

Transductor extensiométrico

SensoTrans DMS P 32200

El transductor de resistencia para galgas extensiométricas de puente completo 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 galgas extensiométricas se utilizan en múltiples aplicaciones industriales para medir de continuo magnitudes mecánicas tales como fuerza/peso o curvatura/torsión, que a menudo se utilizan como importantes parámetros de entrada para supervisiones, desconexiones de seguridad y para otras tareas igualmente clave. Por lo general se establecen altas exigencias en lo que a precisión, a flexibilidad y a seguridad tanto funcional como eléctrica se refiere.

Las galgas extensiométricas (DMS) son resistencias altamente sensibles que reaccionan ante una carga mecánica con un mínimo cambio de resistencia. Estos cambios pueden registrarse a través de conexiones de puente siendo el tipo de conexión más habitual es el puente completo. Las galgas extensiométricas se usan mecánicamente en ordenación de puente completo en captadores de fuerza y en células de pesaje. Estos sensores proporcionan una señal sin tratar que se depura y se estandariza para su posterior procesamiento con ayuda de un transductor extensiométrico.

Problema

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

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

Solución

Los transductores extensiométricos universales SensoTrans P 32200 pueden conectarse a todos los transductores de fuerza extensiométricos y células de carga extensiométricas habituales en conexión de puente completo. El usuario puede ajustar-

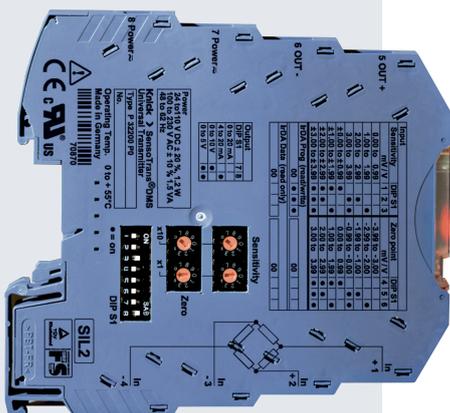
los de forma flexible a la tarea de medición en cuestión mediante los interruptores DIP y los conmutadores rotatorios, así como a través de una interfaz IrDA. La fuente de alimentación de amplio rango cubre todas las tensiones de alimentación habituales de entre 110 a 230 V CA y garantiza la mayor seguridad posible incluso en redes inestables de alimentación.

La separación de tres 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 SensoTrans DMS P 32200 ofrecen de esta forma las mayores prestaciones en el menor espacio.

Configurar el punto cero y la sensibilidad en los sensores extensiométricos 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 DMS P 32200 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 simula-

ción, 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.

IrDA es una marca registrada de la Infrared Data Association



Características

- Uso universal

para galgas extensiométricas, células de presión y dinamómetros y otros puentes de medición resistiva

- 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 cero y de la sensibilidad a través de la interfaz IrDA

- Simulación

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

- Uso posible en todo el mundo

mediante una fuente de alimentación de amplio rango 110 ... 230 V CA

- 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 extensiométrico

SensoTrans DMS P 32200

Lista de modelos

SensoTrans DMS P 32200, configurable

Nº ref.		P 32200 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 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 conectores para carriles	2 0		

SensoTrans DMS P 32200 de configuración fija

Nº ref.		P 32200 P0/	<input type="checkbox"/>					
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 conectores para carriles	2 0						
Configuraciones específicas del cliente, p. ej. frecuencia límite, punto cero/sensibilidad	Según las indicaciones				n	n	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
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

Datos de entrada galgas extensiométricas

Entrada	± 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 ... 2,8 V

Datos técnicos (continuación)

Datos de entrada galgas extensiométricas
(continuación)

Límites error entrada

$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0,1 \% \text{ de m.})$ para márgenes de medición $\geq 0,5 \text{ mV/V}$

Supervisión de línea

Cortocircuito y de rotura de cable

Coefficiente de temperatura en la entrada

$< 50 \text{ ppm/K}$ de la sensibilidad parametrizada (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia $23 \text{ }^\circ\text{C}$)

Capacidad de sobrecarga

5 V entre todas las entradas

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 ... 10V 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

Carga

Salida de corriente: $\leq 10 \text{ V} (\leq 500 \text{ Ohm a } 20 \text{ mA})$
Salida de tensión: $\leq 1 \text{ mA} (\geq 10 \text{ kOhm a } 10 \text{ V})$

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 $23 \text{ }^\circ\text{C}$)

Señalización de errores:

0 ... 20 mA Salida: C = 0 mA o $\geq 21 \text{ mA}$
4 ... 20 mA Salida: C $\leq 3,6 \text{ mA}$ o $\geq 21 \text{ mA}$
0 ... 5 V o 0 ... 10 V Salida: T = 0 V o T $\geq 5,25 \text{ V}$ o T $\geq 10,5 \text{ V}$
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

Transductor extensiométrico

SensoTrans DMS P 32200

Datos técnicos (continuación)

Indicaciones

LED verde

LED amarillo

LED rojo

Energía auxiliar

Energía auxiliar

Energía auxiliar

Señalización tipo de conexión
Comunicación IrDA

Necesidad de operaciones de mantenimiento o fallo del aparato

24 V fuente de alimentación CC

Fuente de alimentación de amplio rango

24 V CC (-20 %, +25 %), aprox. 1,2 W 110 V ... 230 V CA (± 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

Tensión de prueba

Tensión de trabajo (aislamiento básico)

Protección contra corrientes de choque

Separación de tres puertos entre entrada, salida y energía auxiliar

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

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.

