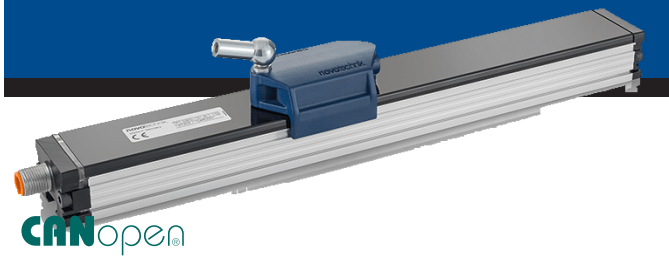
TRANSDUCTOR DE POSICIÓN LINEAL

TRANSDUCTOR INDUCTIVO SIN CONTACTO CON INTERFAZ CANOPEN

TF1 CANopen
NOVOTECHNIK



Inductivo, sin contacto · CANopen DS-406 · Carrera 100 ... 1000 mm · Resolución 1 o 5 µm · Linealidad ≤ ±100 µm · 18 ... 32 VDC · IP67

Tecnología inductiva NOVOPAD, sin contacto.

100 ... 1000 mm	≤ ±100 µm	1 o 5 µm	-40 ... +75 °C
Rango eléctrico	Linealidad absoluta	Resolución de posición	Temperatura de trabajo

Transductor inductivo de posición lineal sin contacto con marcador de posición flotante activo. Carrera de 100 a 1000 mm. Reproducibilidad hasta 5 µm. Protección IP67. Principio: bobinas emisora y receptoras en una misma placa; el marcador induce una corriente en las receptoras, con estructuras seno/coseno en una pista gruesa y una fina.

Características

- Vida mecánica ilimitada (con marcador de posición flotante)
- Frecuencia de actualización de salida: 1 kHz
- Reproducibilidad: hasta 5 µm
- Protección IP67: una membrana GORE iguala la presión ante los cambios de temperatura
- Tolerancia de desplazamiento: hasta ±2 mm
- Coeficiente de temperatura: ≤ 15 ppm/K
- Misma serie con interfaz analógica, SSI, CANopen e IO-Link: ver sus fichas

Longitudes

Rango eléctrico, cota B	0100 ... 1000 mm, en pasos de 100 mm; otras longitudes, bajo pedido
Longitud de la carcasa, cota A	cota B + 76,5 mm
Masa	220 + 1,1 x B (B en mm) g

Descripción

Carcasa	Aluminio anodizado AlMgSi0,5 F22, 3.3206.71
Carcasa interior	PA6 GF30
Bridas de los extremos	Aluminio G AlSi12Cu1 (FE)
Indicador de estado (LED)	PC
Montaje	Bridas ajustables (incluidas) o tuerca de ranura, p. ej. tuerca M8 DIN 439
Marcador de posición	Flotante, de plástico; o guiado, de plástico, con articulación angular o axial
Conexión eléctrica	Conector M12x1 de 5 polos, apantallado
Electrónica	La carcasa del conector está unida a la carcasa del sensor; la carcasa está desacoplada capacitivamente de la electrónica
Otros	2 LED multifunción como indicador de la tensión de funcionamiento y del estado

