | 2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado |
| <ul style="list-style-type: none"> Diferencia | 2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos (R 1 – R 2 o R 2 – R 1) |
| Conexión | |
| <ul style="list-style-type: none"> Conexión a 2 hilos | Resistencia del cable parametrizable $\leq 100 \Omega$ (resistencia de bucle) |
| <ul style="list-style-type: none"> Conexión a 3 hilos | No se precisa compensación |
| <ul style="list-style-type: none"> Conexión a 4 hilos | No se precisa compensación |
| Corriente de sensor | $\leq 0,45$ mA |
| Tiempo de respuesta | ≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura |
| Vigilancia de rotura | desconectable |
| Vigilancia de cortocircuitos | desconectable (valor ajustable) |

Rango de medida

| | |
|---|---|
| | parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital") |
| Alcance de medida mín. | 5 ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital") |
| Característica | Lineal con la resistencia o característica especial |
| <u>Termopares</u> | |
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de sensor (termopares) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo B | Pt30Rh-Pt6Rh según DIN IEC 584 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo C | W5 %-Re según ASTM 988 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo D | W3 %-Re según ASTM 988 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo E | NiCr-CuNi según DIN IEC 584 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo J | Fe-CuNi según DIN IEC 584 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo K | NiCr-Ni según DIN IEC 584 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo L | Fe-CuNi según DIN 43710 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo N | NiCrSi-NiSi según DIN IEC 584 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo R | Pt13Rh-Pt según DIN IEC 584 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo S | Pt10Rh-Pt según DIN IEC 584 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo T | Cu-CuNi según DIN IEC 584 |
| <ul style="list-style-type: none"> Tipo U | Cu-CuNi según DIN 43710 |
| Unidades de medida | °C o °F |
| Módulo de interfaz | |
| <ul style="list-style-type: none"> Conexión estándar Promediado Diferencia | 1 termopar (TC) 2 termopares (TC) 2 termopares (TC) (TC 1 – TC 2 o TC 2 – TC 1) |
| Tiempo de respuesta | ≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura desconectable |
| Vigilancia de rotura | |
| Compensación de unión fría | |
| <ul style="list-style-type: none"> Interna | Con termorresistencia Pt100 integrada |
| <ul style="list-style-type: none"> Externa | Con Pt100 externa IEC 60751 (conexión a 2 o a 3 hilos) |
| <ul style="list-style-type: none"> 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 |
| <u>Emisor de mV</u> | |
| 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 | ≤ 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 | ≥ 1 M Ω |
| Característica | Lineal con la tensión o característica especial |

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

| | | | |
|---|--|---|---|
| Salida | | Alimentación auxiliar | |
| Señal de salida | 4 ... 20 mA, 2 hilos | sin indicador digital | 11 ... 35 V DC (30 V con Ex ib; 32 V con Ex ic y Ex nA) |
| Comunicación con SITRANS TH300 | según HART Rev. 5.9 | con indicador digital | 13,1 ... 35 V DC (30 V con Ex ib; 32 V con Ex ic y Ex nA) |
| Indicador digital | | Aislamiento galvánico | Entre entrada y salida |
| Indicador digital (opción) | En bucle de corriente | • Tensión de ensayo | $U_{ef} = 1 \text{ kV}$, 50 Hz, 1 min. |
| Indicador | Máx. 5 dígitos | Certificados y homologaciones | |
| Altura de dígito | 9 mm (0.35") | Protección contra explosiones según ATEX | |
| Rango de indicación | -99 999 ... + 99 999 | • 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 1D Ex ia IIIC T100 °C Da |
| Unidades | Discrecional (máx. 5 caracteres) | | sin indicador digital: II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 Gb II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da |
| Ajuste: cero, fin de escala y unidad | por 3 teclas | - Certificado de examen de tipo CE | ZELM 11 ATEX 0471 X |
| Tensión de la carga | 2,1 V | • 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 |
| Precisión de medida | | - Certificado de examen de tipo CE | ZELM 11 ATEX 0471 X |
| Error de medida digital | Ver tabla "Error de medida digital" | • Modo de protección "Envolvente antideflagrante" | II 2 G Ex d IIC T6/T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db |
| Condiciones de referencia | | - Certificado de examen de tipo CE | ZELM 11 ATEX 0472 X |
| • Alimentación auxiliar | 24 V \pm 1 % | Protección contra explosiones según FM | Certificate of Compliance 3017742 |
| • Carga | 500 Ω | • Identificación (XP, DIP, NI, S) | • XP/II/1/BCD/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X |
| • Temperatura ambiente | 23 °C (73.4 °F) | | • DIP/II, III/1/EFG/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X |
| • Tiempo de calentamiento | > 5 min | | • NI/II/2/ABCD/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X |
| Error de la salida analógica (conversión digital-analógica) | < 0,025 % del alcance de medida | | • S/II, III/2/FG/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X |
| Error por la unión fría interna | < 0,5 °C (0.9 °F) | | |
| Influencia de la temperatura ambiente | | Otros certificados | IECEx, EAC Ex(GOST), INMETRO, NEPSI, KOSHA |
| • 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) | | |
| Efecto 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 | | |
| Condiciones de aplicación | | | |
| Condiciones ambientales | | | |
| 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 | | |
| Construcción mecánica | | | |
| Peso | Aprox. 1,5 kg (3.3 lb) sin opciones | | |
| Dimensiones | Ver "Esquemas de dimensiones" | | |
| Material de la caja | Fundición 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 del sensor | Bornes de tornillo, entrada de cables por pasacables M20 x 1,5 ó 14 NPT de 1/2 | | |
| Escuadra de montaje (opción) | Acero, galvanizado y cromatizado en amarillo o acero inoxidable | | |
| | | Requisitos de hardware y software | |
| | | • para el software de parametrización SIPROM T para SITRANS TF con TH200 | |
| | | - Ordenador personal | PC con unidad de CD-ROM y puerto 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 catálogo FI 01 capítulo 8, "Software", "SIMATIC PDM" |
| | | Comunicación | |
| | | Carga con conexión HART | 230 ... 1100 Ω |
| | | • Cable de dos conductores apantallado | $\leq 3,0 \text{ km}$ (1.86 mi) |
| | | • Cable de varios conductores apantallado | $\leq 1,5 \text{ km}$ (0.93 mi) |
| | | Protocolo | Protocolo HART, versión 5.9 |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

Ajuste en fábrica de los convertidores:

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

Error de medida digital

Termorresistencia

| Entrada | Rango de medida °C/(°F) | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------|-------------------|--------|
| | | °C | (°F) | °C | (°F) |
| según IEC 60751 | | | | | |
| 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) |

según JIS C1604-81

| | | | | | |
|------------------|-----------------------------------|----|------|------|--------|
| 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) |

Emisor de resistencia

| Entrada | Rango de medida Ω | Alcance de medida mínimo Ω | Precisión digital Ω |
|-------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|
| | | | |
| Resistencia | 0 ... 2200 | 25 | 0,25 |

Termopares

| Entrada | Rango de medida °C/(°F) | Alcance de medida mínimo | | Precisión digital | |
|-------------|------------------------------------|--------------------------|-------|-------------------|---------------------|
| | | °C | (°F) | °C | (°F) |
| Tipo B | 100 ... 1820 (212 ... 3308) | 100 | (180) | 2 ¹⁾ | (3.6) ¹⁾ |
| Tipo C (W5) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 2 | (1.8) ²⁾ |
| Tipo D (W3) | 0 ... 2300 (32 ... 4172) | 100 | (180) | 1 ²⁾ | (1.8) ²⁾ |
| 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) |

¹⁾ La precisión digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

²⁾ La precisión digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisor de mV

| Entrada | Rango de medida mV | Alcance de medida mínimo mV | Precisión digital μV |
|--------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|
| | | | |
| Emisor de mV | -100 ... +1100 | 20 | 400 |

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

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 de la unión fría en medidas de termopares).

