

Transductor de resistencia

SensoTrans R P 32300

El transductor de resistencia para potenciómetros para registrar la posición, medir recorridos o introducir el valor teórico en una carcasa de solo 6 mm con interfaz de infrarrojos, con certificación SIL y con fuente de alimentación universal de amplio rango.

Cometido

En muchos ámbitos industriales deben registrarse con precisión posiciones, por ejemplo, de actuadores y de indicadores de valores teóricos. A menudo se utilizan como importantes parámetros de entrada para controles, 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.

Los movimientos de rotación se pueden registrar con potenciómetros como sensores de ángulos y los movimientos de traslación con potenciómetros lineales como sensores de recorrido.

Estos y otros registradores proporcionan una señal sin tratar que se depura para su posterior procesamiento con ayuda de un transductor de resistencia y que se transforma de modo escalado en una señal normalizada.

Problema

Los sensores de posición habituales del mercado tienen valores característicos individuales y hasta ahora el usuario tenía que ajustar su transductor de resistencia a ellos a través de un potenciómetro, una tarea que a menudo llevaba tiempo y resultaba poco práctica.

A mayores, los transductores de resistencia que había con carcasa en línea eran muy anchos y ocupaban mucho espacio en el armario de distribución, por lo que había que usar con frecuencia varios modelos con diferentes tensiones de alimentación.

Solución

Los transductores de resistencia universales SensoTrans R P 32300 pueden conectarse a todos los potenciómetros habituales para registrar ángulos, recorridos y posición hasta 50 kOhm. El usuario puede ajustarlos de forma flexible a la tarea de medición en cuestión mediante los interruptores DIP y

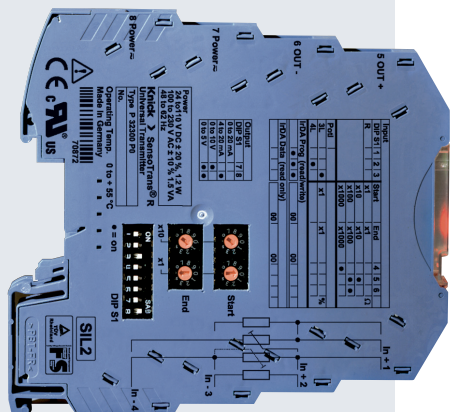
los conmutadores rotatorios así como a través de una interfaz IrDA. La fuente de alimentación de amplio rango cubre todas las tensiones de alimentación habituales de entre 110 a 230 V CA y garantiza la mayor seguridad posible incluso en redes inestables de alimentación. La separación de tres puentes 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. El SensoTrans R P 32300 ofrece de esta forma las mayores prestaciones en el menor espacio.

Configurar los valores de inicio y final en los sensores de posición individuales resulta especialmente sencillo mediante la interfaz de infrarrojos, p. ej., con una PDA y en el caso de sensores en que el usuario conozca sus valores característicos, la calibración puede llevarse a cabo fácilmente a través de cuatro conmutadores rotatorios y ocho interruptores DIP.

Para tareas especiales de medición ponemos a su disposición aparatos SensoTrans que Knick configura siguiendo las indicaciones individuales. Por ejemplo, se pueden utilizar aparatos de configuración fija sin interruptores cuando se debe excluir una posible manipulación o confusión.

Para cumplir con las exigencias más altas de seguridad funcional Knick ofrece el transductor SensoTrans R P 32300 con una certificación SIL. El hardware y el software diseñados específicamente integran las indicaciones de la 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, 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 en caso necesario mediante "control a distancia por 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 elementos. Los conectores para carril colocados en los carriles DIN 35 facilitan en caso necesario la conexión de energía auxiliar.



KTA

IrDA es una marca registrada de la Infrared Data Association

Características

- **Uso universal**
con potenciómetros, sensores de medición de resistencia, transmisores a distancia de resistencia y sensores similares
- **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
- **Ajuste cómodo**
del punto de inicio y final a través de la interfaz IrDA
- **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 ($\pm 10\%$)
- **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
- **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 de resistencia

SensoTrans R P 32300

Lista de modelos

SensoTrans R P 32300

Nº ref.	P 32300 P0/	☐	☐
Seguridad funcional (EN 61508)	Sin SIL 2 (en conexión redundante hasta SIL 3)	0 1	
Energía auxiliar	Fuente de alimentación universal 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 conector para carriles	2 0	