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

CEM

cURus

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

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

File No. 220033

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

Datos técnicos (continuación)

Interfaces

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

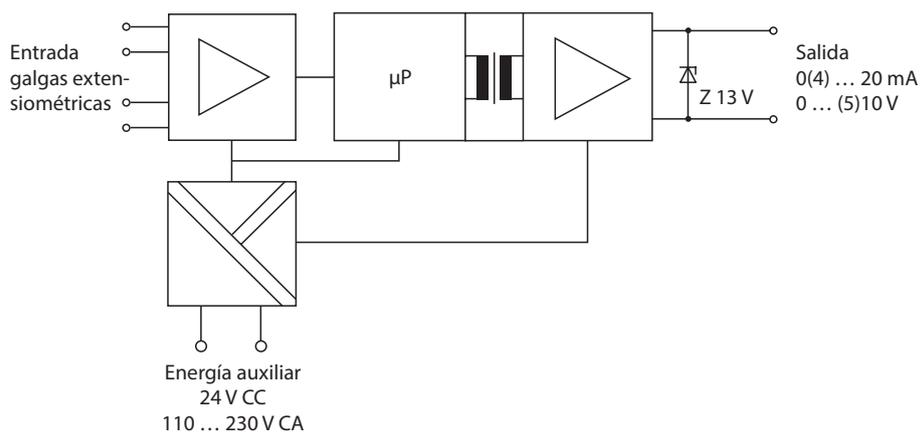
Aprox. 60 g

¹⁾ Pueden producirse pequeñas divergencias mientras haya interferencias.

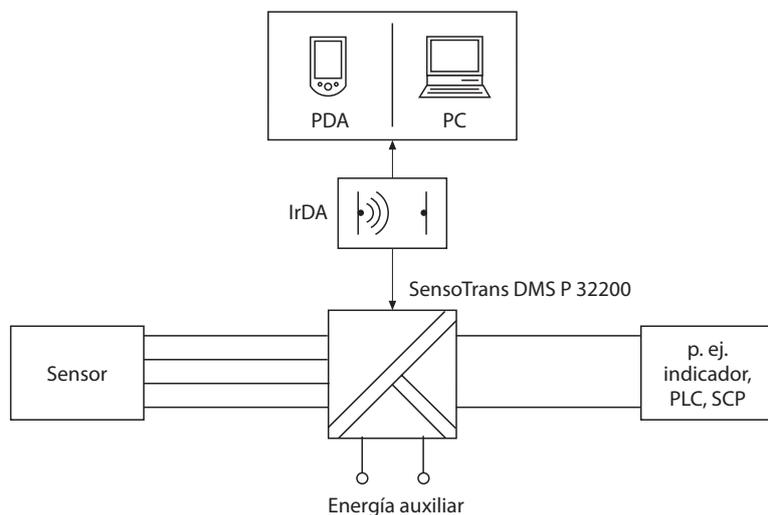
Transductor extensiométrico

SensoTrans DMS P 32200

Esquema de conexiones de principio

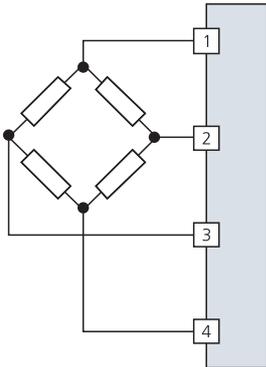


Ejemplos de aplicación

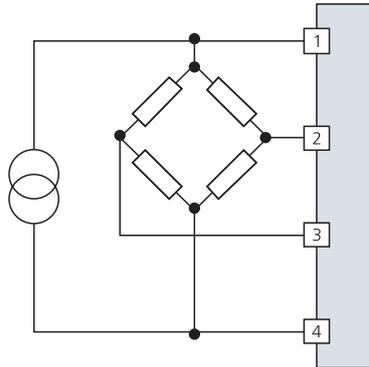


Conexión de galgas extensiométricas

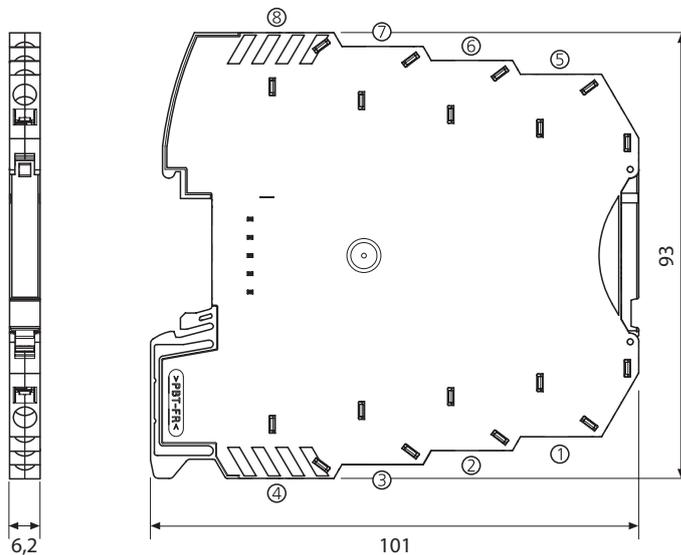
Conexión de cuatro conductores



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



Plano acotado y colocación de los bornes



Colocación de los 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 mm ²
conductores flexibles	0,2 ... 2,5 mm ²
24-14 AWG	

Transductor extensiométrico

SensoTrans DMS P 32200

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	Para por sí mismo	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
6	Error de salida de carga ²⁾	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 conectar/desconectar o a través de la interfaz IrDA).

²⁾ 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