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Otras versiones | Clave |
|--|--|---|--|
| Convertidor de temperatura en caja de campo Conexión a 2 hilos 4 ... 20 mA, con aislamiento galvánico ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | 7NG313 | Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto. Con informe de prueba (5 puntos de medida) Seguridad funcional SIL2 Seguridad funcional SIL2/3 Protección contra explosiones | C11 C20 C23 |
| Convertidor montado SITRANS TH200, programable <ul style="list-style-type: none"> • Sin protección Ex • Con Ex ia (ATEX + IECEx) • Con Ex nAL para zona 2 (ATEX + IECEx) • Equipo completo SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx)¹⁾ • Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S)¹⁾ SITRANS TH300, con capacidad de comunicación según HART V 5.9 <ul style="list-style-type: none"> • Sin protección Ex • Con Ex ia (ATEX + IECEx) • Con Ex nAL para zona 2 (ATEX + IECEx) • Equipo completo SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx)¹⁾ • Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S)¹⁾ | 5 0 5 1 5 2 5 4 5 5 6 0 6 1 6 2 6 4 6 5 | • Protección contra explosiones Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...) • Protección contra explosiones Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...) • Protección contra explosiones Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...) • Protección contra explosiones Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...) • Protección contra explosiones Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...) • Protección contra explosiones Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...) • Protección contra explosiones Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...) Homologaciones marinas <ul style="list-style-type: none"> • Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) • Bureau Veritas (BV) • Lloyd's Register of Shipping (LR) • American Bureau of Shipping (ABS) Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi) Protector de transitorios Prensaestopas CAPRI 1/2 NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado Prensaestopas 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534), adjuntado Pasacables 1/2 NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado Pasacables 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado | E25²⁾ E26²⁾ E27²⁾ E55²⁾ E56²⁾ E57²⁾ E70²⁾ E81²⁾ E82²⁾ E83²⁾ |
| Caja Fundición de aluminio Fundición de precisión de acero inoxidable | A E | | |
| Conexiones/entrada de cables Pasacables M20x1,5 Pasacables 1/2-14 NPT | B C | | |
| Indicador digital Sin Con | 0 1 | | |
| Escuadra de montaje y elementos de fijación Sin De acero De acero inoxidable | 0 1 2 | | D01 D02 D04 D05 G10 J01 D57 D58 D59 D60 |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|---------------------------|
| Programación específica del cliente Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | |
| Rango de medida deseado | Y01³⁾ |
| Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F | |
| Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres | Y17⁴⁾ |
| Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres | Y23⁵⁾ |
| Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres | Y24⁵⁾ |
| Solo rótulo en la placa del punto de medida, especificar en texto: rango de medida | Y22⁵⁾ |
| Pt100 (IEC) 2 hilos, $R_L = 0 \Omega$ | U02⁶⁾ |
| Pt100 (IEC) 3 hilos | U03⁶⁾ |
| Pt100 (IEC) 4 hilos | U04⁶⁾ |
| Termopar tipo B | U20⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo C (W5) | U21⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo D (W3) | U22⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo E | U23⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo J | U24⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo K | U25⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo L | U26⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo N | U27⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo R | U28⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo S | U29⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo T | U30⁶⁾⁷⁾ |
| Termopar tipo U | U31⁶⁾⁷⁾ |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos) | U41 |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto | Y50 |
| Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto | Y09⁸⁾ |
| Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA) | U36⁴⁾ |

1) Sin pasacables.

2) La opción no incluye homologación ATEX/IECEx, sino solo la homologación nacional correspondiente.

3) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para RTD y TC los valores inicial y final del alcance de medida deseado. Para especificar la inscripción en la placa de tag, seleccionar Y22.

4) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09. Para especificar la inscripción en la placa de tag, seleccionar Y23.

5) Si se pide únicamente Y22, Y23 o Y24 y se desea que el rótulo solo figure en la placa del punto de medida, no debe indicarse Y01.

6) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

7) Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.

8) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|-----------------------|
| Accesorios Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SIPROM T con conexión USB | 7NG3092-8KN |
| Módem HART Con puerto USB | 7MF4997-1DB |
| Software de parametrización SIMATIC PDM también para SITRANS TH300 | Ver capítulo 8 |
| Escuadra de montaje y elementos de fijación | |
| 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 |
| Indicador digital¹⁾ | 7MF4997-1BS |
| Placa de conexión | A5E02226423 |

Alimentadores, ver catálogo FI 01, capítulo 7 "Componentes adicionales".

1) No es posible el reequipamiento 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 convertidores:

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

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|-------------------------|
| Indicador de campo SITRANS TF Para señales 4 ... 20 mA | 7NG3130 - ■■■■ |
| 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 |
| Equipo completo SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx) ¹⁾ | 4 1 |
| Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S) ¹⁾ | 5 1 |
| Caja | |
| Fundición de aluminio | A |
| Fundición de precisión de acero inoxidable | E |
| Conexiones/entrada de cables | |
| Pasacables M20x1,5 | B |
| Pasacables ½-14 NPT | C |
| Indicador digital | |
| Con | 1 |
| Escuadra de montaje y elementos de fijación | |
| Sin | 0 |
| De acero | 1 |
| De acero inoxidable | 2 |
| Otras versiones | Clave |
| Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto. | |
| Con informe de prueba (5 puntos de medida) | C11 |
| Protección contra explosiones | |
| • Protección contra explosiones Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...) | E25²⁾ |
| • Protección contra explosiones Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...) | E26²⁾ |
| • Protección contra explosiones Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...) | E27²⁾ |
| • Protección contra explosiones Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...) | E55²⁾ |
| • Protección contra explosiones Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...) | E56²⁾ |
| • Protección contra explosiones Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...) | E57²⁾ |
| • Protección contra explosiones Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...) | E70²⁾ |
| • Protección contra explosiones Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...) | E81²⁾ |
| • Protección contra explosiones Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...) | E82²⁾ |
| • Protección contra explosiones Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...) | E83²⁾ |
| Homologaciones marinas | |
| • Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| • Bureau Veritas (BV) | D02 |
| • Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| • American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |
| Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi) | G10 |
| Protector de transitorios | J01 |
| Prensaestopas CAPRI 1/2 NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado | D57 |
| Prensaestopas 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534) adjuntado | D58 |
| Pasacables 1/2 NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado | D59 |
| Pasacables 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado | D60 |

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|---|-------------------------|
| Programación específica del cliente | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | |
| Rango de medida deseado | Y01³⁾ |
| Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F | |
| Solo rótulo en la placa del punto de medida, especificar en texto: rango de medida | Y22⁴⁾ |
| Solo rótulo en placa de punto de medida: descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres | Y23⁴⁾ |
| Solo rótulo en placa de punto de medida: mensaje de punto de medida, máx. 27 caracteres | Y24⁴⁾ |
| Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto | Y09⁵⁾ |
| Alimentadores, ver catálogo FI 01, capítulo "Componentes adicionales". | |
| 1) Sin pasacables. | |
| 2) La opción no incluye homologación ATEX/IECEx, sino solo la homologación nacional correspondiente. | |
| 3) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para RTD y TC los valores inicial y final del alcance de medida deseado. | |
| 4) Si se pide únicamente Y22, Y23 o Y24 y se desea que el rótulo <u>solo</u> figure en la placa del punto de medida, no debe indicarse Y01. | |
| 5) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad. | |

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--------------------|
| Accesorios | |
| Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Escuadra de montaje y elementos de fijación | |
| 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 |
| Indicador digital¹⁾ | 7MF4997-1BS |
| Placa de conexión | A5E02226423 |

¹⁾ No es posible el reequipamiento en aparatos Ex.

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:

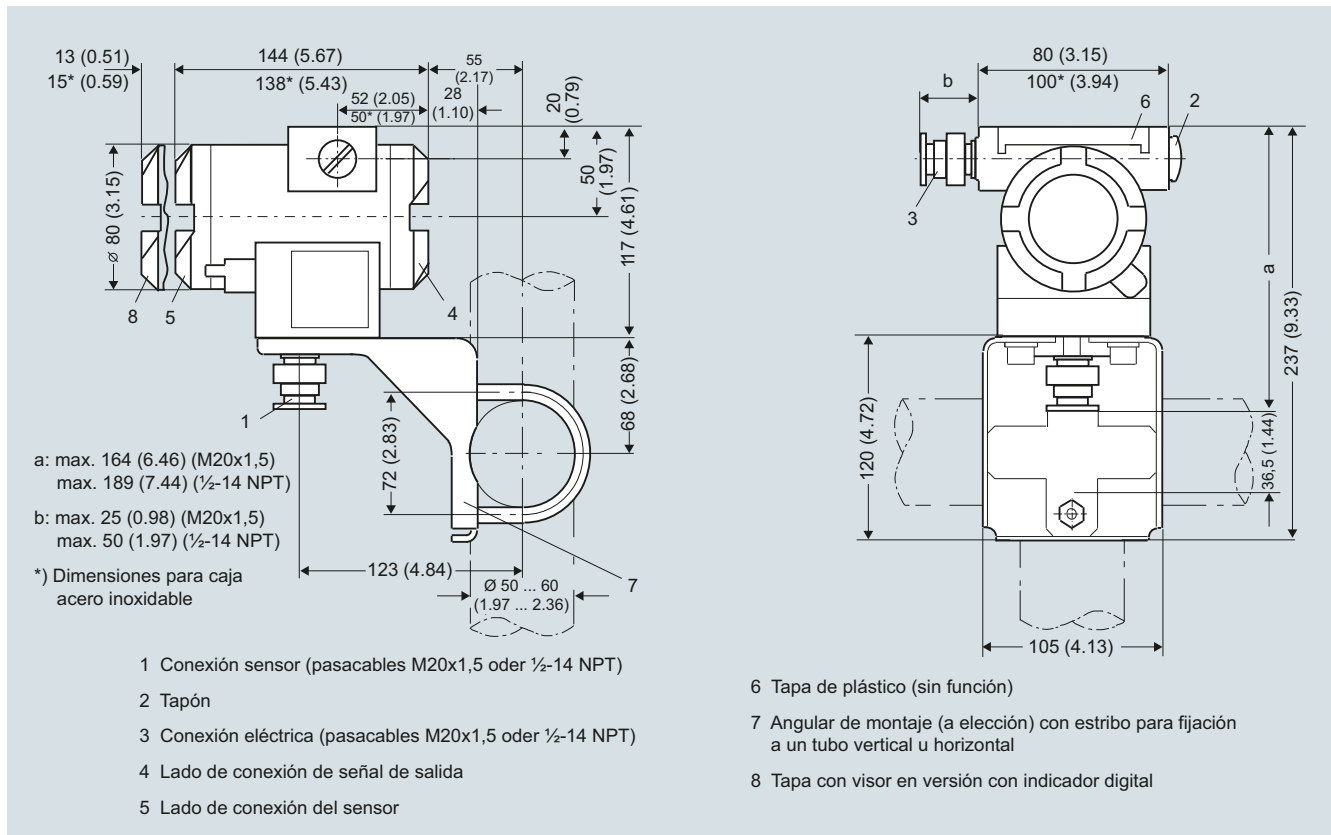
4 ... 20 mA

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo/indicador de campo

SITRANS TF - Convertidor, conexión a dos hilos/SITRANS TF - Indicador de campo para 4 a 20 mA

