

Transductor universal

PolyTrans P 32000

El transductor universal para temperatura, galgas extensiométricas y potenciómetros en una carcasa de solo 6 mm con interfaz de infrarrojos, con certificación SIL y con fuente de alimentación universal de amplio rango.

Cometido

Las magnitudes temperatura, dilatación lineal, o en su caso, fuerza y posición son parámetros que se deben registrar en casi todos los ámbitos industriales. A menudo se utilizan como importantes magnitudes de entrada para regulaciones, supervisiones, desconexiones de seguridad y para otras tareas igualmente clave y por lo general se establecen altas exigencias en lo que a precisión, a flexibilidad y a seguridad, tanto funcional como eléctrica se refiere.

En función de la tarea de medición se utilizan diferentes sensores que proporcionan una señal sin tratar que se depura, se lineariza y se estandariza para su posterior procesamiento con ayuda de un transductor de medida.

Problema

La gama de sensores normalizados que hay en el mercado para registrar la temperatura, la dilatación lineal o la fuerza y la posición es muy amplia. El gran número de sensores, de conexiones diferentes, de rangos de medición individuales, de tensiones de alimentación distintas así como de señales de salida que se necesitan exigen un transductor con una alta variabilidad para que se adapte de forma óptima a las diferentes condiciones. Pero esta flexibilidad no debe conllevar un manejo más complicado, sino que lo ideal sería ajustar el aparato de forma sencilla en el lugar de uso y, a mayores, dicha mejora no debe conllevar una peor calidad peor, sino una mayor fiabilidad y accesibilidad.

Solución

Los transductores universales PolyTrans P 32000 pueden conectarse a todos los termopares, termómetros de resistencia, galgas extensiométricas de puente completo, resistencias y potenciómetros/sensores de medición de resistencia habituales. El usuario puede ajustarlos de forma flexible a la tarea de medición en cuestión mediante los interruptores DIP y los conmutadores rotatorios, así como a través de una interfaz IrDA. La fuente de ali-

mentación de amplio rango cubre todas las tensiones de alimentación habituales de entre 110 a 230 V CA y garantiza la mayor seguridad posible incluso en redes inestables de alimentación. La separación de tres puertos con separación de protección según la EN 61140 de hasta 300 V CA/CC garantiza la seguridad de personas e instalaciones y también la transmisión inequívoca de la señal de medición.

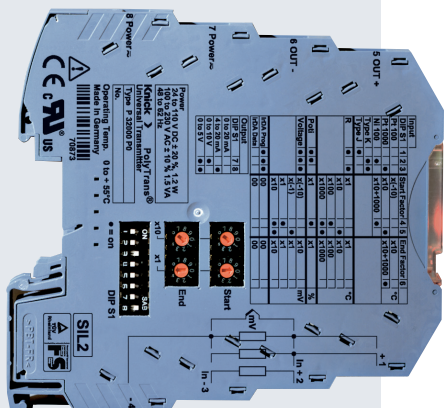
Los PolyTrans P 32000 ofrecen de esta forma las mayores prestaciones en el menor espacio.

Los termómetros de resistencia pueden utilizarse a elección con una conexión de dos, de tres o de cuatro conductores y el tipo de conexión se reconoce de forma automática, ahorrando así un paso en la configuración. Todos los termopares habituales en el mercado pueden registrarse con compensación interna o externa de la unión de referencia.

Para registrar magnitudes mecánicas, como fuerza y dilatación lineal, las galgas extensiométricas pueden conectarse con conexión de puente completo. La opción de poder conectar diferentes resistencias y potenciómetros abre multitud de campos de ampliación, p. ej., en el área de la determinación de recorridos y de posición.

Las señales de tensión hasta ± 1000 mV en la entrada se transforman en señales estandarizadas 0/4 hasta 20 mA / 0 hasta 10 V de modo que pueden medirse de forma económica corrientes con resistencias shunt.

