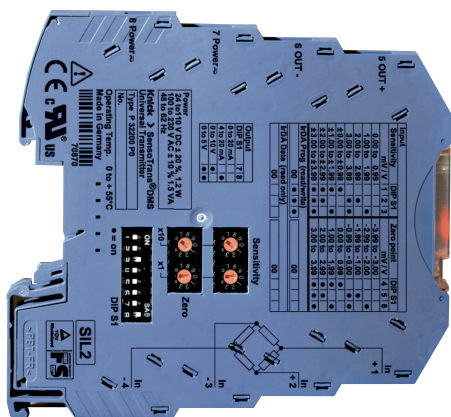


## SensoTrans DMS P 32200

**El transductor para puentes completos DMS en carcasa de 6 mm con interfaz infrarroja y homologación SIL.**



### La tarea

En las distintas aplicaciones industriales se utilizan galgas extensiométricas con el fin de medir continuamente parámetros mecánicos tales como la fuerza/el peso o la deflexión/torsión. En muchos casos, se utilizan como parámetros de entrada principales para monitorizaciones, desconexiones de seguridad y tareas críticas similares. Normalmente, se exigen altos niveles de precisión, flexibilidad, así como seguridad eléctrica y funcional. Las galgas extensiométricas (DMS) son resistencias altamente sensibles que reaccionan a una carga mecánica con un cambio de resistencia mínimo. Estos cambios pueden registrarse mediante circuitos en puente. El tipo de circuito más común es el puente completo. En los transductores de fuerza y las células de carga, las galgas extensiométricas ya se aplican mecánicamente en una disposición de puente completo. Estos sensores suministran una señal bruta que se procesa y normaliza mediante un transductor DMS.

### El problema

Los sensores DMS convencionales tienen valores característicos individuales, en los que hasta ahora el usuario tenía que ajustar su transformador DMS mediante potenciómetros de forma complicada y, a menudo, lenta. Además, hasta ahora los transductores DMS eran muy anchos en una carcasa instalable en fila y, por tanto, ocupaban mucho espacio en el armario eléctrico. Para el uso a escala mundial, se almacenaban con frecuencia muchas variantes con diferentes tensiones de alimentación.

### La solución

Los transductores DMS universales SensoTrans DMS P 32200 ofrecen posibilidades de conexión para todos los transductores de fuerza DMS y cé-

lulas de carga DMS convencionales en circuito de puente completo. Mediante los interruptores DIP y los codificadores giratorios, o bien una interfaz IrDA, el usuario puede adaptarlos con flexibilidad a la respectiva tarea de medición.

La separación de 3 puertos con separación segura según DIN EN 61140 hasta 300 V CA/CC garantiza la protección del personal y de la instalación, así como una transferencia sin distorsiones de las señales de medición. De este modo, los SensoTrans DMS P 32200 ofrecen la máxima eficiencia en espacios muy reducidos. La adaptación del punto cero y de la sensibilidad al sensor DMS individual es posible de forma especialmente cómoda a través de la interfaz infrarroja, por ejemplo, con un DPA. En el caso de los sensores cuyos valores característicos conoce el usuario, la calibración puede realizarse muy fácilmente mediante cuatro codificadores giratorios y ocho interruptores DIP.

Las tareas de medición especiales pueden resolverse con dispositivos SensoTrans que Knick parametriza según las especificaciones individuales. Los dispositivos fijos sin interruptores se utilizan, por ejemplo, cuando se debe excluir una manipulación o confusión.

Para exigencias elevadas a la seguridad funcional, Knick ofrece el transductor SensoTrans DMS P 32200 con una homologación SIL. Las especificaciones de la norma DIN EN 61508 se han implementado a través de un software y un hardware diseñados a la medida. El concepto de seguridad implementado usa medidas estructurales a nivel del dispositivo (redundancia de componentes del sistema) y procedimientos de diagnóstico para la detección específica de errores. El producto tiene una homologación SIL 2

# SensoTrans DMS P 32200



(DIN EN 61508) concedida por una entidad autorizada (TÜV Rheinland).