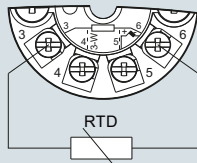
Croquis acotados



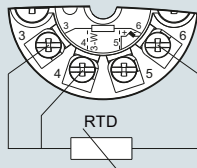
SITRANS TF, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos

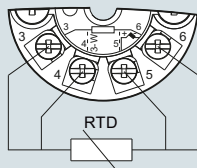
Termómetros de resistencia



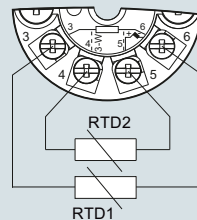
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

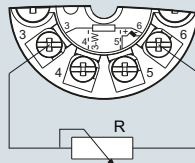


Conexión a 4 hilos

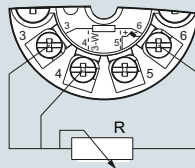


Promediado/diferenciación ¹⁾

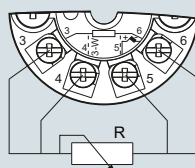
Resistencia



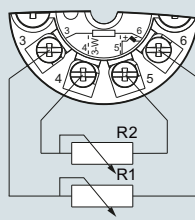
Conexión a 2 hilos ¹⁾



Conexión a 3 hilos

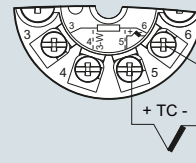


Conexión a 4 hilos

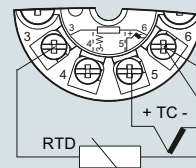


Promediado/diferenciación ¹⁾

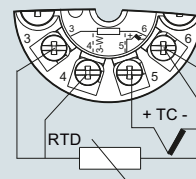
Termopar



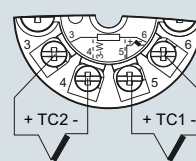
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾



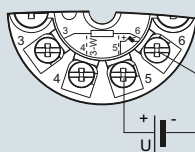
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



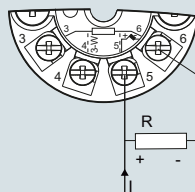
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

¹⁾ La resistencia de línea para corrección es programable.

Medida de tensión



Medida de corriente



Asignación de las conexiones de los sensores

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Sinopsis



Nuestros aparatos de campo para entornos industriales rudos

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS PA

Utilice el convertidor de temperatura SITRANS TF en las aplicaciones que para otros tipos resulten demasiado rudas.

Beneficios

- Aplicación universal como transmisor para termorresistencia, termopar, señal de Ω o mV
- Robusta caja de dos cámaras en fundición de aluminio o en acero inoxidable
- Grado de protección IP66/67/68
- 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 de protección.
- montaje directo en sensores del tipo americano
- Multitud de homologaciones para la aplicación en áreas con peligro de explosión. Modos de protección "con seguridad intrínseca, sin chispas y antideflagrante", para Europa y EE. UU.

Gama de aplicación

El SITRANS TF es adecuado para las aplicaciones donde se trate de medir temperaturas en condiciones particularmente adversas. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo.

Su robusta caja 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

Características del producto

General

- Conexión al bus independiente de la polaridad
- Convertidor analógico/digital de 24 bits para una alta resolución
- Aislamiento galvánico
- Versión para la aplicación en la zona Ex
- Característica especial
- Redundancia de sensores

Transmisor con comunicación PROFIBUS PA

- Bloques funcionales: 2 x analógico

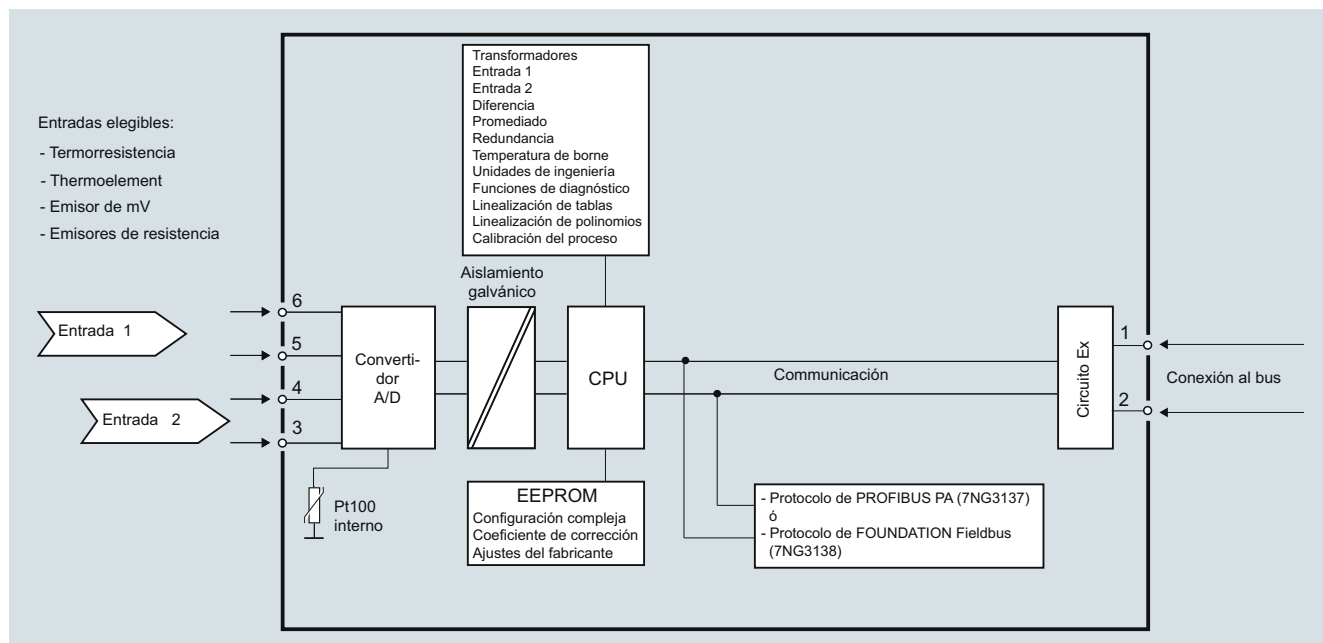
Transmisor con comunicación FOUNDATION Fieldbus

- Bloques funcionales: 2 x analógico y 1 x PID
- Funcionalidad: Basic ó LAS

Modo de operación

En el siguiente diagrama de funciones está expuesto el modo de operación del transmisor.

Las dos variantes SITRANS TF (7NG3137-... y 7NG3138-...) se distinguen sólo por los tipos de sus protocolos de bus de campo (PROFIBUS PA ó FOUNDATION Fieldbus).



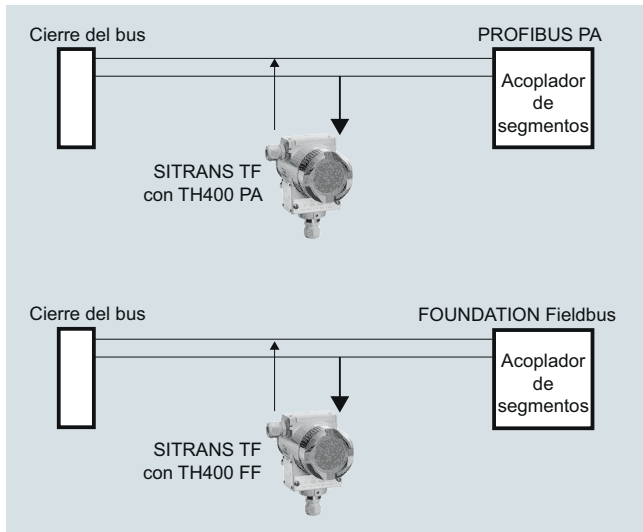
SITRANS TF con TH400, diagrama de función

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Comunicación del sistema



SITRANS TF con TH400, interfaz de comunicación

Datos técnicos

Entrada

Conversión de analógico a digital

- Cadencia de medida < 50 ms
- Resolución 24 bits

Termorresistencia

Pt25 ... 1000 según IEC 60751/JIS C 1604

- Rango de medida -200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)

Ni25 ... 1000 según DIN 43760

- Rango de medida -60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)

Cu10 ... 1000, $\alpha = 0,00427$

- Rango de medida -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Resistencia por cada cable del sensor Máx. 50 Ω

