TRANSDUCTOR DE POSICIÓN LINEAL

TRANSDUCTOR DE PERFIL, IO-LINK

Magnetostrictivo | Carrera 50 ... 4250 mm | IO-Link V1.1, COM 3 | Resolución 1 o 5 µm | 1 a 3 marcadores de posición | 18 ... 30 VDC | IP67 / IP68

Tecnología NOVOSTRICTIVE, sin contacto.

50 ... 4250 mm	**±25 ... ±120 µm**	**1 o 5 µm**	**-40 ... +85 °C**
Rango eléctrico	Linealidad absoluta (según longitud)	Resolución de posición	Temperatura de trabajo

Transductor de diseño de perfil con tecnología magnetostrictiva para medida de posición en longitudes de hasta 4250 mm. Con el marcador de posición flotante, la medida está desacoplada mecánicamente y es, por tanto, sin desgaste. El TP1 es insensible a la suciedad, al polvo y a la humedad. Se pueden medir hasta tres posiciones, o hasta dos posiciones con su velocidad, una por marcador de posición.

Características

- Tecnología de medida magnetostrictiva sin contacto
- Detección de posición sin contacto
- Sin desgaste, vida mecánica ilimitada
- Resolución de hasta 1 µm, independiente de la longitud
- Coeficiente de temperatura bajo, ≤ 15 ppm/K
- Insensible a choques y vibraciones
- Protección IP67 / IP68
- Misma serie con interfaz analógica, SSI, de impulsos, incremental, CANopen e IO-Link: ver sus fichas

Descripción

Carcasa	Aluminio anodizado AlMgSi0,5 F22, 3.3206.71
Bridas de los extremos	Aluminio G AlSi12Cu1 (FE)
Montaje	Bridas ajustables (incluidas)
Marcador de posición	Flotante, de plástico; o guiado, de plástico, con acoplamiento articulado
Conexión eléctrica	Conector M12x1 de 4 polos
Electrónica	SMD con ASIC integrado; la carcasa del conector (pantalla) está unida a la carcasa del sensor; la carcasa está desacoplada capacitivamente de la electrónica

Datos eléctricos

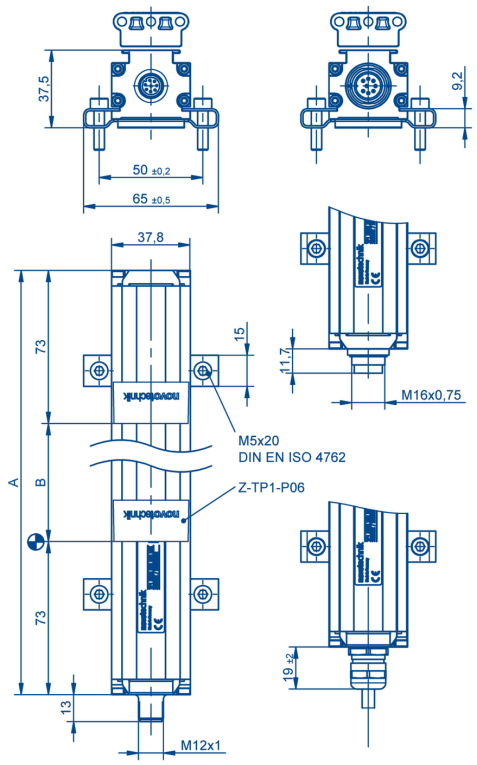
Variables medidas	Posición, velocidad y temperatura
Rango eléctrico (cota B)	0050 ... 4250 mm
Número de marcadores de posición	1 a 3
Protocolo	IO-Link Spec V1.1 según IEC 61131-9
Perfil	Smart Sensor Profile (compatible con V1.0)
Parámetros programables	Desplazamiento del punto cero, resolución, promediado
Configurabilidad	Número de marcadores de posición y variables medidas (posición, velocidad); todas las versiones de las especificaciones de pedido (p. ej. 1 x posición) también se pueden configurar por el cliente (p. ej. a 2 x posición y 2 x velocidad)
Velocidad de transferencia	COM 3 (230,4 kB)
Tipo de trama	2,2
Tiempo de ciclo mínimo	1 ms
Frecuencia de actualización	1 kHz (frecuencia de muestreo interna < 750 mm: 2 kHz; 750 ... < 2000 mm: 1 kHz; > 2000 mm: 0,5 kHz)
Resolución de posición	1 o 5 µm
Resolución de velocidad	0,1 o 0,5 mm/s
Reproducibilidad (redondeada a la resolución)	≤ 6 µm
Histéresis (redondeada a la resolución)	≤ 4 µm
Linealidad absoluta (*), longitud < 250 mm	≤ ±25 µm
Linealidad absoluta (*), longitud < 750 mm	≤ ±30 µm
Linealidad absoluta (*), longitud < 1000 mm	≤ ±50 µm
Linealidad absoluta (*), longitud < 2500 mm	≤ ±80 µm
Linealidad absoluta (*), longitud hasta 4250 mm	≤ ±120 µm
Tolerancia del punto cero	±0,5 mm
Error de temperatura	≤ 15 ppm/K (mín. 0,01 mm/K)
Tensión de alimentación	24 (18 ... 30) VDC
Rizado de la tensión de alimentación	máx. 10 % Ub
Consumo de corriente (sin carga)	≤ 100 mA
Protección contra inversión de polaridad	Sí, hasta la tensión de alimentación máx.
Protección contra cortocircuito	Sí (C/Q frente a GND y a la tensión de alimentación)
Protección contra sobretensión	36 VDC (permanente)
Resistencia de aislamiento (500 VDC)	≥ 10 MΩ

