

TE1 SENSOR DE POSICIÓN LINEAL

Sensor de posición lineal potenciométrico, recorridos 25–150 mm, salida 0–10 V o 4–20 mA



Características principales:

- Medición absoluta con electrónica de señal integrada.
- Recorridos de 25, 50, 75, 100 y 150 mm.
- Cuerpo compacto de aluminio de 18 × 18 mm.
- Vástago con acoplamiento o palpador con muelle.
- Linealidad independiente de hasta $\pm 0,075$ % FS.
- Repetibilidad de $\pm 0,002$ mm.
- Vida útil superior a 100 millones de movimientos.
- Salida analógica directa a entradas compatibles de PLC.
- Alimentación de 16 a 30 VDC y protección IP40.

El sensor de posición lineal TE1 de Novotechnik mide desplazamientos y carreras cortas mediante tecnología potenciométrica de plástico conductor. Incorpora electrónica de acondicionamiento con salida de 0–10 V o 4–20 mA, según versión, para conectarse directamente a entradas analógicas compatibles de PLC, indicadores o sistemas de adquisición. Está disponible en recorridos de 25, 50, 75, 100 y 150 mm, con alimentación de 16 a 30 VDC.

Su perfil de aluminio anodizado, de 18 × 18 mm, facilita la integración en mecanismos con espacio reducido. El vástago de acero inoxidable dispone de guiado por ambos extremos. La versión con acoplamiento de bola compensa desalineaciones paralelas de ± 1 mm y angulares de $\pm 2,5^\circ$, evitando transmitir esfuerzos laterales al sensor. La fijación se realiza mediante dos abrazaderas ajustables Z-45, incluidas con cuatro tornillos M4x10.

La versión palpador incorpora un muelle de retorno, un sistema antigiro y una punta de contacto con bola de metal duro. Se ofrece en recorridos de 25 a 100 mm y admite puntas estándar con rosca M2,5. El TE1 proporciona una repetibilidad de $\pm 0,002$ mm y una linealidad independiente de hasta $\pm 0,075$ % del fondo de escala, según recorrido. La ficha del fabricante indica una vida útil superior a 100 millones de movimientos.

La conexión eléctrica se realiza mediante conector axial M8x1 de tres pines o cable PVC apantallado de 2 m. Se pueden seleccionar señales crecientes o decrecientes mediante el código de pedido. La versión con vástago admite velocidades de hasta 10 m/s; en el palpador, la frecuencia máxima depende del recorrido. Su protección IP40 requiere una instalación adecuada al entorno, y el rango de temperatura de trabajo es de -40 a $+85$ °C.

El sensor de desplazamiento lineal y palpador potenciométrico Novotechnik TE1 está indicado para las siguientes aplicaciones:

- Medición absoluta de posición, desplazamiento y carreras cortas
- Control y realimentación de posición mediante entradas analógicas de PLC
- Máquinas de envasado y mecanismos de automatización industrial
- Control del desplazamiento en máquinas de remachado y soldadura
- Maquinaria para el trabajo de la madera
- Dispositivos de montaje, verificación y bancos de ensayo
- Seguimiento de levas y superficies mediante palpador con muelle
- Equipos de medida con espacio reducido y montaje por abrazaderas
- Sistemas de indicación y adquisición con señal de 0–10 V o 4–20 mA

TE1 - DATOS TÉCNICOS

Tipo	TE1-0025	TE1-0050	TE1-0075	TE1-0100	TE1-0150
Recorrido eléctrico	25 mm	50 mm	75 mm	100 mm	150 mm
Linealidad independiente	±0,2 % FS	±0,15 % FS	±0,1 % FS	±0,075 % FS	±0,075 % FS
Linealidad absoluta	±0,275 % FS	±0,225 % FS	±0,175 % FS	±0,15 % FS	±0,15 % FS
Repetibilidad / resolución	±0,002 mm / continua (sin escalonamiento)				
Salidas de tensión	0–10 V (411) o 10–0 V (412); carga > 10 kΩ; tensión residual < 10 mV				
Salidas de corriente	4–20 mA (421) o 20–4 mA (422); carga < 500 Ω				
Alimentación / consumo sin carga	16–30 VDC / < 1 W; rizado máximo de alimentación: 10 % Vpp				
Respuesta dinámica eléctrica	> 10 kHz; no equivale a la frecuencia mecánica del palpador				
Coefficiente de temperatura	< 20 ppm/K				
Protecciones eléctricas	Cortocircuito de las salidas frente a GND y Ub; inversión de polaridad; sobretensión < 36 V permanente				
Aislamiento / cero eléctrico	> 10 MΩ a 500 VDC / tolerancia típica del cero: ±1 mm				