Para cumplir con las exigencias más altas de seguridad funcional Knick ofrece el transductor PolyTrans P 32000 con una certificación SIL. El hardware y el software diseñados específicamente integran las indicaciones de la DIN EN 61508 y el concepto Fail-Safe implementado utiliza medidas estructurales a nivel del aparato (redundancia de elementos del sistema) y un procedimiento de diagnóstico para reconocer errores concretos. El aparato goza de la certificación SIL 2 (EN 61508) concedida por un organismo autorizado (TÜV Rheinland).



Knick >

Software de control

El software de comunicación Paraly SW 11, intuitivo y guiado por menús, funciona en los PCs habituales y en PDAs ofreciendo una gran variedad de opciones, por ejemplo, el acceso a otros modelos de sensor, la introducción de curvas de linearización específicas del cliente, la lectura de la configuración de conexión y el uso de amplias funciones de diagnóstico. De esta forma se pueden llevar a cabo parametrizaciones, documentación e incluso operaciones de mantenimiento de toda una parte de la

instalación mediante "control remoto a través de infrarrojos". A través de él y con ayuda de la función de simulación, la corriente o la tensión de salida puede indicarse de forma independiente al valor de entrada, una característica muy útil a la hora de poner en marcha o revisar instalaciones.

Carcasa

La carcasa para colocar en línea de 6 mm apenas ocupa espacio en el armario de distribución y permite una amplia densidad de almacenamiento. Los conectores

para carril colocados en los carriles DIN 35 facilitan en caso necesario la conexión de energía auxiliar.

IrDA es una marca registrada de la Infrared Data Association



KTA

Características

- Uso universal

desde las tareas de medición más sencillas a las más exigentes con todos los sensores de temperatura, registradores de galgas extensiométricas, potenciómetros y sensores similares conocidos

- Parametrización cómoda

de todos los parámetros a través de la interfaz IrDA; configuración sencilla y guiada por menús incluso "in situ" incluyendo el archivo de datos de configuración

- Configuración intuitiva

de los parámetros básicos, sencilla, sin necesidad de otras herramientas y a través de cuatro conmutadores rotatorios y ocho interruptores DIP

- Conmutación calibrada de rango

evitando así el ajuste necesario en otro caso

- Reconocimiento automático

de la conexión del sensor (dos, tres o cuatro conductores)

- Simulación

de valores de salida cualquiera para la instalación/puesta en marcha correcta

- Uso posible en todo el mundo

mediante una fuente de alimentación de amplio rango 110 ... 230 V CA(±10 %)

- Separación de protección

acorde con la EN 61140: protección de personal de mantenimiento y de los aparatos posteriores ante altas tensiones no permitidas de hasta 300 V CA/CC

- Seguridad funcional

hasta SIL 2 (hasta SIL 3 en conexión redundante) con el certificado TÜV, desarrollada de forma sistemática de acuerdo con la EN 61508

- Alta precisión

mediante un novedoso concepto de conexión

- Almacenamiento reducido

un transductor cubre gran variedad de tareas posibles.

- Espacio necesario mínimo

en el armario de distribución (la carcasa en línea solo tiene 6 mm de ancho); más transductores por metro de carril DIN 35

- Montaje económico

montaje rápido, conexión sencilla de la energía auxiliar a través de conectores para carriles (en alimentación con 24 V CC)

- 5 años de garantía

Garantía 5 años

Garantía

Cualquier defecto que aparezca durante los 5 años posteriores a la entrega se reparará gratuitamente en fábrica. El envío ha de efectuarse libre de portes.