Corriente de sensor Nominal 0,2 mA

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 15 Ω

Emisor de resistencia

Rango de medida 0 ... 10 k Ω

Resistencia por cada cable del sensor Máx. 50 Ω

Corriente de sensor Nominal 0,2 mA

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 15 Ω

Termopar

según IEC 584

- Tipo B Rango de medida 400 ... 1820 °C (752 ... 3308 °F)
- Tipo E -100 ... +1000 °C (-148 ... +1832 °F)
- Tipo J -100 ... +1000 °C (-148 ... +1832 °F)
- Tipo K -100 ... +1200 °C (-148 ... +2192 °F)
- Tipo N -180 ... +1300 °C (-292 ... +2372 °F)
- Tipo R -50 ... +1760 °C (-58 ... +3200 °F)
- Tipo S -50 ... +1760 °C (-58 ... +3200 °F)
- Tipo T -200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)

según DIN 43710

- Tipo L -200 ... +900 °C (-328 ... +1652 °F)
- Tipo U -200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)

según ASTM E988-90

- Tipo W3 0 ... 2300 °C (32 ... 4172 °F)
- Tipo W5 0 ... 2300 °C (32 ... 4172 °F)

Compensación externa de la unión fría -40 ... +135 °C (-40 ... +275 °F)

Detección de fallo de sensor

- Detección de rotura de sensor Sí
- Detección de cortocircuito de sensor Sí, < 3 mV

- Corriente de sensor en caso de vigilancia de rotura 4 μ A

Emisor de mV - Entrada de tensión

Rango de medida -800 ... +800 mV

Resistencia de entrada 10 M Ω

Salida

Tiempo de filtrado (programable) 0 ... 60 s

Tiempo de refresco < 400 ms

Precisión de medida

La precisión está definida como el valor más alto de los valores generales y básicos.

Valores generales

Tipo de entrada

todos

| Precisión absoluta | Coefficiente de temperatura |
|---------------------------------------|---|
| $\leq \pm 0,05$ % del valor de medida | $\leq \pm 0,002$ % del valor de medida/°C |

Valores básicos

Tipo de entrada

Pt100 y Pt1000

Ni100

Cu10

Emisor de resistencia

Emisor de tensión

Termopar tipo: E, J, K, L, N, T, U

Termopar tipo: B, R, S, W3, W5

Compensación de unión fría

Condiciones de referencia

Tiempo de calentamiento 30 s

Relación señal/ruido 60 dB mín.

Condiciones de calibración 20 ... 28 °C (68 ... 82 °F)

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Condiciones de aplicación

Condiciones ambientales

| | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Temperatura ambiente | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Temperatura de almacenamiento | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| Humedad relativa del aire | ≤ 98 %, con condensación |

Resistencia de aislamiento

- Tensión de ensayo 500 V AC por 60 s
- Servicio continuo 50 V AC/75 V DC

Compatibilidad electromagnética

| | |
|---|--------------------------|
| NAMUR | NE21 |
| CEM 2014/30/UE – Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias | EN 61326-1, EN 61326-2-5 |

Construcción mecánica

| | |
|---|--|
| Peso | Aprox. 1,5 kg (3.3 lb) sin opciones |
| Dimensiones | Ver "esquemas de dimensiones" |
| Materiales de las cajas | <ul style="list-style-type: none"> • Fundición de aluminio baja en cobre GD AISi 12 o acero inoxidable • Pintura a base de poliéster para cajas GD AISi 12 • Placa de características de acero inoxidable • Bornes de tornillo • Entrada de cables por pasacables M20 x 1,5 ó 14 NPT de ½ • Conexión al bus con conector fijo M12 (opcional) |
| Conexión eléctrica, conexión del sensor | |
| Escuadra de montaje (opcional) | Acero, galvanizado y cromatizado en amarillo o acero inoxidable |
| Grado de protección | IP66/67/68 según EN 60529 |

Alimentación auxiliar

| | |
|--|--------------------|
| Tensión de alimentación | 10,0 ... 32 V DC |
| • Estándar, Ex "d", Ex "nA", Ex "nL", XP, NI | 10,0 ... 30 V DC |
| • Ex "ia", Ex "ib" | 10,0 ... 17,5 V DC |
| • En instalación FISCO/FNICO | < 11 mA |
| Consumo de corriente | < 7 mA |
| Aumento máximo del consumo de corriente en caso de fallo | |

Certificados y homologaciones

| | |
|--|--|
| Protección contra explosiones según ATEX | |
| Certificado de prueba de prototipo CE | ZELM 11 ATEX 0471 X |
| • Modo de protección "Seguridad intrínseca (variante del aparato: 7NG313x-1xxxx) | II 2 (1) G Ex ib [ja Ga] IIC T6 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 Gb II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da |
| Declaración de conformidad | ZELM 11 ATEX 0471 X |
| • Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada" (variante del aparato: 7NG313x-2xxxx) | 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 prueba de prototipo CE | ZELM 11 ATEX 0472 X |
| • Modo de protección "Envolvente antideflagrante" (variante del aparato: 7NG313x-4xxxx) | II 2 G Ex d IIC T6/T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db |
| Protección contra explosiones FM para EE.UU. | |
| • Homologación FM | FM 3017742 |
| • Modos de protección XP, DIP, NI y S (variante del aparato 7NG313x-5xxxx) | XP / I / 1 / BCD / T5,T6; tipo 4X DIP / II, III / 1 / EFG / T5,T6; tipo 4X NI / I / 2 / ABCD / T5,T6; tipo 4X S / II, III / 2 / FG T5,T6; tipo 4X |
| Otros certificados | EAC Ex(GOST), INMETRO, NEPSI, KOSHA |

Comunicación

Interfaz de parametrización

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| • Conexión PROFIBUS PA | |
| - Protocolo | Perfil A&D, versión 3.0 |
| - Norma de protocolo | EN 50170 Volume 2 |
| - Dirección (cuando se entrega) | 126 |
| - Bloques funcionales | 2 x analógico |
| • Conexión FOUNDATION Fieldbus | |
| - Protocolo | Protocolo FF |
| - Norma de protocolo | Normas de diseño FF |
| - Funcionalidad | Basic o LAS |
| - Versión | ITK 4.6 |
| - Bloques funcionales | 2 x analógico y 1 x PID |

Ajuste del fabricante

para SITRANS TH400 PA

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Sensor | Pt100 (IEC) |
| Tipo de conexión | Conexión a 3 hilos |
| Unidad | °C |
| Comportamiento en caso de fallo | Último valor válido |
| Tiempo de filtrado | 0 s |
| Dirección PA | 126 |
| Nº de identificación PROFIBUS | Específico del fabricante |

para SITRANS TH400 FF

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| Sensor | Pt100 (IEC) |
| Tipo de conexión | Conexión a 3 hilos |
| Unidad | °C |
| Comportamiento en caso de fallo | Último valor válido |
| Tiempo de filtrado | 0 s |
| Dirección del nodo | 22 |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

| Datos para selección y pedidos | Referencia | Otras versiones | Clave |
|--|------------|---|-------------------------|
| Convertidor de temperatura en caja de campo | 7NG313-0 | Completar la referencia con "-Z", incluir la clave y añadir texto. | |
| Con comunicación de bus de campo y aislamiento galvánico | | Informe de prueba (5 puntos de medida) | C11 |
| ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. | | Conexión de bus | M00²⁾ |
| Convertidor montado | | • Conector fijo M12 (metálico) sin contraconector | M01²⁾ |
| SITRANS TH400 con PROFIBUS PA | | • Conector fijo M12 (metálico) con contraconector | |
| • Sin protección Ex | 7 0 | Protección contra explosiones | |
| • Con Ex ia (ATEX) | 7 1 | • Protección contra explosiones Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...) | E25³⁾ |
| • Con Ex nAL para zona 2 (ATEX) | 7 2 | • Protección contra explosiones Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...) | E26³⁾ |
| • Equipo completo SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx) ¹⁾ | 7 4 | • Protección contra explosiones Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...) | E27³⁾ |
| • Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S) ¹⁾ | 7 5 | • Protección contra explosiones Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...) | E55³⁾ |
| SITRANS TH400, con FOUNDATION Fieldbus | | • Protección contra explosiones Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...) | E56³⁾ |
| • Sin protección Ex | 8 0 | • Protección contra explosiones Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...) | E57³⁾ |
| • Con Ex ia (ATEX) | 8 1 | • Protección contra explosiones Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...) | E70³⁾ |
| • Con Ex nAL para zona 2 (ATEX) | 8 2 | • Protección contra explosiones Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...) | E81³⁾ |
| • Equipo completo SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx) ¹⁾ | 8 4 | • Protección contra explosiones Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...) | E82³⁾ |
| • Equipo completo SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S) ¹⁾ | 8 5 | • Protección contra explosiones Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...) | E83³⁾ |
| Caja | | Homologaciones marinas | |
| Fundición de aluminio | | • Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL) | D01 |
| Fundición de precisión de acero inoxidable | A E | • Bureau Veritas (BV) | D02 |
| Conexiones/entrada de cables | | • Lloyd's Register of Shipping (LR) | D04 |
| Pasacables M20x1,5 | | • American Bureau of Shipping (ABS) | D05 |
| Pasacables 1/2-14 NPT | B C | Pintura de doble capa de caja y tapa (PU sobre epoxi) | G10 |
| Escuadra de montaje y elementos de fijación | | Protector de transitorios | J01 |
| Sin | 0 | Prensaestopas CAPRI 1/2 NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado | D57 |
| De acero | 1 | Prensaestopas 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534), adjuntado | D58 |
| De acero inoxidable | 2 | Pasacables 1/2 NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado | D59 |
| | | Pasacables 1/2 NPT ADE 1F, diámetro de cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado | D60 |