DATOS MECÁNICOS

Versiones mecánicas	101: vástago con acoplamiento de bola; 102: palpador con muelle (máximo 100 mm)				
Longitud A del cuerpo, vástago	63 mm	88 mm	113 mm	138 mm	188 mm
Longitud A del cuerpo, palpador	63 mm	94,4 mm	134,4 mm	166 mm	No disponible
Carrera mecánica B	30 mm	55 mm	80 mm	105 mm	155 mm ¹
Velocidad máxima, vástago	10 m/s; fuerza de accionamiento horizontal < 0,30 N				
Frecuencia máxima, palpador ²	18 Hz	14 Hz	11 Hz	10 Hz	No disponible
Fuerza del palpador, horizontal	Extendido < 2,5 N; retraído < 5 N; fuerza máxima contra el tope: 5 N				
Acoplamiento / materiales	Desalineación: ±1 mm paralela y ±2,5° angular; aluminio anodizado y vástago inoxidable AISI 303				
Montaje y suministro	2 abrazaderas Z-45 y 4 tornillos M4x10; acoplamiento (101) o punta de contacto (102) incluidos				

DATOS AMBIENTALES

Grado de protección / temperatura	IP40 / –40 a +85 °C
Humedad / vida útil	0–95 % HR, sin condensación / > 100 millones de movimientos
Vibración, IEC 60068-2-6	20 g; 5–2.000 Hz; amplitud máxima 0,75 mm
Choque, IEC 60068-2-27	50 g, 11 ms (impacto individual)
Conexión eléctrica	M8x1 de 3 pines (101) o cable PVC apantallado de 3 hilos, 0,14 mm ² y 2 m (202)

NOTAS

Condiciones de los datos	FS: fondo de escala. Tolerancia A: +1 mm; B: ±1,5 mm. ¹ Solo vástago. ² Valores con la punta hacia arriba. Las prestaciones dependen de las condiciones reales de aplicación.
--------------------------	---

TE1 - REFERENCIAS DISPONIBLES

Recorrido	Vástago · versión 101	Palpador con muelle · versión 102
25 mm	TE1-0025-101-SSS-CCC	TE1-0025-102-SSS-CCC
50 mm	TE1-0050-101-SSS-CCC	TE1-0050-102-SSS-CCC
75 mm	TE1-0075-101-SSS-CCC	TE1-0075-102-SSS-CCC
100 mm	TE1-0100-101-SSS-CCC	TE1-0100-102-SSS-CCC
150 mm	TE1-0150-101-SSS-CCC	No disponible

NOMENCLATURA DE LA REFERENCIA

Formato	TE1-RRRR-MMM-SSS-CCC
RRRR · recorrido	0025 / 0050 / 0075 / 0100 / 0150; el palpador se limita a 0100
MMM · versión mecánica	101: vástago con acoplamiento de bola; 102: palpador con muelle
SSS · señal analógica	411: 0–10 V; 412: 10–0 V; 421: 4–20 mA; 422: 20–4 mA
CCC · conexión eléctrica	101: conector axial M8x1, 3 pines; 202: cable apantallado de 2 m

EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN

TE1-0050-101-421-101	50 mm, vástago, salida 4–20 mA y conector M8x1
TE1-0100-102-411-202	100 mm, palpador con muelle, salida 0–10 V y cable de 2 m

SENTIDO DE LA SEÑAL

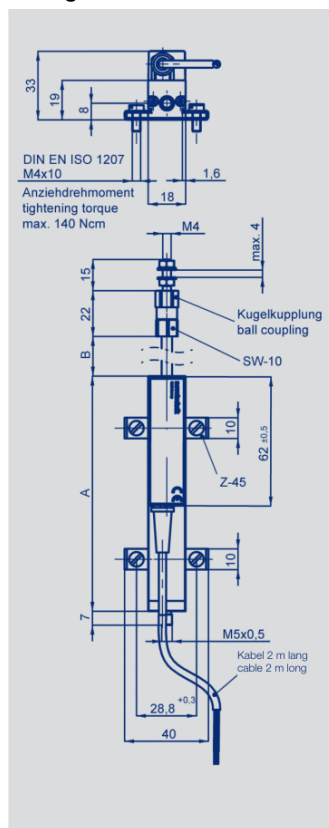
Códigos 411 / 421	Vástago extendido: 0 V / 4 mA. La señal aumenta al introducir el vástago.
Códigos 412 / 422	Vástago extendido: 10 V / 20 mA. La señal disminuye al introducir el vástago.