Transductor universal

PolyTrans P 32000

Lista de modelos

PolyTrans P 32000, configurable

Nº ref.		P 32000 P0/	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seguridad funcional (EN 61508)	sin SIL 2 (en conexión redundante hasta SIL 3)		0	1
Energía auxiliar	Fuente de alimentación de amplio rango 110 ... 230 V CA solo a través de bornes de conexión por tornillo 24 V CC a través de bornes de conexión por tornillo o conectores para carriles		2	0

Accesorios

		Nº ref.
Paraly SW 111	Software de comunicación	SW 111
Conector para carriles ZU 0628	Puente de energía auxiliar para cada dos seccionadores A 20XXX P0 o P 32XXX P0	ZU 0628
IsoPower A 20900	Alimentación de corriente 24 V CC, 1 A	A 20900 H4
Conector para carriles ZU 0678	Recogida de la tensión de alimentación (A20900), transmisión al conector para carriles ZU 0628	ZU 0678
Borne de alimentación ZU 0677	Entrada de la tensión de alimentación 24 V CC en conector para carriles ZU 0628	ZU 0677

Datos técnicos

Resistencia/termómetro de resistencia

Datos de entrada	Tipo de sensor	Norma	Rango de medición
Entrada ¹⁾	Pt100	DIN 60751	-200 ... +850 °C
	Pt1000	DIN 60751	-200 ... +850 °C
	otras resistencias de platino	DIN 60751	-200 ... +850 °C
	Ni100	DIN 43760	-60 ... +180 °C
	otras resistencias de níquel	DIN 43760	-60 ... +180 °C
Conexión	Dos, tres o cuatro conductores (reconocimiento automático), se indica mediante el LED amarillo		
Rango de resistencia incl. resistencia de línea	En la medición de temperatura: 0 ... 5 kOhm En la medición de resistencia: 0 ... 5 kOhm o 5 ... 100 kOhm ⁴⁾		
Resistencia máx. de línea	100 Ohm		
Corriente de alimentación	200 µA, 400 µA o 0 ... 500 µA		
Supervisión de línea	Rotura de cable		
Límites error entrada	Resistencias < 5 kOhm: ± (50 mOhm + 0,05 % de m.) para márgenes de medición > 15 Ohm Resistencias > 5 kOhm: ± (1 Ohm + 0,2 % de m.) para márgenes de medición > 50 Ohm		
Coefficiente de temperatura en la entrada	< 50 ppm/K del valor final del rango de medición parametrizado (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia 23 °C)		

Datos técnicos (continuación)

Termopares

Datos de entrada

Datos de entrada	Tipo de sensor	Norma	Rango de medición
Entrada ²⁾	Tipo B	DIN 60584-1	+250 ... +1820 °C
	Tipo E	DIN 60584-1	-200 ... +1000 °C
	Tipo J	DIN 60584-1	-210 ... +1200 °C
	Tipo K	DIN 60584-1	-200 ... +1372 °C
	Tipo L	DIN 43710	-200 ... +900 °C
	Tipo N	DIN 60584-1	-200 ... +1300 °C
	Tipo R	DIN 60584-1	-50 ... +1767 °C
	Tipo S	DIN 60584-1	-50 ... +1767 °C
	Tipo T	DIN 60584-1	-200 ... +400 °C
	Tipo U	DIN 43710	-200 ... +600 °C
	W3Re/W25Re	ASTM E988-96	0 ... +2315 °C
	W5Re/W26Re	ASTM E988-96	0 ... +2315 °C
Resistencia de entrada	> 10 MOhm		
Resistencia máx. de línea	1 kOhm		
Supervisión de línea	Rotura de cable		
Límites error entrada	$\pm (10 \mu\text{V/V} + 0,05 \% \text{ de m.})$ para márgenes de medición > 2 mV/V		
Coefficiente de temperatura en la entrada	< 50 ppm/K del valor final del rango de medición parametrizado (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia 23 °C)		
Compensación de uniones de referencia	Interna a través de IrDA: externa (Pt100), valor fijo o no compensada		
Error de compensación interna de unión de referencia	< 1,5 K		
Error de compensación externa de unión de referencia	< 80 mOhm + 0,1 % de m. a través de Pt100 para $T_{\text{comp}} = 0 \dots 80 \text{ °C}$		