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

| Datos para selección y pedidos | Clave |
|--|---------------------------|
| Programación específica del cliente | |
| Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave | |
| Rango de medida deseado | Y01⁴⁾ |
| Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... hasta ... °C, °F | |
| Número del punto de medida (TAG), máx. 8 caracteres | Y15⁵⁾ |
| Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres | Y23⁵⁾ |
| Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres | Y24⁶⁾ |
| Especificar dirección de bus en texto | Y25⁵⁾ |
| Pt100 (IEC) 2 hilos, $R_L = 0 \Omega$ | U02⁷⁾ |
| Pt100 (IEC) 3 hilos | U03⁷⁾ |
| Pt100 (IEC) 4 hilos | U04⁷⁾ |
| Termopar tipo B | U20⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo C (W5) | U21⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo D (W3) | U22⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo E | U23⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo J | U24⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo K | U25⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo L | U26⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo N | U27⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo R | U28⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo S | U29⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo T | U30⁷⁾⁸⁾ |
| Termopar tipo U | U31⁷⁾⁸⁾ |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa (Pt100, 3 hilos) | U41 |
| Para TC: Compensación de unión fría: externa con valor fijo: especificar en texto | Y50 |
| Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto | Y09⁹⁾ |

1) Sin pasacables.

2) No es posible con protección contra explosión Ex d o XP.

3) La opción no incluye homologación ATEX/IECEx, sino solo la homologación nacional correspondiente.

4) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para RTD y TC los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

5) Si se pide únicamente Y15, Y23 o Y25 y se desea que el rótulo solo figure en la placa del punto de medida, no debe indicarse Y01.

6) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

7) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

8) Por defecto para TC, se selecciona compensación externa de la unión fría.

9) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse, p. ej. para mV y ohmios, los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|-----------------------|
| Accesorios | |
| Más accesorios para montaje, conexión y configuración de convertidores en la página 2/238. | |
| Software de parametrización SIMATIC PDM también para SITRANS TF con TH400 PA | Ver capítulo 8 |
| Escuadra de montaje y elementos de fijación | |
| 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 |
| Placa de conexión | |
| | A5E02391790 |

Ejemplo de pedido 1:

7NG3137-0AB01-Z Y01+Y15+Y25+U03
Y01: -10 ... +100 °C
Y15: TICA1234HEAT
Y25: 33

Ejemplo de pedido 2:

7NG3137-0AC01-Z Y01+Y15+Y25+U25
Y01: -10 ... +100 °C
Y15: TICA 1234 ABC 5678
Y25: 35

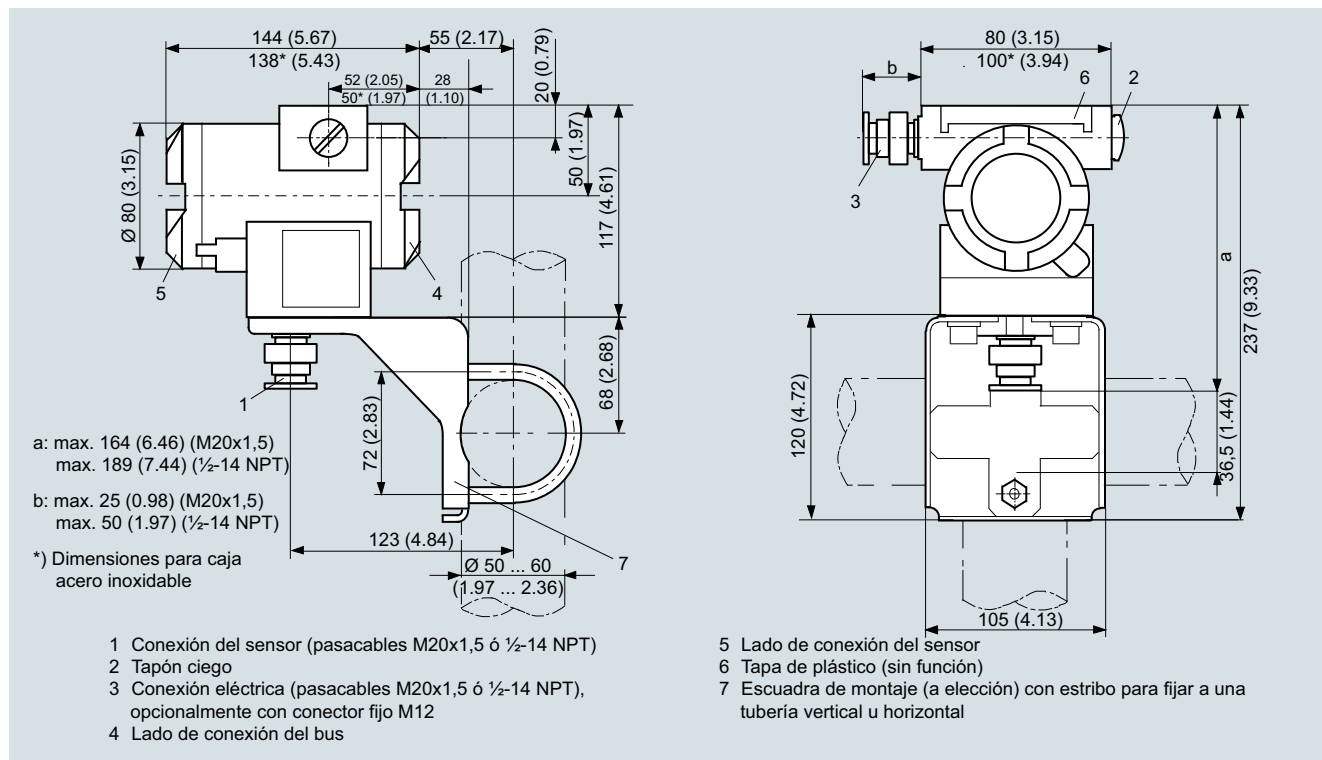
Ajuste del fabricante:

- Para SITRANS TH400 PA:
 - Pt100 (IEC) en conexión a 3 hilos
 - Unidad: °C
 - Comportamiento en caso de fallo: último valor válido
 - Tiempo de filtrado: 0 s
 - Dirección PA: 126
 - N° de identificación PROFIBUS: específico del fabricante
- Para SITRANS TH400 FF:
 - Pt100 (IEC) en conexión a 3 hilos
 - Unidad: °C
 - Comportamiento en caso de fallo: último valor válido
 - Tiempo de filtrado: 0 s
 - Dirección del nodo: 22

Medida de temperatura

Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

Croquis acotados

SITRANS TF con TH400, medidas en mm (pulgadas)

Medida de temperatura

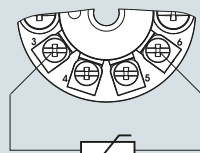
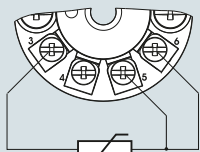
Convertidores para montaje en caja de campo

SITRANS TF Convertidores para aplicaciones de campo

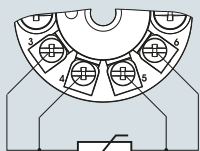
Diagramas de circuitos

2

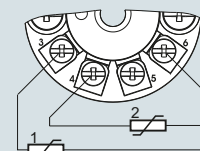
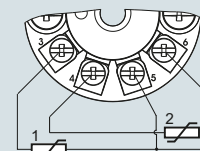
Termorresistencia

Conexión a 2 hilos ¹⁾

Conexión a 3 hilos

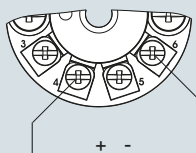
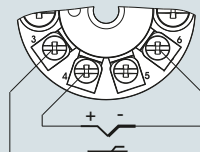
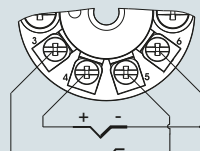
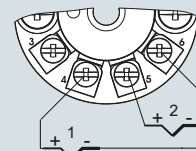
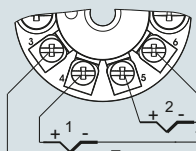


Conexión a 4 hilos

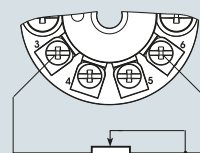
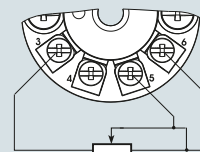
Promediado/diferencia
o redundancia
2 x conexión a 2 hilos ¹⁾Promediado/diferencia
o redundancia
1 sensor en conexión a 2 hilos ¹⁾
1 sensor en conexión a 3 hilos

¹⁾ Es programable la resistencia de línea para corrección.