## El software de manejo

El software de comunicación Paraly SW 111, fácil de usar y guiado por menús, se ejecuta en ordenadores estándar y de bolsillo, y permite un gran número de posibilidades, como la introducción de curvas de linealización específicas para el cliente, la lectura de la configuración de la conexión y el uso de amplias funciones de diagnóstico; de este modo, es posible realizar la parametrización, la documentación y, en caso necesario, el mantenimiento de secciones enteras de la instalación a través de un «control remoto por infrarrojos». Además, la corriente de

salida o la tensión de salida pueden definirse independientemente del valor de entrada gracias a la función de simulación: una opción muy útil para la puesta en marcha o la revisión de la instalación.

## La carcasa

La carcasa instalable en fila, de 6 mm, ahorra espacio en el armario eléctrico y permite densidades de empaquetado elevadas. Si es necesario, la conexión de la alimentación de energía auxiliar se facilita mediante conectores de bus para perfiles DIN insertados en el perfil DIN.

IrDA es una marca registrada de la Infrared Data Association



## Hechos y características

- **Uso universal**  
para galgas extensiométricas, cajas dinamométricas (presión y fuerza) y otros puentes de medición resistivos
- **Parametrización cómoda**  
de todos los parámetros a través de la interfaz IrDA: ajustes sin complicaciones, guiados por menús y de ejecución local, incluyendo el archivado de los datos de parametrización
- **Configuración intuitiva**  
de los parámetros básicos: sencilla, sin herramientas mediante 4 codificadores giratorios y 8 interruptores DIP
- **Conmutación de zona calibrada**  
no se requiere un ajuste complicado
- **Ajuste cómodo**  
posibilidad de calibración del punto cero y la sensibilidad a través de la interfaz IrDA
- **Simulación**  
de valores de salida discretos para una instalación o puesta en servicio correcta
- **Separación segura**  
según DIN EN 61140 – Protección del personal de mantenimiento y de los dispositivos posteriores contra un alto voltaje inadmisibles hasta 300 V CA/CC
- **Seguridad funcional**  
hasta SIL 2 (hasta SIL 3 en caso de conmutación redundante) con certificado TÜV, desarrollado sistemáticamente según DIN EN 61508
- **Alta precisión**  
mediante un concepto de conmutación novedoso
- **Consumo mínimo de espacio**  
en el armario eléctrico —carcasa instalable en fila de solo 6 mm de ancho— más transductores por metro de perfil DIN
- **Montaje económico**  
instalación rápida, conexión cómoda de la energía auxiliar mediante interconector de bus para perfiles DIN
- **5 años de garantía**



### Programa de tipos

#### SensoTrans DMS P 32200, ajustable

Referencia	P 32200 P0 /	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seguridad funcional (DIN EN 61508)	sin SIL 2 (en caso de conmutación redundante hasta SIL 3)	0 1	
Energía auxiliar	24 V CC mediante bornes de tornillo o interconectores de bus para perfiles DIN	0	

#### SensoTrans DMS P 32200, ajustado de forma fija

Referencia	P 32200 P0 /	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seguridad funcional (DIN EN 61508)	sin SIL 2 (en caso de conmutación redundante hasta SIL 3)	0 1					
Energía auxiliar	24 V CC mediante bornes de tornillo o interconectores de bus para perfiles DIN	0					
Ajustes específicos para el cliente, p. ej. frecuencia límite, punto cero/sensibilidad	según las indicaciones		n	n	n	n	

#### Accesorios

		Referencia
Paraly SW 111	Software de comunicación	SW 111
Interconector de bus para perfiles DIN ZU 0628	Puente de energía auxiliar para dos separadores cada uno A 20XXX P0 o P 32XXX P0	ZU 0628
IsoPower A 20900	Suministro eléctrico 24 V CC, 1 A	A 20900 H4
Interconector de bus para perfiles DIN ZU 0678	Toma de la tensión de alimentación (A 20900), transmisión al interconector de bus para perfiles DIN ZU 0628	ZU 0678
Borne de alimentación ZU 0677	Alimentación de la tensión de alimentación 24 V CC en interconector de bus para perfiles DIN ZU 0628	ZU 0677

# SensoTrans DMS P 32200

## Datos técnicos

### Datos de entrada DMS

Entrada	$\pm 7,5 \text{ mV/V}$
Resistencia del puente	200 ohmios ... 10 kohmios
Ajuste del punto cero	dentro de la zona de entrada
Corriente de alimentación (alimentación int.)	0 ... 5 mA
Voltaje de alimentación (alimentación ext.)	1 ... 2,8 V
Límites de error de entrada	$\pm (2 \mu\text{V/V} + 0,1 \% \text{ del val. med.})$ para intervalos de medición $\geq 0,5 \text{ mV/V}$
Supervisión de cables	Cortocircuito y rotura de cables
Coefficiente de temperatura en la entrada	$< 50 \text{ ppm/K}$ de la sensibilidad parametrizada (TK medio en el rango de temperatura de servicio admisible, temperatura de referencia 23 °C)
Capacidad de sobrecarga	5 V entre todas las entradas

