TRANSDUCTOR DE POSICIÓN LINEAL

TRANSDUCTOR DE BRIDA ROSCADA, CANOPEN

TM1
NOVOTECHNIK

Magnetostrictivo, sin contacto · CANopen DS-406 · Carrera 50 ... 2000 mm · Linealidad ≤ ±0,04 % FS (mín. 300 µm) · Resolución ≤ 0,1 mm · 12/24 VDC (8 ... 34 VDC) · 350 bar · IP67

Tecnología NOVOSTRICTIVE, sin contacto.

CANopen

50 ... 2000 mm	≤ ±0,04 % FS	≤ 0,1 mm	≤ 350 bar
Rango eléctrico	Linealidad absoluta (mín. 300 µm)	Resolución	Presión de trabajo

Transductor lineal absoluto de dimensiones reducidas. Consta de una brida de acero inoxidable soldada a una varilla resistente a la presión. La técnica de medida magnetostrictiva mide longitudes de hasta 2000 mm y el marcador de posición anular, pasivo, permite una medida desacoplada mecánicamente. Esta ficha recoge las dos versiones de las hojas: Industrial (aplicaciones industriales) y Aplicaciones móviles (para integrar en cilindros neumáticos e hidráulicos, con los requisitos de EMC más altos).

Características

- Tecnología de medida magnetostrictiva sin contacto
- Presión de trabajo de hasta 350 bar, picos de hasta 450 bar
- Detección de posición sin contacto con marcador de posición anular
- Vida mecánica ilimitada
- Sin límite de velocidad del marcador de posición
- Salida absoluta
- Linealidad absoluta de hasta ±0,04 % FS
- Versión Industrial: para espacios reducidos y aplicaciones industriales
- Aplicaciones móviles: para integrar en cilindros neumáticos e hidráulicos; pulsos ISO e interferencias altas según ISO 11452; supera los requisitos E1
- Otras configuraciones: ver sus hojas

Aplicaciones

- Industrial: ingeniería de fabricación, medida de nivel, actuadores
- Aplicaciones móviles (cilindros hidráulicos o neumáticos): maquinaria agrícola y forestal, máquinas de construcción, vehículos con dispositivos de carga y descarga, vehículos con brazos extensibles

Descripción

Brida	Acero inoxidable 1,4307 / AISI 304L
Tapa de la brida	AlSiMgBi
Varilla	Acero inoxidable 1,4571 / AISI 316Ti
Estanqueidad	Junta tórica NBR 90 SH A
Montaje, Industrial	Atornillado mediante rosca M18x1,5
Montaje, Aplicaciones móviles	Atornillado en el cilindro mediante casquillo M18x1,5 para taladro de tapón roscado según ISO 6149
Conexión eléctrica, Industrial	Conector M12x1, codificación A
Conexión eléctrica, Aplicaciones móviles	Conector M12x1, codificación A

Datos eléctricos

Variables medidas	Posición, velocidad y temperatura
Rango eléctrico (cota L)	0 ... 50 mm hasta 0 ... 2000 mm
Rango de medida de la velocidad	25 ... 1000 mm/s
Protocolo	CANopen según CiA DS-301 V4.2.0
Perfil de dispositivo	DS-406 V3.2, encoder clase C2
Servicios LSS	según CiA DS-305 V1.1.2
Parámetros programables	Posición, velocidad, levas, áreas de trabajo, temperatura, ID de nodo, velocidad de transmisión
ID de nodo	1 ... 127 (por defecto 127)
Velocidad de transmisión	50 ... 1000 kBaud
Frecuencia de actualización (salida)	1 kHz (frecuencia de medida interna 0,5 kHz)
Linealidad absoluta	≤ ±0,04 % FS (mín. 300 µm)
Tolerancia del punto cero eléctrico	±1 mm
Resolución de posición	≤ 0,1 mm
Resolución de velocidad	2 mm/s
Repetibilidad	≤ ±0,1 mm
Histéresis	≤ ±0,1 mm
Error de temperatura	≤ ±15 ppm/K (mín. 0,01 mm/K)
Tensión de alimentación Ub	12/24 VDC (8 ... 34 VDC)
Rizado de la tensión de alimentación	≤ 10 % Ub
Consumo sin carga	< 1,5 W
Protección contra sobretensión	40 VDC (6 s)
Protección contra inversión de polaridad	Sí (líneas de alimentación y salidas)
Protección contra cortocircuito	Sí (todas las salidas frente a GND y a la tensión de alimentación)
Resistencia de aislamiento (500 VDC)	≥ 10 MΩ
Terminación de bus interna	No (resistencia de carga interna de 120 Ω, bajo pedido)

FS = rango completo: margen de la señal según el rango de medida eléctrico.