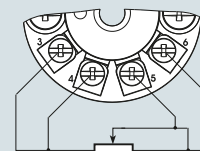
Termopar

Compensación interna
de la unión fríaCompensación de la unión fría
con Pt100 externo en conexión a 2 hilos ¹⁾Compensación de la unión fría
con Pt100 externo en conexión a 3 hilosPromediado, diferencia
o redundancia,
con compensación interna de la unión fríaPromediado, diferencia o redundancia
y compensación de la unión fría
con Pt100 externo
en conexión a 2 hilos ¹⁾

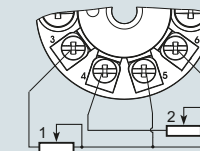
Resistencia

Conexión a 2 hilos ¹⁾

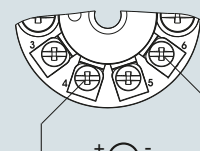
Conexión a 3 hilos



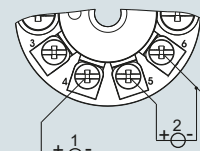
Conexión a 4 hilos

Promediado, diferencia o redundancia
1 resistencia en conexión a 2 hilos ¹⁾
1 resistencia en conexión a 3 hilos

Medida de tensión

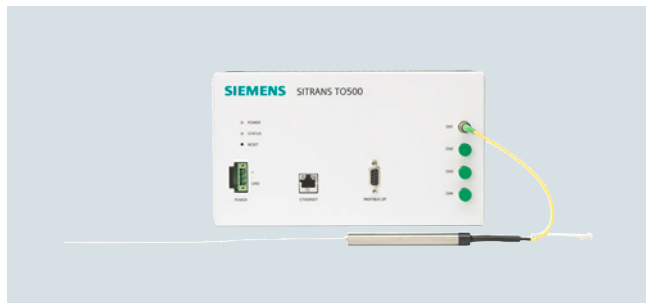


Una fuente de tensión

Medida de promediado, diferencia y redundancia
con 2 fuentes de tensión

SITRANS TF con TH400, asignación de la conexión del sensor

Sinopsis



SITRANS TO500 es un convertidor de medida de temperatura para medir temperaturas y perfiles de temperatura mediante sondas de temperatura multipunto de fibra óptica.

Beneficios

- Evaluación de un gran número de sensores (redes de fibra Bragg (FBG)) en un convertidor de temperatura
- Las sondas ocupan poco espacio
- 4 canales de sonda por transmisor
- Fácil de instalar
- PROFIBUS DP: Fácil integración en el sistema de control
- Rápida reacción a las variaciones de temperatura
- Precisión: No requiere recalibración gracias a referencia interna
- Apto para elevadas temperaturas del proceso

Gama de aplicación

SITRANS TO500 sirve para evaluar una gran número de sensores dispuestos en una sonda de temperatura multipunto de fibra óptica.

SITRANS TO500 permite procesar simultáneamente hasta 4 sondas con hasta 48 sensores, respectivamente.

La determinación precisa y rápida de perfiles de temperatura permite optimizar el proceso en lo que respecta a los tiempos de parada, la calidad y el rendimiento.

Los sobrecalentamientos locales se detectan rápidamente y con precisión de posición, con lo que previenen daños para el proceso, la instalación y el entorno.

Allí donde lo que prima es determinar perfiles de temperatura y donde el espacio de montaje es reducido, el SITRANS TO500 con medición de temperatura por fibra óptica es la elección adecuada.

Diseño

El convertidor multipunto SITRANS TO500 se aloja en una caja de aluminio compacta que se monta sobre un perfil DIN en el armario eléctrico.

Las conexiones están dispuestas en el frente del aparato, por lo que son fácilmente accesibles:

- 4 conexiones para sondas de medición
- 1 conexión para fuente de alimentación
- 1 conexión para PROFIBUS DP
- 1 conexión para Ethernet

En el frente se encuentran asimismo los indicadores de estado.

Modo de operación

En el convertidor multipunto SITRANS TO500 se genera luz con una longitud de onda de 1500 a 1600 nm mediante un láser continuamente sintonizable y se desacopla hacia la sonda. En las sondas llevan inscritas redes de fibra Bragg (FBG) en puntos de medición definidos. Cada red de fibra Bragg refleja la luz con una determinada longitud de onda. La longitud de onda reflejada por la red de fibra Bragg varía en función de la temperatura. La reflexión en las redes de fibra Bragg representa por tanto la temperatura en el punto de medición correspondiente. Dependiendo del rango de temperatura pueden evaluarse de 20 a 48 redes por canal, como máximo.

En el SITRANS TO500 existe una célula de gas con una línea de absorción fija que se usa continuamente como referencia para determinar la longitud de onda.

Funciones

El SITRANS TO500 tiene 4 canales que se evalúan simultáneamente. En cada uno de los sensores de las sondas de temperatura multipunto se refleja una longitud de onda conforme a la temperatura, respectivamente, que se lee en el convertidor de temperatura multipunto. En cada canal se puede determinar e indicar la temperatura de hasta 48 sensores cuya posición se conoce con precisión. Las posiciones de los sensores pueden ser especificadas por el cliente. De este modo el cliente dispone de una solución flexible y específica para cada aplicación.

Las temperaturas medidas se transfieren vía PROFIBUS DP al sistema de control del proceso. El SITRANS TO500 se parametriza a través de la interfaz Ethernet integrada.

Medida de temperatura

Convertidor de temperatura mutlipunto

SITRANS TO500

Datos técnicos

Entrada

| | |
|------------------------|--|
| Canales | 4 |
| Magnitud medida | Temperatura |
| Tipo de entrada | máx. 48 sensores (FBGs) por canal |
| Características | Lineales con la temperatura |
| Resolución | 0,1 K |
| Precisión de medida | < 0,5 K |
| Repetibilidad | < 0,5 K |
| Ciclo de medida | < 1 s |
| Rango de medida | -180 ... +800 °C (-292 ... +1472 °F) según la sonda utilizada |
| Unidad | °C |
| Alimentación | 24 V DC + 20 % |
| Consumo | Máx. 15 W |
| Protección | Contra inversión de polaridad |
| Velocidad de medición | |
| • Frecuencia de medida | 1 Hz, independiente del número de FBG |

Salida

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Señal de salida | PROFIBUS DP |
| Potencia óptica | ≤ 1 mW por canal |
| Clase de protección del láser | Class 1 |

Condiciones de aplicación

| | |
|------------------------------------|---|
| Condiciones ambientales | |
| • Temperatura ambiente | 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) |
| • Temperatura de almacenamiento | -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) |
| • Humedad relativa del aire | < 80 %, sin condensación a 50 °C (122 °F) |
| • Compatibilidad electromagnética | Según EN 61326 y NAMUR NE21 |
| Grado de protección según EN 60529 | |
| • Caja | IP20 |

Diseño mecánico

| | |
|-------------------------|------------------------|
| Peso | 2,4 kg (5.3 lb) |
| Dimensiones | Ver "Croquis acotados" |
| Adaptador de perfil DIN | Posterior |
| Material | Aluminio |

Indicadores y elementos de mando

| | |
|------------|--|
| LED | <ul style="list-style-type: none"> • Power-on (luz continua) • Estado (intermitente durante el arranque, por lo demás, luz permanente) |
| Pulsadores | Reset (rearranque del sistema o reset de direcciones) |