Tensiones shunt

Datos de entrada

Entrada	-1000 ... 1000 mV unipolar/bipolar
Resistencia de entrada	> 10 MOhm
Límites error entrada	$\pm (200 \mu\text{V/V} + 0,05 \% \text{ de m.})$ para márgenes de medición > 50 mV/V
Supervisión de línea	Rotura de cable
Coefficiente de temperatura en la entrada	< 50 ppm/K del valor final del rango de medición parametrizado (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia 23 °C)
Capacidad de sobrecarga	5 V entre todas las entradas

Transductor universal

PolyTrans P 32000

Datos técnicos (continuación)

Datos de entrada galgas extensiométricas

Entrada	$\pm 7,5$ mV/V
Resistencia puentes	200 Ohm ... 10 kOhm
Ajuste del punto cero	dentro del rango de entrada
Corriente de alimentación (alimentación interna)	0 ... 5 mA
Corriente de alimentación (alimentación externa)	1 ... 3 V
Supervisión de línea	Cortocircuito y de rotura de cable
Límites error entrada	$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0,1 \% \text{ de m.})$ para márgenes de medición $\geq 0,5$ mV/V
Coefficiente de temperatura en la entrada	< 50 ppm/K de la sensibilidad parametrizada (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia 23 °C)
Capacidad de sobrecarga	5 V entre todas las entradas
Supervisión de línea	Cortocircuito y de rotura de cable
Supervisión de línea	Cortocircuito y de rotura de cable

Potenciómetro

Datos de entrada

Entrada	200 Ohm ... 50 kOhm
Conexión	3 o 4 conductores
Corriente de alimentación	0 ... 5 mA
Supervisión de línea	Cortocircuito y de rotura de cable
Límites error entrada	$\pm (0,2 \% \text{ de valor final} + 0,05 \% \text{ de m.})$ para márgenes de medición $> 5 \%$
Coefficiente de temperatura en la entrada	< 50 ppm/K de la sensibilidad parametrizada (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia 23 °C)

Datos de salida

Salidas	0 ... 20 mA, conmutable calibrada 4 ... 20 mA, (ajuste de fábrica 4 ... 20 mA) 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
Rango dinámico	0 ... aprox. 102,5 % del margen de medición en 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V o 0 ... 5 V salida -1,25 ... aprox. 102,5 % del margen de medición en 4 ... 20 mA salida
Resolución	16 bit
Modo de simulación configurable a través de IrDA	0 ... 20 mA Salida de corriente: 0 ... 21 mA 4 ... 20 mA Salida de corriente: 3 ... 21 mA 0 ... 5 V Salida de tensión: 0 ... 5,25 V 0 ... 10 V Salida de tensión: 0 ... 10,5 V

Datos técnicos (continuación)

Datos de salida (continuación)

Carga	Salida de corriente: $\leq 10 \text{ V}$ ($\leq 500 \text{ Ohm}$ a 20 mA) Salida de tensión: $\leq 1 \text{ mA}$ ($\geq 10 \text{ kOhm}$ a 10 V)
Límites error salida	Salida de corriente: $\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ de m.})$ Salida de tensión: $\pm (5 \text{ mV} + 0,2 \% \text{ de m.})$
Ondulación residual	$< 10 \text{ mV}_{\text{ef}}$
Coefficiente de temperatura en la salida	$< 50 \text{ ppm/K}$ del valor final (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia $23 \text{ }^\circ\text{C}$)
Señalización de errores:	0 ... 20 mA Salida: $I = 0 \text{ mA}$ o $\geq 21 \text{ mA}$ 4 ... 20 mA Salida: $I \leq 3,6 \text{ mA}$ o $\geq 21 \text{ mA}$ 0 ... 5 V o 0 ... 10 V Salida: $V = 0 \text{ V}$ o $V \geq 5,25 \text{ V}$ o $V \geq 10,5 \text{ V}$ a través de la señal de salida, LED rojo e IrDA para el rango de medición no alcanzado o excedido, parametrización de error, cortocircuito del sensor y rotura de cable, error de salida de carga, regulación errónea de los interruptores durante el funcionamiento (solo en aparatos SIL), otros errores del aparato. Ver también "Señalización de errores".