Datos eléctricos

Variables medidas	Posición, velocidad y temperatura
Rango eléctrico (cota B)	0100 ... 1000 mm
Rango de medida de la velocidad	0 ... 10 m/s
Protocolo	CANopen según CiA DS-301 V4.2.0
Perfil de dispositivo	DS-406 V3.2, encoder clase 1
Servicios LSS	según CiA DS-305 V1.1.2
Parámetros programables	Levas, áreas de trabajo, ID de nodo, velocidad de transmisión
ID de nodo	1 ... 127 (por defecto 127)
Velocidad de transmisión	20 ... 1000 kBaud
Frecuencia de actualización (salida)	1 kHz
Resolución de posición	1 o 5 µm
Resolución de velocidad	0,1 o 0,5 mm/s
Reproducibilidad, modo High prec, cota B ≤ 400 mm	< 5 µm
Reproducibilidad, modo High prec, cota B > 400 mm	< 8 µm
Reproducibilidad, modo Balanced, cota B ≤ 400 mm	< 10 µm
Reproducibilidad, modo Balanced, cota B > 400 mm	< 15 µm
Retardo de propagación de la señal, modo High prec	< 3 ms
Retardo de propagación de la señal, modo Balanced	< 1 ms
Histéresis, modo High prec	≤ 5 µm
Histéresis, modo Balanced	≤ 10 µm
Linealidad absoluta	≤ ±100 µm
Tolerancia del punto cero eléctrico	±1 mm
Coeficiente de temperatura (error de temperatura)	≤ 15 ppm/K (mín. 0,01 mm/K)
Tensión de alimentación	24 (18 ... 32) VDC
Rizado de la tensión de alimentación	≤ 10 % Vss
Consumo sin carga	2,4 W
Protección contra sobretensión	36 VDC (permanente)
Protección contra inversión de polaridad	Sí, hasta la tensión de alimentación máx.
Protección contra cortocircuito	Sí (salidas frente a GND y a la tensión de alimentación máx.)
Resistencia de aislamiento (500 VDC)	≥ 10 MΩ
Terminación de bus interna	No (resistencia de carga interna de 120 Ω, bajo pedido)
Señal con el cable roto	Sin comunicación

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. Reproducibilidad redondeada a la resolución.

Condiciones ambientales

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	IP67, con igualación de presión por membrana GORE, con el conector fijado
Vida	Mecánicamente ilimitada (con marcador de posición flotante)
Temperatura de trabajo	-40 ... +75 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C
Humedad de trabajo	0 ... 95 % H.R. (sin condensación)
MTTF (IEC 60050)	196 años
Conformidad	CE

Compatibilidad electromagnética

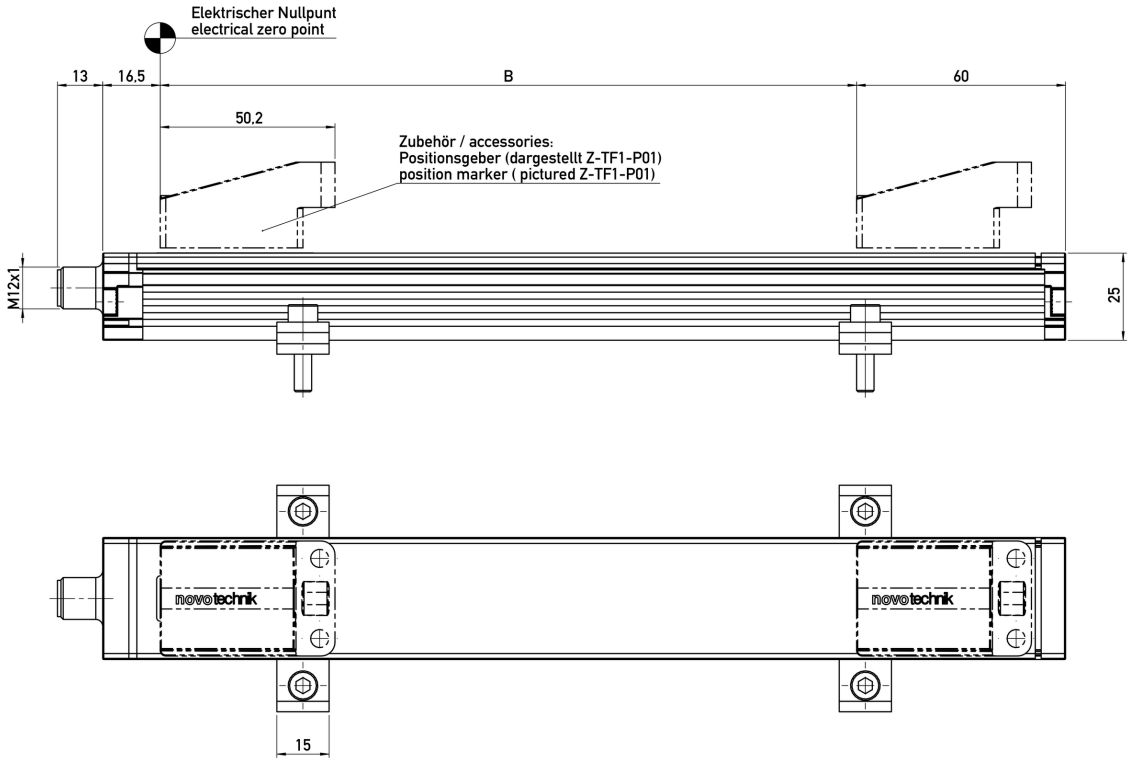
EN 61000-4-2	Descargas electrostáticas (ESD) 4 kV, 8 kV
EN 61000-4-3	Campos electromagnéticos 10 V/m
EN 61000-4-4	Transitorios rápidos (burst) 1 kV
EN 61000-4-6	Perturbaciones conducidas inducidas por campos de RF 10 V ef.
EN 55016-2-3	Perturbaciones radiadas, clase B