SensoTrans R P 32300 de configuración fija

Nº ref.	P 32300 P0/	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Seguridad funcional (EN 61508)	Sin SIL 2 (en conexión redundante hasta SIL 3)	0 1																
Energía auxiliar	Fuente de alimentación universal 110 ... 230 V CA solo a través de bornes con conexión de tornillo 24 V CC a través de bornes de conexión por tornillo o conector para carriles	2 0																
Entrada/tipo sensor	Potenciometro Resistencia	P R																
Inicio rango de medición	Valor numérico de 4 cifras (0xxx % / xx.xx kOhm)		X	X	X	X												
Fin rango de medición	Valor numérico de 4 cifras (0xxx % / xx.xx kOhm)							X	X	X	X							
Salida	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA 0 ... 10 V 0 ... 5 V															A B C D		
Otros ajustes específicos para el cliente	Sin Según las indicaciones																n	n

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
Borne de alimentación ZU 0677	Entrada de la tensión de alimentación 24 V CC en conector para carriles ZU 0628 ZU 0677
Conector para carriles ZU 0678	Recogida de la tensión de alimentación (A20900), transmisión al conector para carriles ZU 0628 ZU 0678



Datos técnicos

Datos de entrada

medición de resistencia

Medición de resistencia incl. resistencia de línea	0 ... 5 kOhm o 5 ... 100 kOhm
Conexión	Dos, tres o cuatro conductores (reconocimiento automático), se indica mediante el LED amarillo
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: $\pm (50 \text{ mOhm} + 0,05 \% \text{ de m.})$ para márgenes de medición > 15 Ohm Resistencias > 5 kOhm: $\pm (1 \text{ Ohm} + 0,2 \% \text{ de m.})$ 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 entrada potenciómetro

Entrada	200 Ohm ... 50 kOhm
Conexión	Tres o cuatro 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 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 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	0 ... 20 mA Salida de corriente: 0 ... 21 mA
Configurable a través de IrDA	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
Carga	Salida de corriente: $\leq 10 \text{ V} (\leq 500 \text{ Ohm a } 20 \text{ mA})$ Salida de tensión: $\leq 1 \text{ mA} (\geq 10 \text{ kOhm a } 10 \text{ V})$

Transductor de resistencia

SensoTrans R P 32300

Datos técnicos (continuación)

Datos de salida (continuación)

Límites error salida

Salida de corriente: $\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ de m.})$

Salida de tensión: $\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ de m.})$

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 °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 interpolación (a través de la interfaz IrDA)

Velocidad de lectura:

Aprox. 3/s *)

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

110 V ... 230 V CA ($\pm 10 \%$), 48 ... 62 Hz, aprox. 1,5 VA

La energía auxiliar puede transmitirse de un aparato a otro a través de conectores para carriles.

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.

Datos técnicos (continuación)

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

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

Certificación KTA

KTA3507 (versión especial)

IrDA

Especificación 1.1, Slave-Device para comunicación bidireccional
Software de comunicación Paraly SW 111
Descarga gratuita a través de www.knick.de

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 IP20, carcasa IP40

Fijación

Para carriles DIN 35 mm según
DIN EN 50022

Peso

Aprox. 60 g

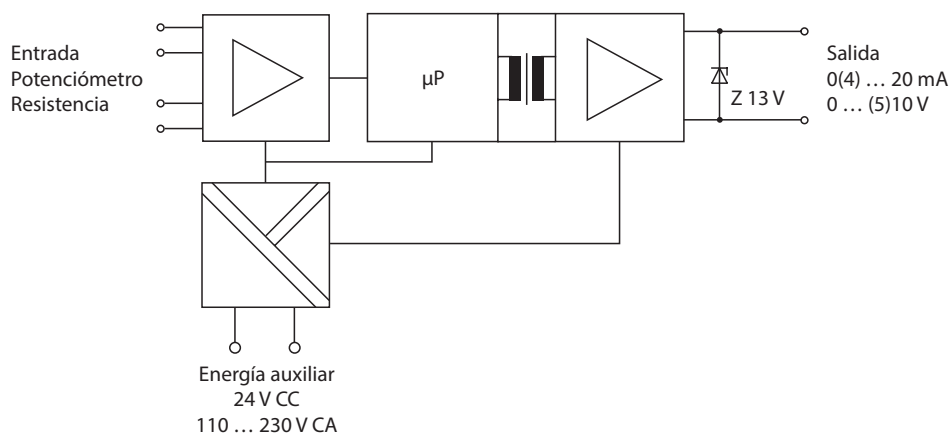
^{*)} En mediciones de resistencia 5 ... 100 kOhm: aprox. 2/s