(*) Medida con resolución de 1 µm. Con resolución > 1 µm, el error de linealidad admisible aumenta en la resolución. Salvo indicación en contrario, los datos técnicos valen para un marcador de posición flotante. Las tolerancias y holguras del montaje y del acoplamiento pueden influir directamente en ellos.

Interfaz IO-Link: datos de proceso, parámetros y eventos

ID de fabricante (Vendor ID)	0x030B (779)
Capacidad de secuencia M	0x2B; preoperate Type_1_V; operate Type_2_V; ISDU compatible
Ciclo de datos de proceso	Maestro V1.0: 2 x 1 ms = 2 ms; maestro V1.1: ciclo del maestro = 1 ms
Formato de los datos de proceso	Entero con signo; p. ej. 32 bit = posición, o 48 bit = 32 bit de posición + 16 bit de velocidad
Null point offset	Valor de 32 bit con signo, sumado al punto cero de fábrica (máx.: longitud del sensor); se puede ajustar sin marcador de posición
Datos de proceso válidos	0xF000 FF10 ... 0x7FFF FFF0 (PD Valid)
Valor de error (sin marcador)	0x7FFF FFFC; datos no válidos (PD Invalid Bit)
Device ID, 1 x posición	0x00044C (001100); 4 byte
Device ID, 1 x posición + velocidad	0x000456 (001110); 6 byte
Device ID, 2 x posición	0x0004B0 (001200); 8 byte
Device ID, 2 x posición + 2 x velocidad	0x0004C4 (001220); 12 byte
Device ID, 3 x posición	0x000514 (001300); 12 byte
Resolución (parámetro)	0 = 1 µm; 1 = 5 µm; de 1 a 5 µm, la velocidad pasa de 0,1 a 0,5 mm/s
Promediado (parámetro)	0 = sin media móvil; 1 ... 5 = media móvil de 2 / 4 / 8 / 16 / 32 valores
Modo (parámetro)	0 = 1 x posición; 1 = 1 x posición + velocidad; 2 = 2 x posición; 3 = 2 x posición + 2 x velocidad; 4 = 3 x posición
Cambio en funcionamiento	Promediado y resolución: sí (datos no válidos hasta 10 ms después); modo: efectivo tras desconectar y conectar la alimentación
Parámetros de lectura	Posición 1 a 3 (32 bit), velocidad 1 y 2 (16 bit), temperatura del chip en °C (16 bit), rango de medida, resolución de medida 1 µm
Advertencia 0x8C10 y 0x8C30	Marcador de posición por debajo o por encima del rango de trabajo definido
Error 0x8C20	Falta el marcador de posición
Error 0x4210	Sobrepasada la temperatura interna
Error 0x5000	Fallo interno del sistema
Error 0x8CA0	Fallo de almacenamiento
Parámetros	Almacenados en memoria no volátil
Restablecimiento de fábrica	Comando 0x80 en el índice 0x0002, subíndice 0
Archivos IODD	Disponibles en la web del fabricante

Plano dimensional



Plano dimensional. Medidas en mm.