Datos para selección y pedidos

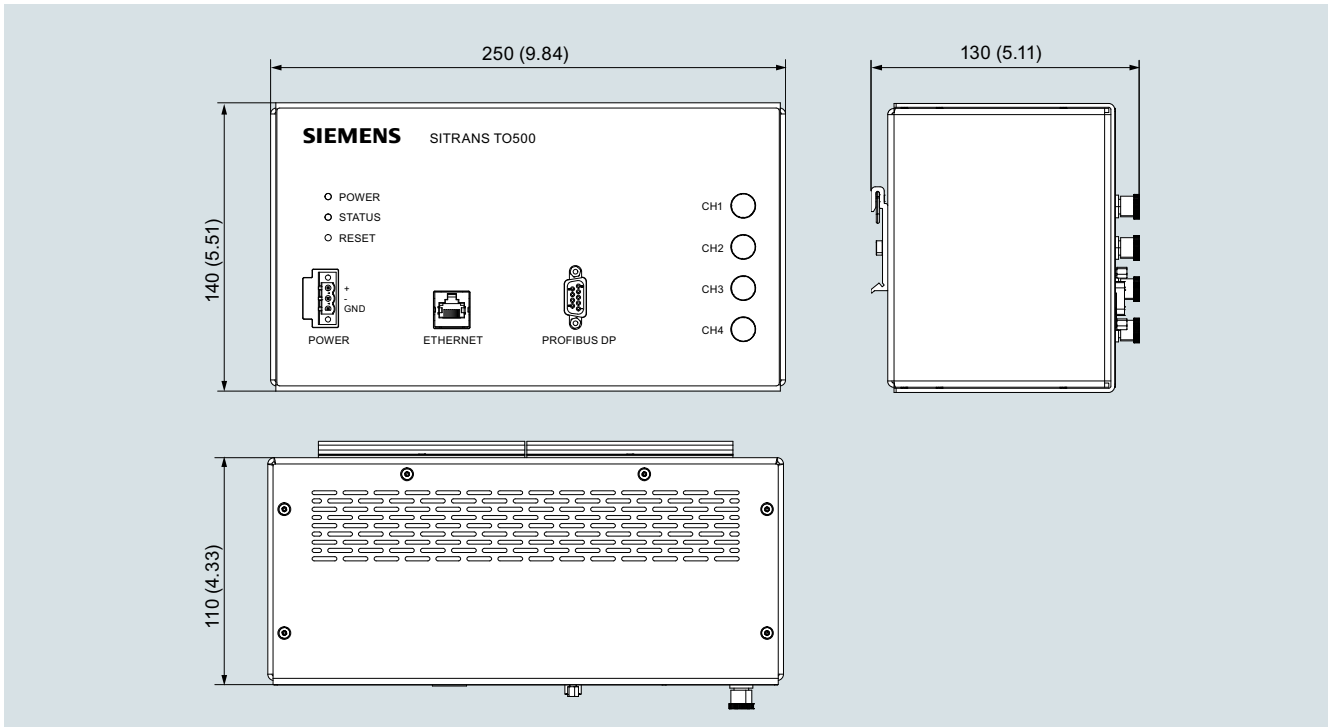
Referencia

SITRANS TO500 convertidor de temperatura multipunto

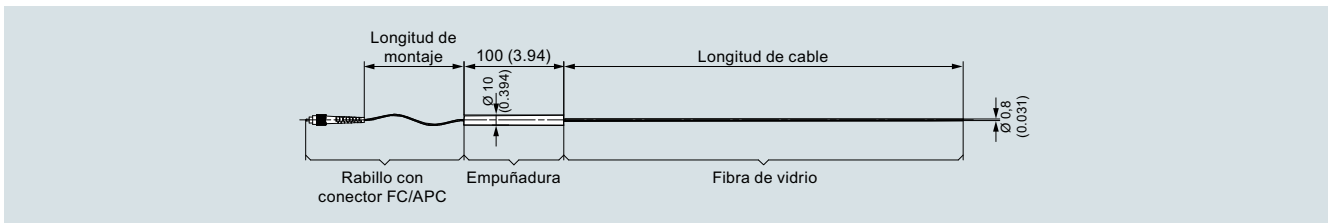
7NG9551-4AA00-0AA0

Comunicación: PROFIBUS DP
Canales: 4
Alimentación: 24 V DC
Conexión óptica: conector FC/APC
Caja: Aluminio, IP20

Croquis acotados

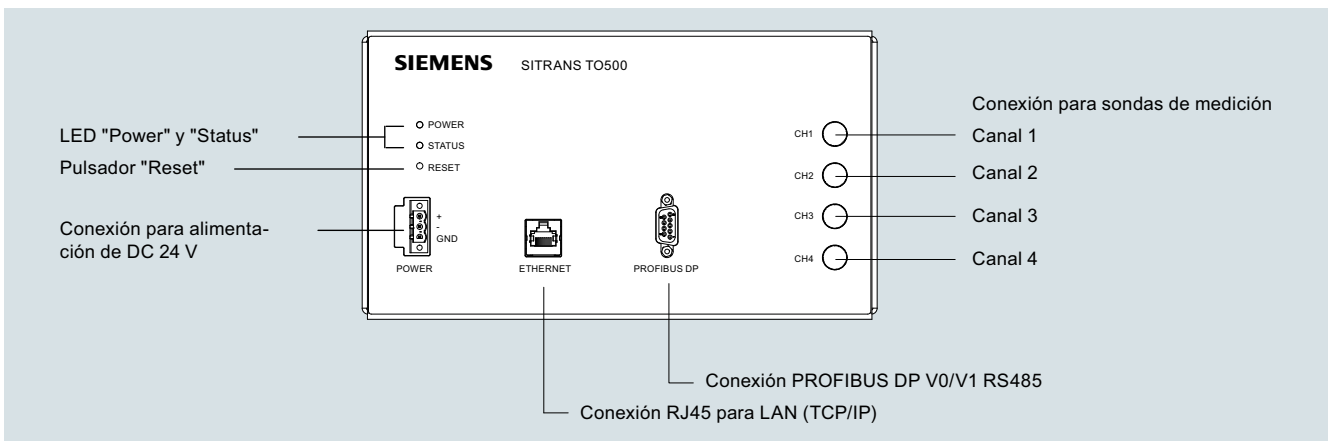


SITRANS TO500, vista frontal, posterior y lateral; medidas en mm (pulgadas)



Sonda con conector FC/APC, rabillo y empuñadura; dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SITRANS TO500, asignación de conexiones

Medida de temperatura

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores

Configuración de los transmisores SITRANS TH / TR / TF y SITRANS TS

| Datos para selección y pedidos | ReferenciaReferen- |
|--|-----------------------|
| Módem para SITRANS TH100, TH200, TR200 y TF con TH200 incl. software de parametrización SITPROM T; 4 ... 20 mA | 7NG3092-8KN |
| <ul style="list-style-type: none"> con conexión USB | |
| Módem HART para todos los dispositivos HART incl. SITRANS TH300, TH320, TH420, TR300, TR320, TR420, TF en HART | 7MF4997-1DB |
| <ul style="list-style-type: none"> con interfaz USB | |
| Software de parametrización SIMATIC PDM para SITRANS TH300, TR300, TH400, TF en HART / PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus | Ver capítulo 8 |
| IE/PB LINK PN IO | Ver capítulo 7 |

Pasacables y adaptadores para SITRANS TF y SITRANS TS

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|----------------------|
| M20 x 1,5, latón niquelado; con homologación Ex d | 7MF4997-2FR |
| ½-NPT, latón niquelado; con homologación Ex d | 7MF4997-2FU |
| Pasacables CAPRI, M20 x 1,5, latón niquelado; con homologación Ex d | 7MF4997-2LA |
| Pasacables CAPRI, M20 x 1,5, acero inoxidable; con homologación Ex d | 7MF4997-2LB |
| Pasacables CAPRI, ½-14 NPT, latón niquelado; con homologación Ex d | 7MF4997-2LC |
| Pasacables CAPRI, ½-14 NPT, acero inoxidable; con homologación Ex d | 7MF4997-2LD |
| Adaptador de rosca M20x1,5 (rosca exterior) a ½-14 NPT (rosca interior) | 7MP1990-0BA00 |
| Adaptador de rosca M20x1,5 (rosca exterior) a G½ (rosca interior) | 7MP1990-0BB00 |

Protección contra rayos para SITRANS TF (para SITRANS TS se ruega consultar)

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|--------------------|
| Protector contra transitorios M20 x 1,5 (protección contra rayos) | 7MF4997-2DU |
| Protector contra transitorios ½-14 NPT (protección contra rayos) | 7MF4997-2DV |

Conectores para SITRANS TF y SITRANS TS

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|---------------------------|
| Conector fijo Han 7D de plástico | 7MF4997-2FB |
| Conector fijo Han 7D de metal | 7MF4997-2FC |
| Conector aéreo M12 acodado para diámetro de cable 4 ... 6 mm, -25 ... +85 °C (-13 ... 185 °F) | 3RK1902-4CA00-4AA0 |

Indicadores para SITRANS TS500

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--------------------|
| Indicador digital con alimentación por bucle HW05 para SITRANS TS500 | A5E33119275 |

Conexión y accesorios de montaje para SITRANS TH

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|--------------------|
| Adaptador de perfil DIN para convertidores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades) | 7NG3092-8KA |
| Cable de conexión 4 hilos, 150 mm, para conectar el sensor con convertidor de cabezal en la tapa articulada alta (juego con 5 unidades) | 7NG3092-8KC |

Conexión y accesorios de montaje para transmisores de campo SITRANS TF

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|----------------------|
| Escuadra de montaje y elementos de fijación | |
| <ul style="list-style-type: none"> de acero para 7NG313.-..B.. y 7MP1110 | 7MF4997-1AC |
| <ul style="list-style-type: none"> de acero para 7NG313.-..C.. | 7MF4997-1AB |
| <ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable 304 para 7NG313.-..B.. y 7MP1110 | 7MF4997-1AJ |
| <ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable 304 para 7NG313.-..C.. | 7MF4997-1AH |
| <ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable 316L para 7NG313.-..B.. | 7MF4997-1AQ |
| <ul style="list-style-type: none"> de acero inoxidable 316L para 7NG313.-..C.. | 7MF4997-1AP |
| Indicador digital para SITRANS TF ¹⁾ | 7MF4997-1BS |
| Circuito impreso de conexión para SITRANS TF | A5E02391790 |
| Pila de litio para SITRANS TF280/P280 | 7MP1990-0AA00 |
| Tapa, fundición inyectada de aluminio, sin mirilla | 7MF4997-1BB |
| Tapa, fundición inyectada de aluminio, con mirilla | 7MF4997-1BE |

¹⁾ No es posible el reequipamiento en aparatos Ex.