Funcionamiento de los LED

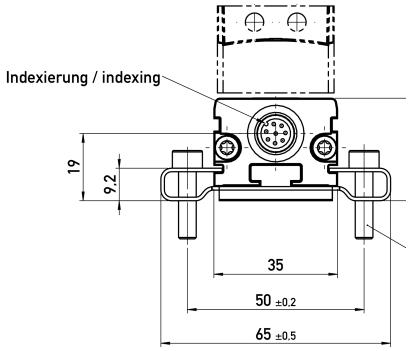
COLOR DEL LED	LED DE ALIMENTACIÓN	LED DE ESTADO (RANGO DE MEDIDA / PRUEBA FUNCIONAL)
Apagado	Sensor sin funcionar (sin alimentación)	—
Verde	Sensor en funcionamiento	El marcador de posición está dentro del rango de medida
Rojo intermitente	—	El marcador de posición está fuera del rango de medida
Rojo	—	Error del sensor: el diagnóstico interno no permite una señal de salida válida (p. ej. falta el marcador de posición, CAN controller bus off)
Rojo parpadeo rápido, verde parpadeo, etc.	—	El sensor indica el estado del bus CANopen según DS303-3

Más condiciones, en el manual de uso.

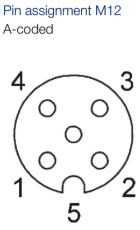
Plano dimensional y conector



Plano dimensional: vistas lateral y superior. Medidas en mm.



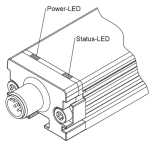
Plano dimensional: vista del extremo.
Medidas en mm.



Conector M12 de 5 polos, codificación A



Orientación del conector M12

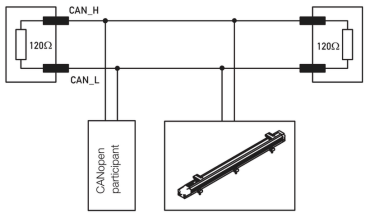


LED de alimentación y LED de estado

Asignación de pines

CONECTOR M12, CÓDIGO 106	CONECTOR CON CABLE (ACCESORIOS)	SEÑAL
Pin 1	CAN_SHLD (*)	CAN_SHLD (*)
Pin 2	RD (rojo)	Tensión de alimentación
Pin 3	BK (negro)	GND
Pin 4	WH (blanco)	CAN_H
Pin 5	BU (azul)	CAN_L

(*) CAN_SHLD: pantalla CAN, conectada internamente a la carcasa.



Bus CAN: terminación de 120 Ω en cada extremo, participante CANopen y sensor

Código de pedido

TF1	-	0800	-	001	-	6	1	3	-	106
SERIE		CARRERA (MM)		VERSIÓN MECÁNICA		INTERFAZ	PARÁMETROS	VELOCIDAD		CONEXIÓN

Ejemplo: TF1-0800-001-613-106 = rango eléctrico de 800 mm, perfil, CANopen, resolución de 5 µm en modo Balanced con posición y velocidad, 500 kBaud y conector M12x1 de 5 polos.