ACCESORIOS Y MONTAJE

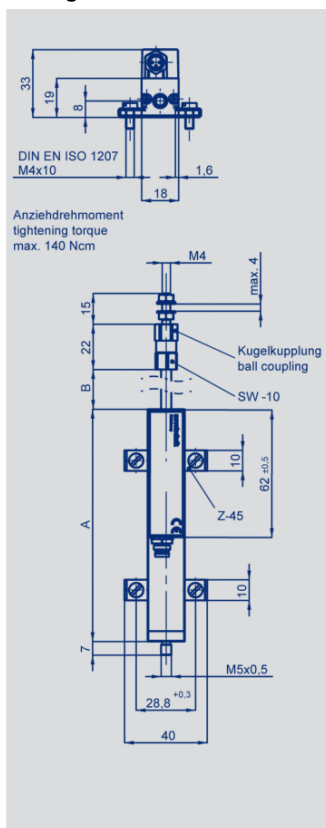
Cables M8 rectos	EEM 33-56: 2 m; EEM 33-58: 5 m; EEM 33-60: 10 m
Cables M8 acodados	EEM 33-57: 2 m; EEM 33-59: 5 m; EEM 33-61: 10 m
Punta con rodillo para palpador	Z-R50, rosca M2,5; montaje según instrucciones del fabricante
Fijación y ajuste	Par máximo: 1,4 N·m. Separación recomendada entre abrazaderas: 2/3 de A. Ajustar a mitad de recorrido: 5 V o 12 mA.
Selección de referencia	SSS y CCC son campos a sustituir por los códigos anteriores; no forman parte de una referencia de pedido completa.

Dibujo técnico

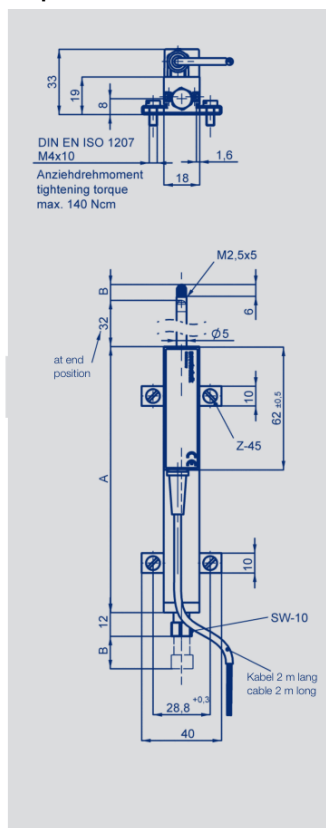
Vástago · cable



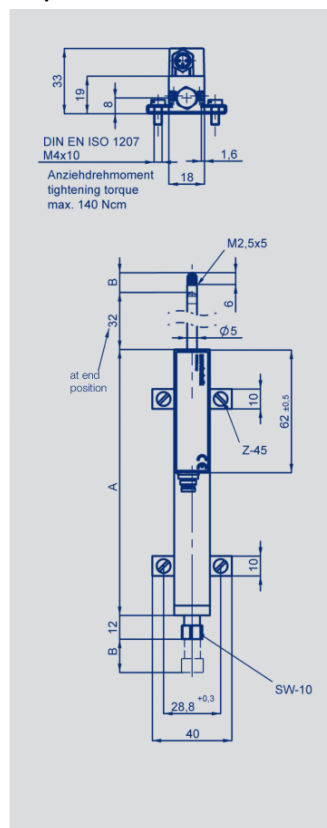
Vástago · M8



Palpador · cable



Palpador · M8



Cotas en mm. A: longitud del cuerpo. B: carrera mecánica. Versiones con cable de 2 m o conector M8x1.

Recorrido	25	50	75	100	150
A · vástago (+1 mm)	63	88	113	138	188
A · palpador (+1 mm)	63	94,4	134,4	166	—
B · carrera (±1,5 mm)	30	55	80	105	155'

¹ Recorrido de 150 mm disponible únicamente con vástago.

ASIGNACIÓN DE CONEXIONES

Señal	M8 · 101	Cable integrado · 202	Cable accesorio EEM 33
Alimentación Ub	Pin 1	GN · verde	BN · marrón
Salida analógica	Pin 4	WH · blanco	BK · negro
GND común	Pin 3	BN · marrón	BU · azul

Conectar el sensor y el controlador con cable apantallado. GND de alimentación y GND de señal deben estar al mismo potencial. Conectar la pantalla a tierra en el lado del controlador; longitud total máxima de cable: 30 m.

No lubricar el vástago ni sobrepasar la carrera mecánica. Respetar un radio mínimo de curvatura del cable de 40 mm. En el palpador, la fuerza contra el tope no debe superar 5 N.