Comportamiento de transmisión

Curva característica	Lineal ascendente/descendente; curvas parametrizables con puntos de interpolarización (a través de la interfaz IrDA)
Velocidad de lectura:	Aprox. $3 / \text{s}^{\text{a}}$

Indicaciones

LED verde	Energía auxiliar
LED amarillo	Señalización tipo de conexión Comunicación IrDA
LED rojo	Necesidad de operaciones de mantenimiento o fallo del aparato

Energía auxiliar

	24 V fuente de alimentación CC	Fuente de alimentación de amplio rango
Energía auxiliar	24 V CC (-20 %, +25 %), aprox. 1,2 W La energía auxiliar puede transmitirse de un aparato a otro mediante conectores para carriles.	110 V ... 230 V CA ($\pm 10 \%$), 48 .. 62 Hz, aprox. 1,5 VA

Transductor universal

PolyTrans P 32000

Datos técnicos (continuación)

Aislamiento

Aislamiento galvánico

Separación de tres puertos entre entrada, salida y energía auxiliar

Tensión de prueba

2,5 kV CA, 50 Hz: entre energía auxiliar y entrada y salida

Tensión de trabajo (aislamiento básico)

Hasta 300 V CA/CC en categoría de sobretensión II y grado de suciedad 2 según la EN 61010-1 entre todos los circuitos.

Si utiliza tensiones de trabajo elevadas mantenga una distancia suficiente o prevea un aislamiento adecuado con respecto a aparatos cercanos; tome medidas para evitar contactos accidentales.

Protección contra corrientes de choque

Separación de protección según la EN 61140 mediante aislamiento reforzado acorde con EN 61010-1. Tensión de trabajo de hasta 300 V CA/CC en categoría de sobretensión II y grado de suciedad 2 entre todos los circuitos.

Si utiliza tensiones de trabajo elevadas mantenga una distancia suficiente o prevea un aislamiento adecuado con respecto a aparatos cercanos; tome medidas para evitar contactos accidentales.

Normas y certificaciones

Seguridad funcional

SIL 2 según la IEC 61508, SIL 3 en construcción redundante

Certificación KTA

KTA3507 (versión especial)

CEM

Norma de familia de productos: EN 61326

Emisión de interferencias: clase B

Resistencia a interferencias¹⁾: ámbito industrial

Requisitos CEM para aparatos con funciones relacionadas con la seguridad

IEC 61326-3 Boceto

cURus

File No. 220033

Estándares: UL 508 y CAN/CSA 22.2 No. 14-95

Interfaces

IrDA

Especificación 1.1, Slave-Device para comunicación bidireccional

Software de comunicación Paraly SW 111

Descarga gratuita a través de www.knick.de

Datos técnicos (continuación)

Otros datos

Temperatura ambiente

Funcionamiento: 0 ... +55 °C en línea sin separación
0 ... +65 °C con separación \geq 6 mm
Almacenamiento: -25 ... +85 °C

Condiciones del entorno

Uso en un lugar fijo, protegido de las inclemencias del tiempo
Humedad relativa: 5 ... 95 %, sin condensación
Presión atmosférica: 70 ... 106 kPa
Excepto en caso de agua o precipitaciones impulsadas por el viento (lluvia, nieve o granizo)

Estructura

Carcasa en línea con bornes de conexión por tornillo, ancho 6,2 mm, consulte los planos acotados para ver el resto de las dimensiones y la sección transversal de conexión