1 · RANGO ELÉCTRICO (MM)

0100 ... 1000	Estándar, pasos de 100 mm; otras, bajo pedido

2 · VERSIÓN MECÁNICA

001	Perfil

3 · INTERFAZ ELÉCTRICA

6	CANopen

4 · PARÁMETROS DE LA INTERFAZ (6__)

1	Resolución 5 µm, modo Balanced, posición y velocidad
3	Resolución 1 µm, modo High prec, posición y velocidad

5 · VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN (6__)

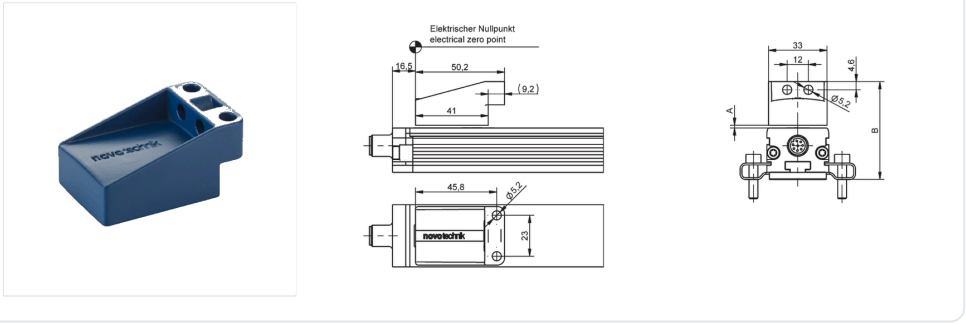
1	1000 kBaud
2	800 kBaud
3	500 kBaud
4	250 kBaud
5	125 kBaud
7	50 kBaud
8	20 kBaud

6 · CONEXIÓN ELÉCTRICA

106	Conector M12x1, 5 polos

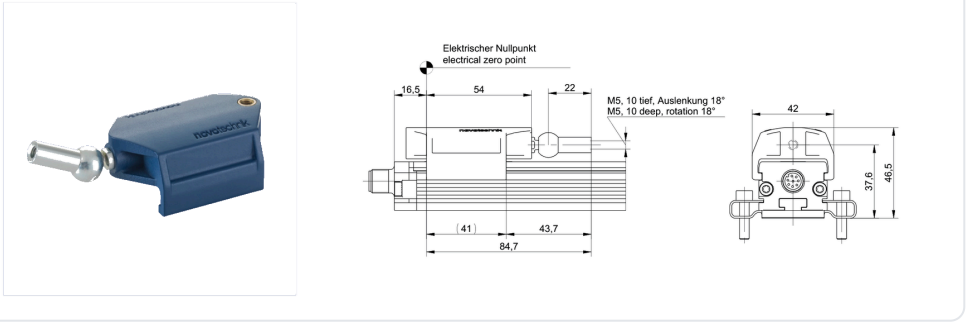
Tipos preferentes del fabricante: 0100 ... 1000; 001; 6; parámetros 1; 500 kBaud (3); conexión 106. Suministrado con: bridas ajustables y tornillos cilíndricos DIN EN ISO 4762 M5x20.

Marcadores de posición (accesorios)



Z-TF1-P01 · MARCADOR DE POSICIÓN FLOTANTE

Distancia de trabajo A	0 ... 4 mm (nominal 1,5 mm)
Montaje (cota B)	49 ... 53 mm
Desplazamiento lateral admisible	±2 mm
Material	PA6 GF30
Masa	aprox. 40 g
Art.	400104343

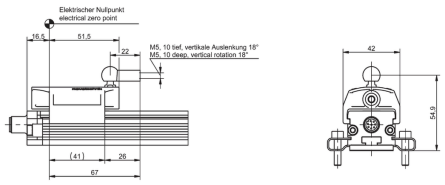


Z-TF1-P02 · MARCADOR DE POSICIÓN GUIADO CON ARTICULACIÓN AXIAL

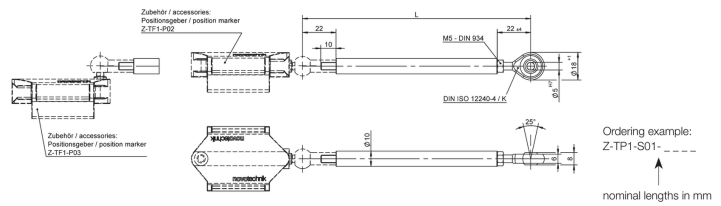
Material	POM
Material de la articulación	Acero galvanizado
Masa	aprox. 60 g
Art.	400104344