### Datos de salida

Salidas	0 ... 20 mA, conmutable calibrado 4 ... 20 mA, (ajuste de fábrica 4 ... 20 mA) 0 ... 5 V, 0 ... 10 V	
Zona de control	0 ... aprox. 102,5 % del intervalo de medición con salida de 0 ... 20 mA, 0 ... 10V o 0 ... 5 V -1,25 ... aprox. 102,5 % del intervalo de medición con salida de 4 ... 20 mA	
Resolución	16 bits	
Modo de simulación con posibilidad de ajuste mediante IrDA	0 ... 20 mA Salida de corriente: 4 ... 20 mA Salida de corriente: 0 ... 5 V Salida de tensión: 0 ... 10 V Salida de tensión:	0 ... 21 mA 3 ... 21 mA 0 ... 5,25 V 0 ... 10,5 V
Carga	Salida de corriente: Salida de tensión:	$\leq 10 \text{ V}$ ( $\leq 500 \text{ ohmios}$ con 20 mA) $\leq 1 \text{ mA}$ ( $\geq 10 \text{ kohmios}$ con 10 V)
Límites de errores de salida	Salida de corriente: Salida de tensión:	$\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ del val. med.})$ $\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ del val. med.})$
Ondulación residual	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$	
Coefficiente de temperatura en la salida	$< 50 \text{ ppm/K}$ del val. entr. (TK medio en el rango de temperatura de servicio admisible, temperatura de referencia 23 °C)	
Señalización de errores	Salida 0 ... 20 mA: $I = 0 \text{ mA}$ o $\geq 21 \text{ mA}$ Salida 4 ... 20 mA: $I \leq 3,6 \text{ mA}$ o $\geq 21 \text{ mA}$ Salida 0 ... 5 V o 0 ... 10 V: $U = 0 \text{ V}$ o $U \geq 5,25 \text{ V}$ , o bien $U \geq 10,5 \text{ V}$ a través de la señal de salida, LED rojo e IrDA para el rebase por exceso y por defecto del rango de medición, parametrización errónea, cortocircuito del sensor y rotura de cable, error de salida de carga, desajuste involuntario de los interruptores durante el funcionamiento (solo en dispositivos SIL), otros errores del dispositivo. Véase también la tabla «Señalización de errores».	

### Continuación - Datos técnicos

#### Comportamiento de la transferencia

Curva característica	ascendente/descendente lineal; curvas características parametrizables con puntos de apoyo (mediante interfaz IrDA)
Índice de medición	aprox. 3/s

#### Pantalla

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

#### Energía auxiliar

Energía auxiliar	24 V CC (-20 %, +25 %), aprox. 0,85 W La energía auxiliar puede transmitirse mediante interconectores de bus para perfiles DIN desde un dispositivo al próximo.
------------------	--

#### Aislamiento

Aislamiento galvánico	Separación de 3 puertos entre la entrada, la salida y la energía auxiliar
Tensión de prueba	2,5 kV CA, 50 Hz: energía auxiliar contra entrada, contra salida
Tensión de trabajo (aislamiento básico)	hasta 300 V CA/CC con categoría de sobretensión II y grado de contaminación 2 según DIN EN 61010-1 entre todos los circuitos. En aplicaciones con tensiones de trabajo elevadas se debe observar una distancia y un aislamiento suficientes con respecto a los dispositivos contiguos y a la protección contra contacto.
Protección contra alta tensión peligrosa	Separación segura según DIN EN 61140 (VDE 0140 parte 1) mediante aislamiento reforzado según DIN EN 61010-1 (VDE 0411 parte 1). Tensión de trabajo hasta 300 V CA/CC con categoría de sobretensión II y grado de contaminación 2 entre todos los circuitos. En aplicaciones con tensiones de trabajo elevadas se debe observar una distancia y un aislamiento suficientes con respecto a los dispositivos contiguos y a la protección contra contacto.

