

SensoTrans DMS A 20220

El transductor para puentes completos DMS en carcasa de 6 mm.



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 funcionalidad, precisión, flexibilidad y seguridad eléctrica.

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 A 20220 ofrecen posibilidades de conexión para todos los transductores de fuerza DMS y células de carga DMS convencionales en circuito de puente completo. Mediante los interruptores DIP y los codificadores giratorios, o bien con la «Función de aprendizaje», el usuario puede adaptarlos con flexibilidad a la respectiva tarea de medición. La separación de 3 puertos con separación segura según 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 A 20220 ofrecen la máxima eficiencia en espacios muy reducidos. El ajuste del punto cero y de la sensibilidad al sensor DMS individual es particularmente cómodo gracias a la «Función de aprendizaje»: basta con pulsar un botón situado en la parte frontal de la carcasa. 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.

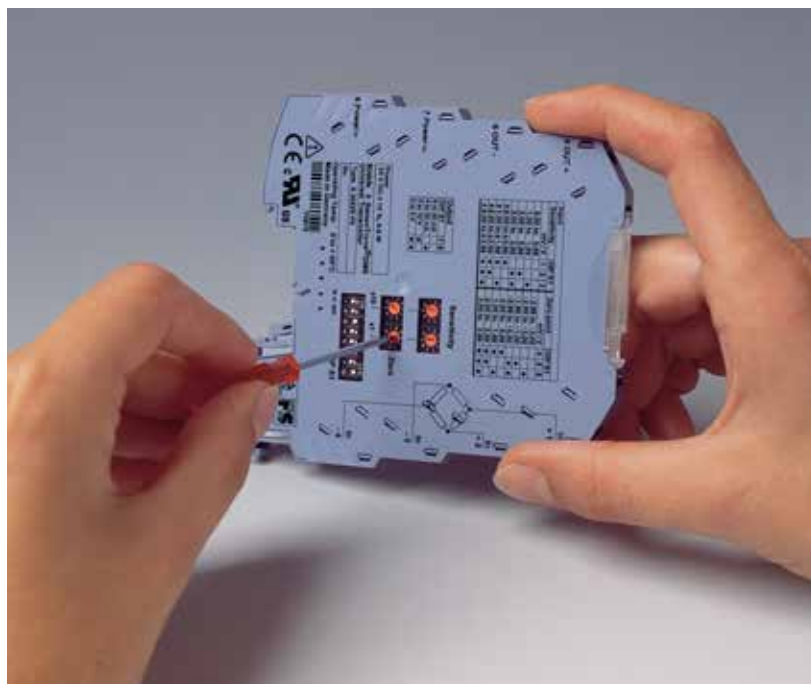
La carcasa

La carcasa instalable en fila de 6 mm de ancho 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.

SensoTrans DMS A 20220

Hechos y características

- **Uso universal**
para galgas extensiométricas, cajas dinamométricas (presión y fuerza) y otros puentes de medición resistivos
- **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 ajuste directo del punto cero y de la sensibilidad «pulsando un botón» con la función de aprendizaje
- **Separación segura**
según EN 61140 – Protección del personal de mantenimiento y de los dispositivos posteriores contra un alto voltaje inadmisibles hasta 300 V CA/CC
- **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 A 20220, ajustable

Referencia	A 20220 P0
------------	------------

SensoTrans DMS A 20220, ajustado de forma fija

Referencia	A 20220 P0 /	☐	☐	☐	☐
Ajustes específicos para el cliente (p. ej. frecuencia límite, punto cero/sensibilidad)	según las indicaciones	n	n	n	n

Accesorios

		Referencia
Interconector de bus para perfiles DIN ZU 0678	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
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
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

SensoTrans DMS A 20220

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
Coeficiente 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 ... 10 V o 0 ... 5 V -1,25 ... aprox. 102,5 % del intervalo de medición con salida de 4 ... 20 mA
Resolución	16 bits
Carga	Salida de corriente: $\leq 10 \text{ V}$ ($\leq 500 \text{ ohmios}$ con 20 mA) Salida de tensión: $\leq 1 \text{ mA}$ ($\geq 10 \text{ kohmios}$ con 10 V)
Límites de errores de salida	Salida de corriente: $\pm (10 \mu\text{A} + 0,05 \% \text{ del val. med.})$ Salida de tensión: $\pm (5 \text{ mV} + 0,05 \% \text{ del val. med.})$
Ondulación residual	$< 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$
Coeficiente 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 y el LED rojo 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, otros errores del dispositivo. Véase también la tabla «Señalización de errores».

Comportamiento de la transferencia

Curva característica	Ascendente/descendente lineal
Índice de medición	Aprox. 3/s

Pantalla

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

Continuación - Datos técnicos

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 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 EN 61140 (VDE 0140 parte 1) mediante aislamiento reforzado según 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

CEM

Norma para familia de productos:

EN 61326

Emisión de interferencias:

clase B

Inmunidad a interferencias¹⁾:

sector industrial

cURus

File No. 220033

Estándares: UL 508 y CAN/CSA 22.2 n.º 14-95

Conformidad RoHS

Según la directiva 2011/65/UE

Otros datos

Temperatura ambiente

Funcionamiento:

0 ... +55 °C en fila sin distancia

0 ... +65 °C con distancia ≥ 6 mm

Almacenamiento:

–25 ... +85 °C

Condiciones ambientales

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.)