¹⁾ Pueden producirse pequeñas divergencias mientras haya interferencias

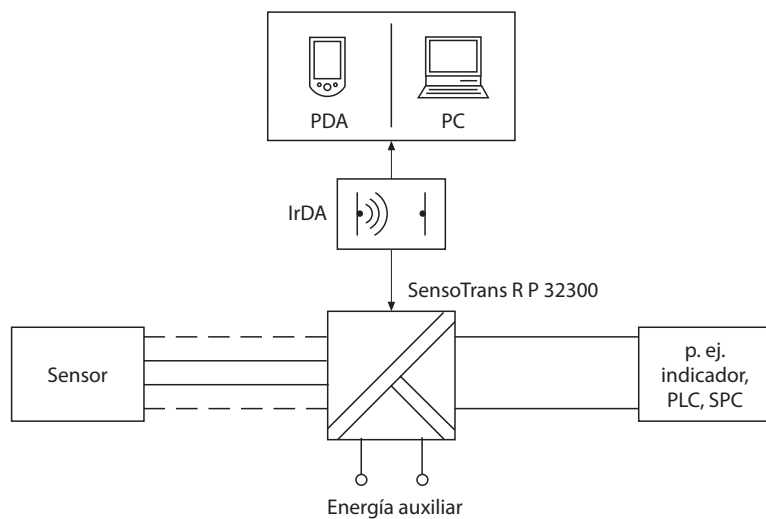
Transductor de resistencia

SensoTrans R P 32300

Esquema de conexiones de principio



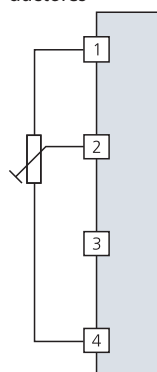
Ejemplos de aplicación



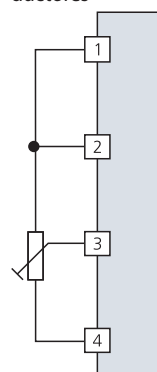
Ejemplos de aplicación (continuación)

Conexión de potenciómetros

Conexión de tres conductores

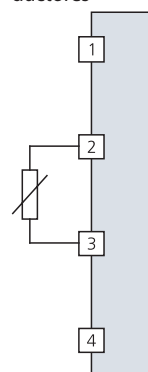


Conexión de cuatro conductores

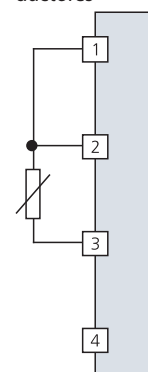


Conexión de resistencias

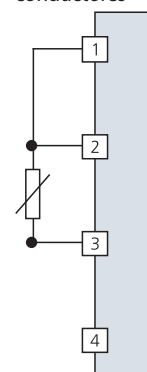
Conexión de dos conductores



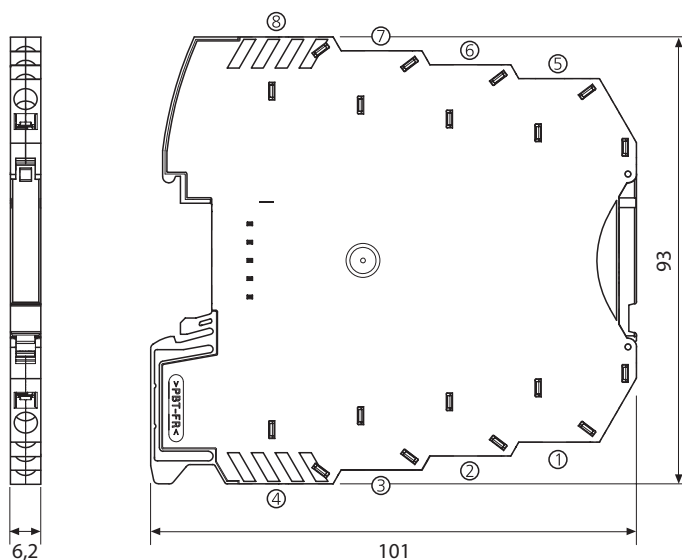
Conexión de tres conductores



Conexión de cuatro conductores



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 de resistencia

SensoTrans R P 32300

Señalización de errores:

Nº	Error	Configuración de aviso ¹⁾		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 no alcanzado	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 ²⁾	Para por sí mismo	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
6	Error de salida de carga ³⁾	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

¹⁾ 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 conectada/desconectada o a través de la interfaz IrDA).

²⁾ Solo en potenciómetros

³⁾ Solo en modelos SIL P 32200 P0/1x

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