#### Normas y homologaciones

Seguridad funcional	SIL 2 según IEC 61508, SIL 3 con estructura redundante
CEM	Norma para familia de productos: DIN EN 61326 Emisión de interferencias: clase B Inmunidad a interferencias <sup>1)</sup> : sector industrial Exigencias CEM para dispositivos con funciones relacionadas con la seguridad DIN IEC 61326-3: Borrador
cURus	File No. 220033 Estándares: UL 508 y CAN/CSA 22.2 n.º 14-95
Conformidad RoHS	según la directiva 2011/65/UE

# SensoTrans DMS P 32200

## Continuación - Datos técnicos

### Interfaces

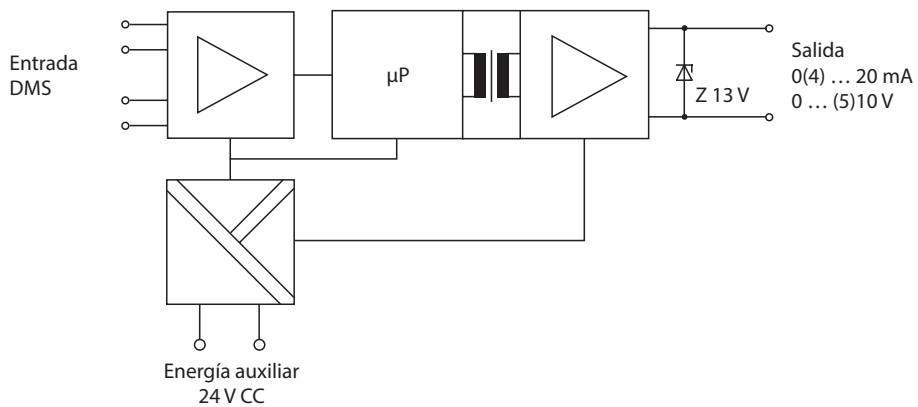
IrDA	Especificación 1.1, dispositivo esclavo para la comunicación bidireccional Software de comunicación Paraly SW 111 Descarga gratuita en <a href="http://www.knick.de">www.knick.de</a>
------	---

### Otros datos

Temperatura ambiente	<p>Funcionamiento: 0 ... +55 °C en fila sin distancia 0 ... +65 °C con distancia <math>\geq</math> 6 mm</p> <p>Almacenamiento: -25 ... +85 °C</p>
Condiciones ambientales	<p>Uso estacionario, protección contra la intemperie humedad ambiental relativa: 5 ... 95 %, sin condensación presión del aire: 70 ... 106 kPa excluidas agua y precipitaciones por el viento (lluvia, nieve, granizo, etc.)</p>
Diseño	Carcasa instalable en fila con bornes de tornillo, anchura de 6,2 mm consulte los dibujos acotados para otras dimensiones
Par de apriete	0,6 Nm
Grado de protección	Bornes IP20, carcasa IP40
Sujeción	para perfil DIN de 35 mm según EN 60715
Conexión	<p>Secciones transversales de conexión:</p> <p>monofilar: 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> flexible: 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> 24-14 AWG</p>
Peso	aprox. 60 g

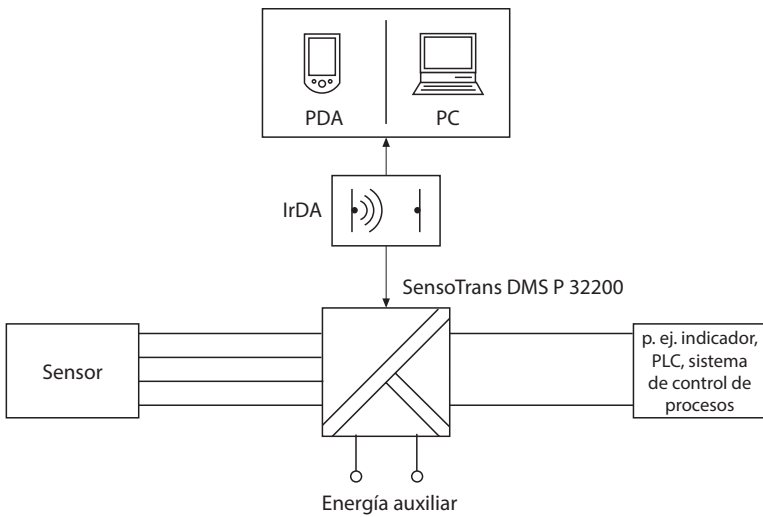
<sup>1)</sup> Durante la interferencia puede haber divergencias mínimas