Tipo de protección

Bornes IP 20, carcasa IP 40

Fijación

para carriles DIN 35 mm según
DIN EN 50022

Peso

Aprox. 60 g

¹⁾ Otros modelos de transmisor con valores de resistencia hasta máx. 5 kOhm previa solicitud

²⁾ Otros modelos de termopares previa solicitud

³⁾ Pueden producirse pequeñas divergencias mientras haya interferencias

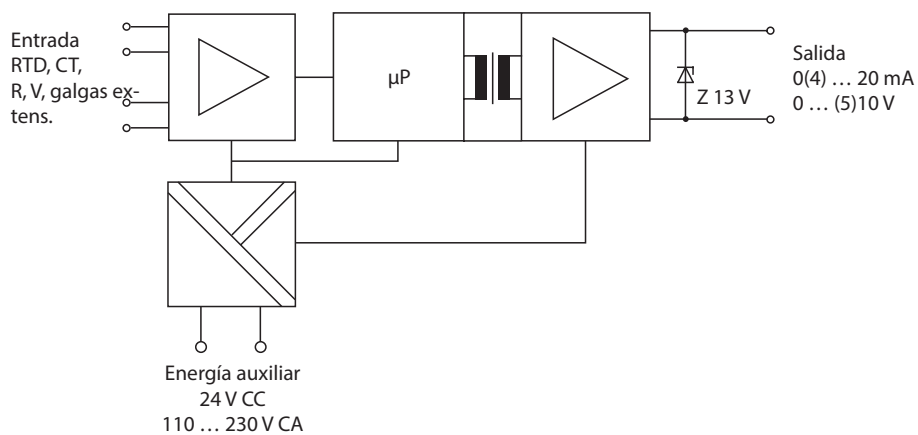
⁴⁾ Solo conexión de tres o cuatro conductores

^{*}) En termopares con compensación externa de unión de referencia o en mediciones de resistencia en el rango de 5 kOhm ... 100 kOhm: Velocidad de lectura 2/s.

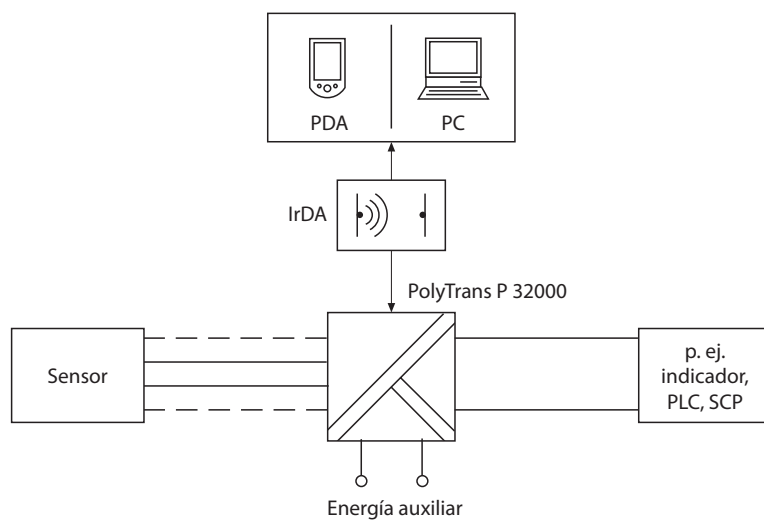
Transductor universal

PolyTrans P 32000

Esquema de conexiones de principio

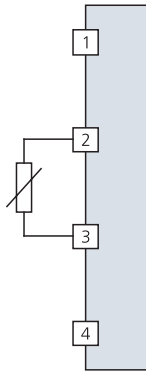


Ejemplos de aplicación



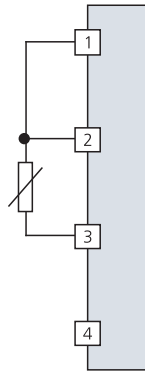
Conexión de termómetros de resistencia

RTD
conexión de dos
conductores



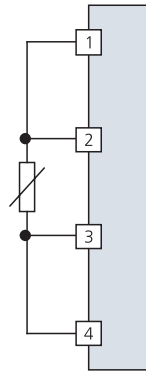
a)