Rango eléctrico (cota B)	0050 ... 0500 mm en pasos de 25 mm; 500 ... 1000 mm en pasos de 50 mm; 1000 ... 2000 mm en pasos de 100 mm; 2000 ... 4250 mm en pasos de 250 mm; otras longitudes, bajo pedido
Longitud de la carcasa (cota A)	cota B + 146 mm
Velocidad máx. de trabajo con señal de salida válida	10 m/s
Aceleración máx. de trabajo con señal de salida válida	200 m/s²
Choque IEC 60068-2-27	100 g (11 ms), un solo golpe
Vibración IEC 60068-2-6	20 g (5 ... 2000 Hz, Amax = 0,75 mm)
Protección DIN EN 60529, con conector fijado	IP67
Protección DIN EN 60529, con cable	IP68
Vida	Mecánicamente ilimitada (con marcador de posición flotante)
Temperatura de trabajo	-40 ... +85 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +105 °C
Humedad de trabajo	0 ... 95 % H.R. (sin condensación)

Asignación de pines

CONECTOR M12, CÓDIGO 107	CONECTOR CON CABLE (ACCESORIOS)	IO-LINK
Pin 1	BN	Tensión de alimentación (L+)
Pin 2	WH	no conectar (*)
Pin 3	BU	GND (L-)
Pin 4	BK	C/Q

(*) Alternativamente a GND.

Seguridad y conformidad

MTTF (IEC 60050)	322 años
Seguridad funcional	Consultar para sistemas relacionados con la seguridad
Conformidad	CE

Compatibilidad electromagnética

EN 61000-4-2	Descargas electrostáticas (ESD) 4 kV, 8 kV
EN 61000-4-3	Campos electromagnéticos 10 V/m
EN 61000-4-4	Transitorios rápidos (burst) 1 kV
EN 61000-4-6	Perturbaciones conducidas inducidas por campos de RF 10 V ef.
EN 55016-2-3	Emisión de ruido radiado, clase B

Código de pedido

TP1	-	0800	-	101	-	A	11	-	107
SERIE		CARRERA (MM)		VERSIÓN MECÁNICA		INTERFAZ	PARÁMETROS		CONEXIÓN

Ejemplo: TP1-0800-101-A11-107 = rango eléctrico de 800 mm, diseño de perfil, IO-Link, resolución de 5 µm con 1 x posición y 1 marcador fijo y conector M12x1 de 4 polos.

1 · RANGO ELÉCTRICO (MM)

0050 ... 4250	Pasos de 25 mm hasta 500, de 50 mm hasta 1000, de 100 mm hasta 2000 y de 250 mm hasta 4250; otras longitudes, bajo pedido

2 · VERSIÓN MECÁNICA

101	Diseño de perfil

3 · INTERFAZ ELÉCTRICA

A	IO-Link

4 · PARÁMETROS DE LA INTERFAZ (A__)

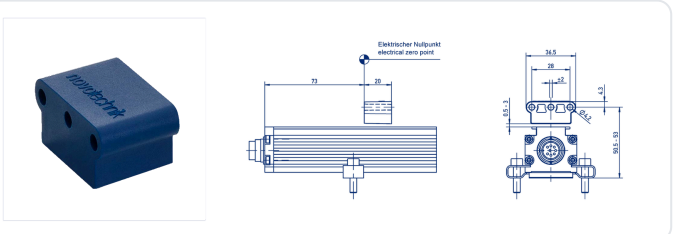
11	Resolución 5 µm, 1 x posición, 1 marcador fijo
12	Resolución 5 µm, 1 x posición y velocidad, 1 marcador fijo
13	Resolución 5 µm, 2 x posición, 2 marcadores fijos (desde 150 mm)
14	Resolución 5 µm, 2 x posición y velocidad, 2 marcadores fijos (desde 150 mm)
15	Resolución 5 µm, 3 x posición, 3 marcadores fijos (desde 250 mm)
31	Resolución 1 µm, 1 x posición, 1 marcador fijo
32	Resolución 1 µm, 1 x posición y velocidad, 1 marcador fijo
33	Resolución 1 µm, 2 x posición, 2 marcadores fijos (desde 150 mm)
34	Resolución 1 µm, 2 x posición y velocidad, 2 marcadores fijos (desde 150 mm)
35	Resolución 1 µm, 3 x posición, 3 marcadores fijos (desde 250 mm)

5 · CONEXIÓN ELÉCTRICA

107	Conector M12x1, 4 polos

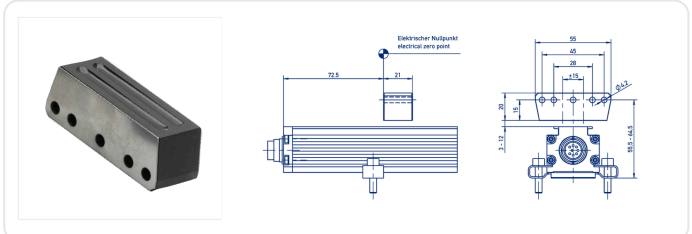
Tipos preferentes (en negrita en la hoja): 0050 ... 4250; versión 101; interfaz A; parámetros 11 y 12; conexión 107. Se suministra con: bridas ajustables y tornillos cilíndricos M5x20 DIN EN ISO 4762.