## Diagrama de circuitos



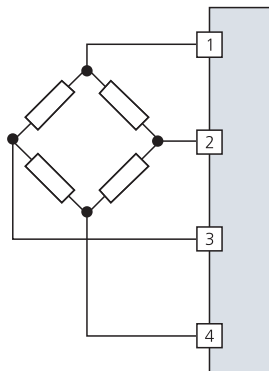
# SensoTrans DMS P 32200

## Ejemplos de aplicación

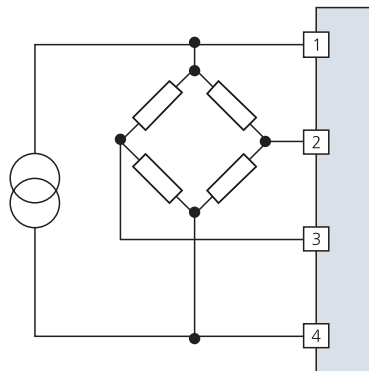


## Conexión de galgas extensiométricas

Circuito de 4 conductores

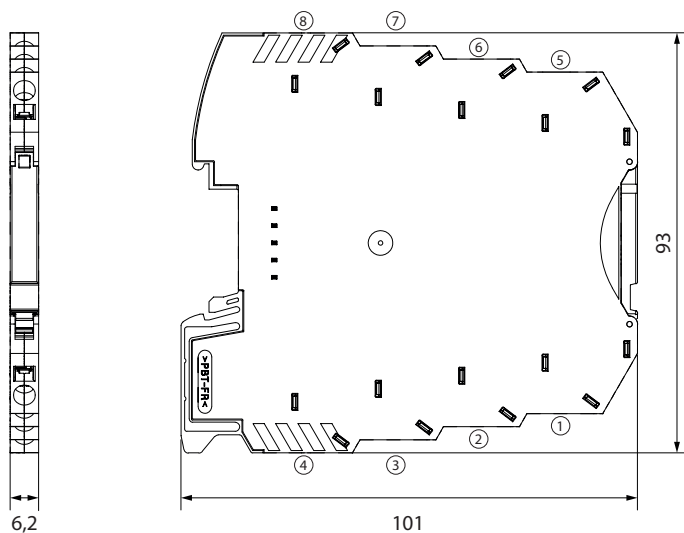


Circuito de 6 conductores (con alimentación externa 1 ... 3 V)





Dibujo acotado y asignación de bornes



Asignación de bornes

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

Secciones transversales de conexión:

- monofilar 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- flexible 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- 24-14 AWG

# SensoTrans DMS P 32200

## Señalización de errores

N.º	error	Configuración de mensajes <sup>1)</sup>		Salida			
		con función SIL	sin función SIL	4 ... 20 [mA]	0 ... 20 [mA]	0 ... 5 [V]	0 ... 10 [V]
0	ninguno	no permanente	no permanente	–	–	–	–
1	Rebase por defecto del rango de medición	no permanente	no permanente	3,6	0	0	0
2	Rebase por exceso del rango de medición	no permanente	no permanente	21	21	5,25	10,5
3	Cortocircuito del sensor	permanente	no permanente	21	21	5,25	10,5
4	Sensor abierto	permanente	no permanente	21	21	5,25	10,5
5	Resistencia básica no válida	permanente	no permanente	21	21	5,25	10,5
6	Error de salida de carga <sup>2)</sup>	no permanente	no permanente	3,6	0	0	0
7	Detección de conexión	permanente	no permanente	21	21	5,25	10,5
8	Interruptor desajustado	permanente	no permanente	21	21	5,25	10,5
9	Error de parametrización	permanente	no permanente	21	21	5,25	10,5
10	Error de dispositivo (número reducido de errores diferenciados a través de la interfaz IrDA)	permanente	permanente	3,6	0	0	0

<sup>1)</sup> En caso de configuración «permanente», la señal de error permanece una vez finalizada la causa del error. El mensaje de error puede restablecerse mediante un reinicio (energía auxiliar On/Off o mediante la interfaz IrDA).

<sup>2)</sup> Solo en tipos SIL P 32200 P0/1x

## Comportamiento de la corriente de salida (4 ... 20 mA) en caso de rebase por exceso o por defecto del rango de medición