Unidades de medida para SITRANS TS500

Ver las unidades de medida en SITRANS TSinsert, página 2/101.

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores
Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500 y accesorios para termorresistencias

| Datos de selección y pedido | Referencia |
|---|--------------------|
| Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500 | |
| Grado de protección IP54 | |
| • Tipo cabezal de conexión: similar a BAO; aluminio; tapa embreadada | 7MC1907-1BA |
| • Tipo cabezal de conexión: similar a BMO; plástico; tapa roscada | 7MC1907-1BK |
| Grado de protección IP65 | |
| • Tipo cabezal de conexión: similar a BBO; aluminio; tapa articulada pequeña | 7MC1907-1BF |
| • Tipo cabezal de conexión: similar a BCO; aluminio; tapa articulada alta | 7MC1907-1BL |
| • Tipo cabezal de conexión: B-VA, acero inoxidable | 7MC1907-1BV |
| • Estribo de fijación rápida cabezales de conexión BBO, BCO, grado de protección del cabezal de conexión reducido a IP20, peso: 0,02 kg (0.04 lb) | 7MC1907-1BS |

Vainas de protección soldadas según DIN 43772 para SITRANS TS500

| Datos de selección y pedido | Referencia | | |
|--|--|-----------------|--------------------|
| Vainas de protección soldadas según DIN 43772 para SITRANS TS500 Forma soldada 4 | | | |
| • Caña cónica con boquilla soldada cilíndricas | | | |
| • Para tubo de unidad de medida de 6 mm (0.24 pulgadas) | | | |
| • De diámetro exterior, rosca interna M18 x 1,5 | | | |
| Hasta 540 °C (1004 °F) Vaina de protección según DIN 43772, forma 4, de 13 CrMo 44, nº de mat. 1.7335 | | | |
| Longitud de inmersión U mm (pulgadas) | Longitud de la vaina de prot. L mm (pulgadas) | Peso kg (lb) | |
| • 65 (2.56) | 140 (5.51) | 0,3 (0.66) | 7MC1905-1GA |
| • 65 (2.56) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) | 7MC1905-2GA |
| • 125 (4.92) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) | 7MC1905-3GA |
| • 125 (4.92) | 260 (10.24) | 0,6 (1.32) | 7MC1905-4GA |
| Hasta 550 °C (1022 °F) Vaina de protección según DIN 43772, forma 4 de X 6 CrNiMoTi 17 122, nº de mat. 1.4571 | | | |
| Longitud de inmersión U mm (pulgadas) | Longitud de la vaina de prot. L mm (pulgadas) | Peso kg (lb) | |
| • 65 (2.56) | 140 (5.51) | 0,3 (0.66) | 7MC1905-1DA |
| • 65 (2.56) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) | 7MC1905-2DA |
| • 125 (4.92) | 200 (7.87) | 0,5 (1.1) | 7MC1905-3DA |
| • 125 (4.92) | 260 (10.24) | 0,6 (1.32) | 7MC1905-4DA |

Tubos de prolongación para SITRANS TS500

| Datos de selección y pedido | Referencia | | | |
|---|--|---|-----------------|--------------------|
| Tubos de prolongación para SITRANS TS500 Cuello para termorresistencia soldable de alta presión de acero inoxidable, nº de mat. 1.4571, con rosca por ambos lados, para tubo de 6 mm (0.24 pulgadas) de diámetro exterior | | | | |
| Longitud de cuello mm (pulgadas) | Longitud total de la termorresistencia, sin cabezal mm (pulgadas) | Longitud de la vaina de protección mm (pulgadas) | Peso kg (lb) | |
| • 135 (5.31) | 395 (15.55) | 260 (10.24) | 0,14 (0.31) | 7MC1906-1AA |
| • 165 (6.50) | 305/365 (12.01/14.37) | 140/200 (5.51/7.87) | 0,15 (0.33) | 7MC1906-2AA |
| • 195 (7.68) | 395 (15.55) | 200 (7.87) | 0,18 (0.40) | 7MC1906-3AA |
| • 225 (8.86) | 365 (14.37) | 140 (5.51) | 0,20 (0.44) | 7MC1906-4AA |
| • 255 (10.04) | 395 (15.55) | 140 (5.51) | 0,22 (0.49) | 7MC1906-5AA |

Medida de temperatura

Accesorios

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores

Cabezal de conexión tipo A y accesorios para termopares rectos

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|--------------------|
| Vainas de protección metálicas para termopares rectos según DIN 43733 | |
| X 10 CrAl 24, n.º de material 1.4762 Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.08 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb), abombado Longitud nominal en mm (pulgadas): Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas): | |
| 500 (19.7) | 520 (20.5) |
| 710 (28.0) | 730 (28.7) |
| 1000 (39.4) | 1020 (40.2) |
| | 7MC2900-1DA |
| | 7MC2900-2DA |
| | 7MC2900-3DA |
| X 18 CrN28, n.º de material 1.4749 Ø 26 x 4 mm (Ø 1.02 x 0.16 pulgadas), 1,25 ... 2,20 kg (2.76 ... 4.85 lb), abombado Longitud nominal en mm (pulgadas): Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas): | |
| 500 (19.7) | 520 (20.5) |
| 710 (28.0) | 730 (28.7) |
| 1000 (39.4) | 1020 (40.2) |
| | 7MC2900-1EC |
| | 7MC2900-2EC |
| | 7MC2900-3EC |
| X 15 CrNiSi 25 20, n.º de material 1.4841 Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.08 pulgadas), 1,05 kg (2.31 lb), abombado Longitud nominal en mm (pulgadas): Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas): | |
| 1000 (39.4) | 1020 (40.2) |
| | 7MC2900-3FA |
| CrAl 205 (Kanthal AF), n.º de material 1.4767 Ø 22 x 2 mm (Ø 0.87 x 0.05 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb) Longitud nominal en mm (pulgadas): Longitud de la vaina de protección en mm (pulgadas): | |
| 500 (19.7) | 520 (20.5) |
| 710 (28.0) | 730 (28.7) |
| 1000 (39.4) | 1020 (40.2) |
| | 7MC2900-1HA |
| | 7MC2900-2HA |
| | 7MC2900-3HA |

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|---|--------------------|
| Termopares rectos según DIN 43733 | |
| Termopar común con tubo aislante Diámetro de cable 3 mm (0.12 pulgadas) Ni Cr/Ni, hasta 1000 °C (máximo 1300 °C), (hasta 1832 °F (máx. 2372 °F)) 0,55 ... 2,10 kg (1.21 ... 4.63 lb) Longitud nominal L1 en mm (pulgadas): Longitud del termopar L2 en mm (pulgadas): | |
| 500 (19.7) | 540 (21.3) |
| 710 (28.0) | 750 (29.5) |
| 1000 (39.4) | 1040 (40.9) |
| | 7MC2903-1CA |
| | 7MC2903-2CA |
| | 7MC2903-3CA |

Cabezales de conexión

Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) para diámetro de la vaina de protección (taladro = Ø vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas)

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--------------------|
| Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) 1 entrada de cable, grado de protección IP53, 0,35 kg (0.77 lb) | |
| Aleación ligera Cierre desenroscable Para diámetro de la vaina de protección en mm (pulgadas) (taladro = Ø vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas): | |
| 22 (0.87) | 7MC2905-1AA |
| 26 (1.02) | 7MC2905-1BA |
| Aleación ligera Tapa articulada alta Para diámetro de la vaina de protección en mm (pulgadas) (taladro = Ø vaina de protección + 0,5 mm) (0.02 pulgadas): | |
| 22 (0.87) | 7MC2905-4AA |
| 26 (1.02) | 7MC2905-4BA |

Accesorios de montaje para cabezales de conexión

- Zócalo de conexión
- Borne de conexión
- Juntas anulares
- Arandelas
- Brida de tope
- Manguito roscado

| Datos para selección y pedidos | Referencia |
|--|--------------------|
| Accesorios de montaje | |
| Zócalo de conexión sin bornes Para termopares comunes; 0,06 kg (0.13 lb) | 7MC2998-1AA |
| Borne de conexión Para termopares comunes; 0,01 kg (0.02 lb) | 7MC2998-1BA |
| Juego de juntas anulares (100 unidades) Para la tapa del cabezal de conexión; 0,01 kg (0.02 lb) | 7MC2998-1CA |
| Juego de arandelas (100 unidades) Para el zócalo de conexión; 0,01 kg (0.02 lb) | 7MC2998-1CB |
| Brida de tope, regulable; de GTW Para diámetro exterior de vaina de protección 22 mm (0.87 pulgadas); 0,35 kg (0.77 lb) | 7MC2998-2CB |
| Para diámetro exterior de vaina de protección 26 mm (1.02 pulgadas); 0,32 kg (0.71 lb) | 7MC2998-2CC |
| Manguito roscado Hermético a gases hasta 1 bar (14.5 psi), regulable, n.º de material 1.0718, con junta; 0,40 kg (0.88 lb) | |
| Para diámetro exterior de vaina de protección 22 mm (0.87 pulgadas), G1 | 7MC2998-2DB |
| Para diámetro exterior de vaina de protección 26 mm (1.02 pulgadas), G1 | 7MC2998-2DC |