Marcadores de posición (accesorios, continuación)





Z-TF1-P03 · MARCADOR DE POSICIÓN GUIADO CON ARTICULACIÓN ANGULAR	
Material	POM
Material de la articulación	Acero galvanizado
Masa	aprox. 60 g
Art.	400104345

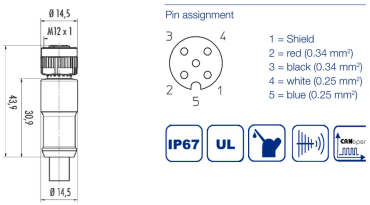


Z-TF1-P02 / -P03 · VARILLA DE ACCIONAMIENTO DEL MARCADOR GUIADO	
Material	Aluminio
Masa	aprox. 150 g
Longitudes nominales (mm)	0075, 0100, 0125, 0150, 0200, 0250, 0300, 0350, 0400, 0450, 0500, 0600, 0800, 1000, 1500, 2000
Ejemplo de pedido	Z-TP1-S01-___

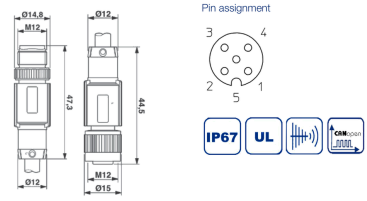
Varilla Z-TP1-S01-	Art.	Varilla Z-TP1-S01-	Art.	Varilla Z-TP1-S01-	Art.	Varilla Z-TP1-S01-	Art.
0075	400056050	0200	400056054	0400	400056058	0800	400056062
0100	400056051	0250	400056055	0450	400056059	1000	400056063
0125	400056052	0300	400056056	0500	400056060	1500	400056064
0150	400056053	0350	400056057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

Conectores con cable, codificación A (accesorios)

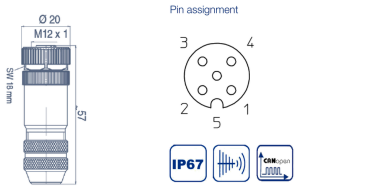




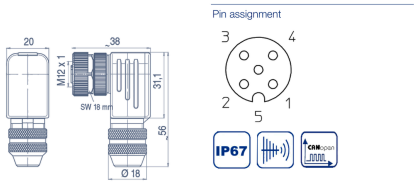




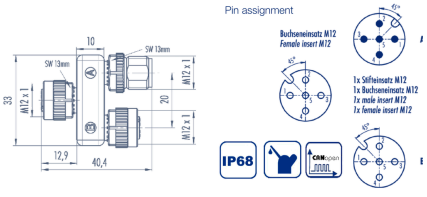




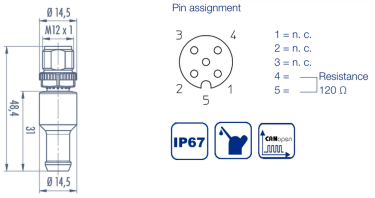












Referencia	Descripción	Art.
EEM-33-41	M12x1, 5 polos, recto, cable 2 m, apantallado, IP67	400056141
EEM-33-50	M12x1, 5 polos, recto, cable 5 m, apantallado, IP67	400106371
EEM-33-43	M12x1, 5 polos, recto, cable 10 m, apantallado, IP67	400056143
EEM-33-52	M12x1, 5 polos, recto, cable 5 m, IP67, pantalla en el moleteado	400106373

Referencia	Descripción	Art.
EEM-33-73	M12x1, 5 polos, recto, tuerca de acoplamiento, conexión por tornillo, IP67	400005645
EEM-33-75	M12x1, 5 polos, acodado, tuerca de acoplamiento, conexión por tornillo, IP67	400005646
EEM-33-45	Distribuidor en T M12x1, 5 polos, IP68, 1:1, hembra - macho - hembra	400056145
EEM-33-47	Resistencia de terminación M12x1, 5 polos, IP67, 120 Ω	400056147