RTD
conexión de tres
conductores



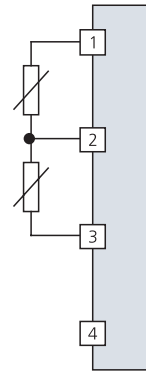
a)

RTD
conexión de cuatro
conductores



a)

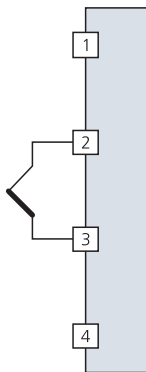
RTD
medición diferencial



b)

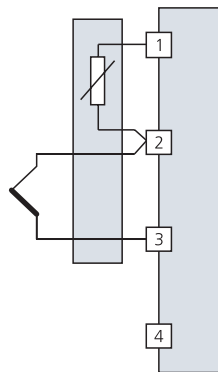
Conexión de termopares

Termopar con com-
pensación interna de
unión de referencia



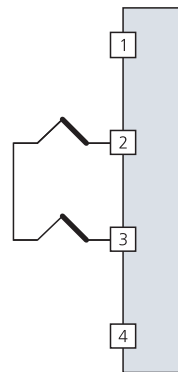
a)

Termopar con com-
pensación externa de
unión de referencia



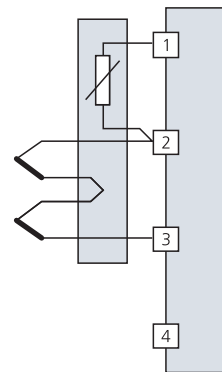
b)

Termopar para medición
diferencial



b)

Termopar en conexión sumatoria
(determinación del promedio),
compensación
externa de la unión de referencia



b)

- a) Es posible seleccionarla a través de interruptores DIP y a través de la interfaz IrDA
- b) Es posible seleccionar una configuración especial a través de la interfaz IrDA

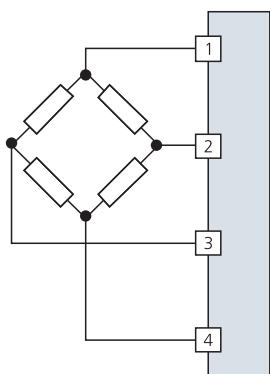
Transductor universal

PolyTrans P 32000

Ejemplos de aplicación (continuación)

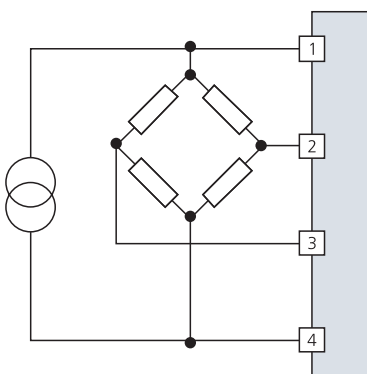
Conexión de galgas extensiométricas

Conexión de cuatro conductores



a)

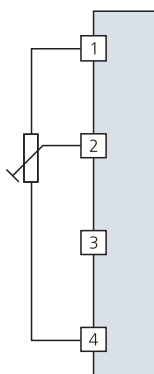
Conexión de seis conductores (con alimentación externa 1 ... 3 V)



b)

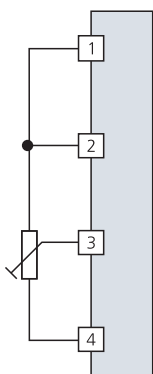
Conexión de potenciómetros

Conexión de tres conductores



a)

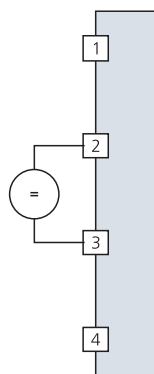
Conexión de cuatro conductores



b)