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

Secciones transversales de conexión:

monofilar: 0,2 ... 2,5 mm²

flexible: 0,2 ... 2,5 mm²

24-14 AWG

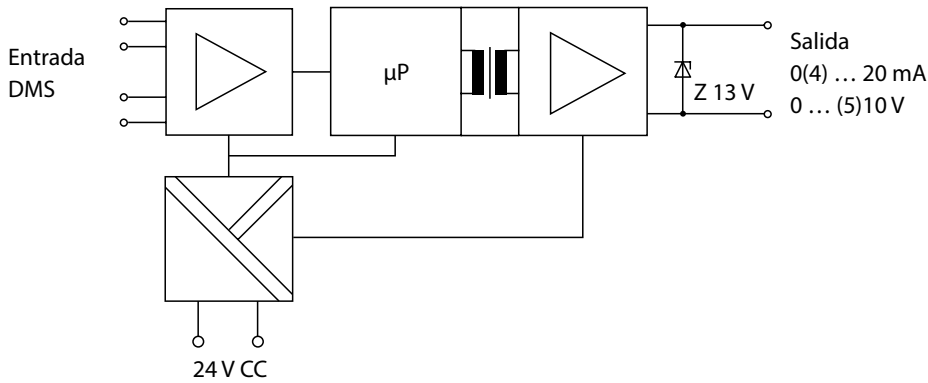
Peso

Aprox. 60 g

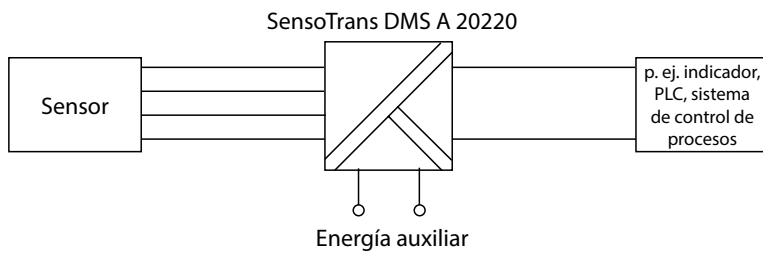
¹⁾ Durante la interferencia puede haber divergencias mínimas

SensoTrans DMS A 20220

Diagrama de circuitos

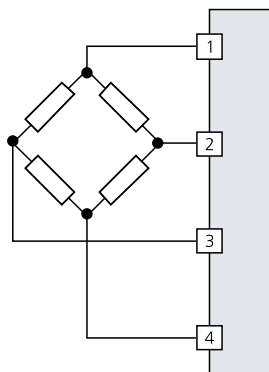


Ejemplos de aplicación

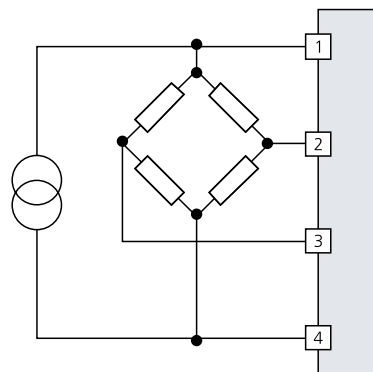


Conexión de galgas extensiométricas

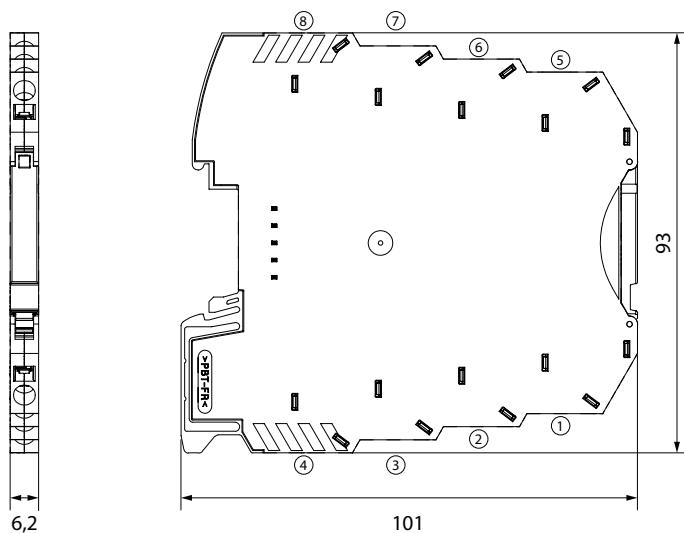
Circuito de 4 conductores



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 mm²
- flexible 0,2 ... 2,5 mm²
- 24-14 AWG

SensoTrans DMS A 20220

Señalización de errores

N.º	error	Configuración de mensajes ¹⁾	Salida			
			4 ... 20 [mA]	0 ... 20 [mA]	0 ... 5 [V]	0 ... 10 [V]
0	Ninguno	no permanente	–	–	–	–
1	Rebase por defecto del rango de medición	no permanente	3,6	0	0	0
2	Rebase por exceso del rango de medición	no permanente	21	21	5,25	10,5
3	Cortocircuito del sensor	no permanente	21	21	5,25	10,5
4	Sensor abierto	no permanente	21	21	5,25	10,5
5	Resistencia básica no válida	no permanente	21	21	5,25	10,5
6	Error de salida de carga	no permanente	3,6	0	0	0
7	Detección de conexión	no permanente	21	21	5,25	10,5
8	Interruptor desajustado	no permanente	21	21	5,25	10,5
9	Error de parametrización	no permanente	21	21	5,25	10,5
10	Error del dispositivo	permanente	3,6	0	0	0

¹⁾ 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).

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