Marcadores de posición (accesorios)



Z-TP1-P06 · MARCADOR DE POSICIÓN FLOTANTE

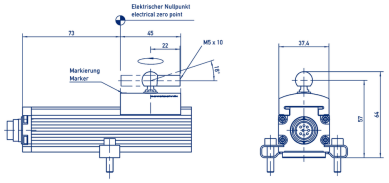
Material	PA6 GF25
Distancia de trabajo	0,5 ... 3 mm
Masa	aprox. 10 g
Art.	400005693



Z-TP1-P07 · MARCADOR DE POSICIÓN FLOTANTE PARA DISTANCIAS GRANDES

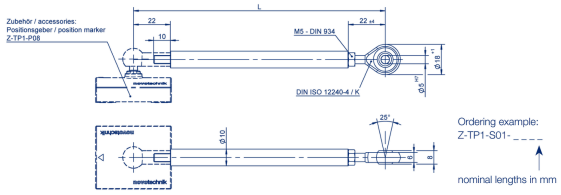
Material	PA6 GB30
Distancia de trabajo	3 ... 12 mm
Masa	aprox. 40 g
Art.	400005694

Marcadores de posición (accesorios, continuación)



Z-TP1-P08 · MARCADOR DE POSICIÓN GUIADO

Material	POM
Masa	aprox. 30 g
Art.	400005695

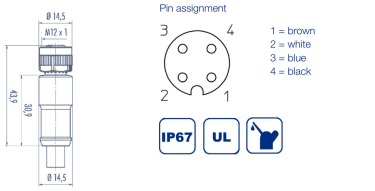


Z-TP1-S01-____ · VARILLA DE ACCIONAMIENTO DEL MARCADOR GUIADO Z-TP1-P08

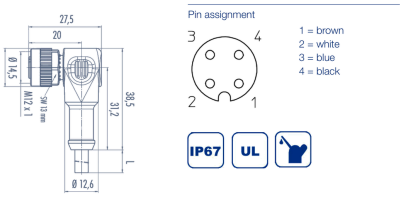
Material	Aluminio
Masa	aprox. 150 g
Longitudes nominales (mm)	0075, 0100, 0125, 0150, 0200, 0250, 0300, 0350, 0400, 0450, 0500, 0600, 0800, 1000, 1500, 2000
Ejemplo de pedido	Z-TP1-S01-____

Varilla Z-TP1-S01-	Art.	Varilla Z-TP1-S01-	Art.	Varilla Z-TP1-S01-	Art.	Varilla Z-TP1-S01-	Art.
0075	400056050	0200	400056054	0400	400056058	0800	400056062
0100	400056051	0250	400056055	0450	400056059	1000	400056063
0125	400056052	0300	400056056	0500	400056060	1500	400056064
0150	400056053	0350	400056057	0600	400056061	2000	400056065

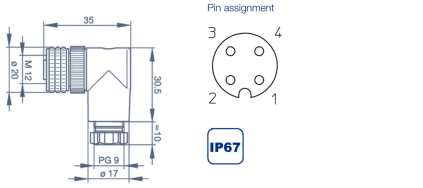
Conectores con cable (accesorios)



EEM-33-35 / EEM-33-36 / EEM-33-37



EEM-33-38 / EEM-33-39 / EEM-33-40



EEM-33-89

Referencia	Descripción	Art.
EEM-33-35	M12x1, 4 polos, recto, cable sin apantallar 2 m, IP67	400056135
EEM-33-36	M12x1, 4 polos, recto, cable sin apantallar 5 m, IP67	400056136
EEM-33-37	M12x1, 4 polos, recto, cable sin apantallar 10 m, IP67	400056137
EEM-33-38	M12x1, 4 polos, acodado, cable sin apantallar 2 m, IP67	400056138

Referencia	Descripción	Art.
EEM-33-39	M12x1, 4 polos, acodado, cable sin apantallar 5 m, IP67	400056139
EEM-33-40	M12x1, 4 polos, acodado, cable sin apantallar 10 m, IP67	400056140
EEM-33-89	M12x1, 4 polos, acodado, tuerca de acoplamiento, tornillo, IP67, sin apantallar	400005634