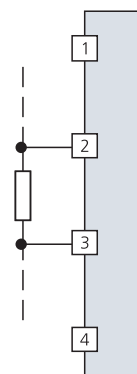
Entrada tensión

Medición de tensión



a)

Medición de corriente con resistencia shunt

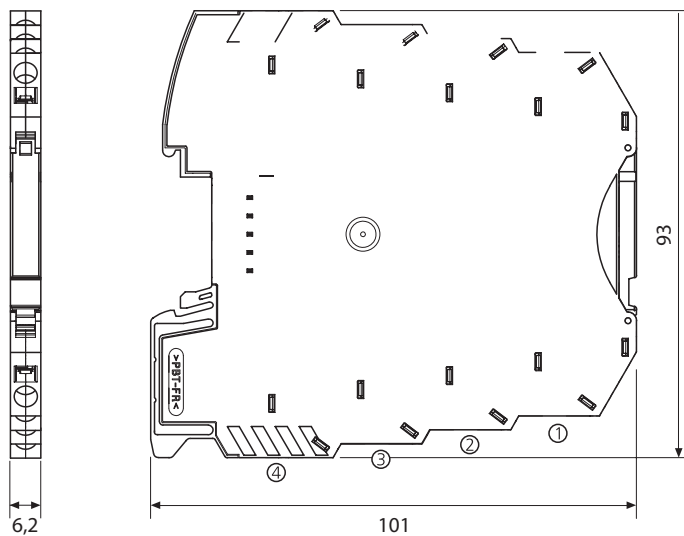


a)

a) Es posible seleccionarla a través de interruptores DIP y a través de la interfaz IrDA

b) Es posible seleccionar una configuración especial a través de la interfaz IrDA

Plano acotado y colocación de los bornes



Colocación de bornes

- 1 Entrada +
- 2 Entrada +
- 3 Entrada -
- 4 Entrada -
- 5 Salida +
- 6 Salida -
- 7 Energía auxiliar CA/CC
- 8 Energía auxiliar CA/CC

Secciones transversales de conexión:
conductores rígidos 0,2 ... 2,5 mm²
conductores flexibles 0,2 ... 2,5 mm²
24-14 AWG

Transductor universal

PolyTrans P 32000

Señalización de errores:

Nº	Error	Configuración de aviso ⁴⁾		Salida			
		Con función SIL	Sin función SIL	4 ... 20 [mA]	0 ... 20 [mA]	0 ... 5 [V]	0 ... 10 [V]
0	Ninguno	No para por sí mismo	No para por sí mismo	–	–	–	–
1	Rango de medición no alcanzado	No para por sí mismo	No para por sí mismo	3,6	0	0	0
2	Rango de medición excedido	No para por sí mismo	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
3	Cortocircuito sensor	Para por sí mismo	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
4	Sensor abierto	Para por sí mismo	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
5	Resistencia base no válida ⁵⁾	Para por sí mismo	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
6	Error de salida de carga ⁶⁾	No para por sí mismo	No para por sí mismo	3,6	0	0	0
7	Reconocimiento de conexión	Para por sí mismo	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
8	Interruptor mal colocado	Para por sí mismo	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
9	Error de configuración	Para por sí mismo	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
10	Error del aparato (número de error abajo indicado diferenciado a través de la interfaz IrDA)	Para por sí mismo	Para por sí mismo	3,6	0	0	0

⁴⁾ En la configuración "para por sí mismo" la señal de error se mantiene una vez termina la causa del error. El aviso de error puede resetearse con un reinicio (energía auxiliar conectar/desconectar o a través de la interfaz IrDA).

⁵⁾ Solo en potenciómetros o galgas extensiométricas

⁶⁾ Solo en modelos SIL P 32000 P0/1x

Comportamiento de la corriente de salida (4 ... 20 mA) en caso de rango de medición no alcanzado o excedido