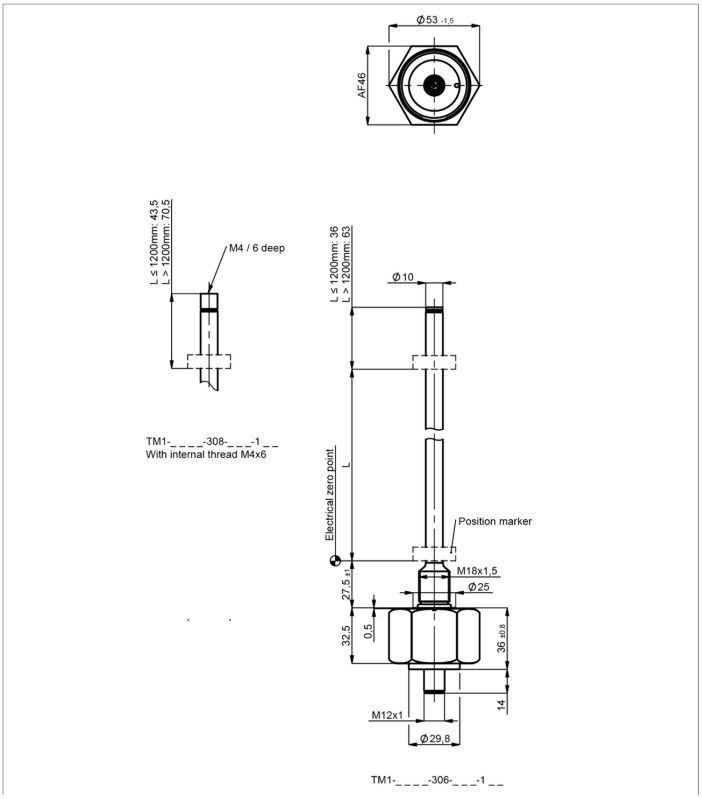
Condiciones ambientales

Velocidad máx. de trabajo	Mecánicamente ilimitada
Vibración IEC 60068-2-6	20 g, 10 ... 2000 Hz, Amax = 0,75 mm
Choque IEC 60068-2-27	100 g, 11 ms (un solo golpe)
Protección DIN EN 60529	IP67
Temperatura de trabajo	-40 ... +105 °C
Humedad de trabajo	0 ... 95 % H.R. (sin condensación)
Presión de trabajo	≤ 350 bar
Picos de presión	≤ 450 bar
Presión de rotura	> 700 bar
Vida	Mecánicamente ilimitada
Seguridad funcional	Consultar para sistemas relacionados con la seguridad
MTTF (IEC 60050)	391 años
Trazabilidad	Número de serie en la etiqueta: lote de producción del conjunto del sensor y de sus componentes

EMC, versión Industrial

EN 61000-4-2 ESD, descarga por contacto	4 kV
EN 61000-4-2 ESD, descarga por aire	8 kV
EN 61000-4-3 Campos electromagnéticos (RFI)	10 V/m
EN 61000-4-4 Transitorios rápidos (burst)	1 kV
EN 61000-4-6 Perturbaciones conducidas (campos de HF)	10 V ef.
EN 55016-2-3 Perturbaciones radiadas	Zona industrial y residencial

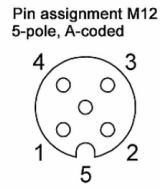
Plano dimensional



Plano dimensional. Medidas en mm.

Asignación de conexiones

SEÑAL	CONECTOR, CÓDIGO 106
Tensión de alimentación Ub	Pin 2
GND	Pin 3
CAN_H	Pin 4
CAN_L	Pin 5
No conectar, Industrial	Pin 1
No asignado, Aplicaciones móviles	Pin 1



Conector M12, 5 polos, codificación A

Versión Industrial: conectar la pantalla del cable a tierra de protección.

EMC, versión Aplicaciones móviles

ISO 10605 ESD (manipulación)	8 kV
ISO 10605 ESD (componente)	15 kV
ISO 11452-2 Campos de HF radiados	100 V/m
ISO 11452-4 BCI (inyección de corriente en masa)	200 mA
CISPR 25 Emisión radiada	Nivel 4
ISO 7637-2 Emisiones transitorias	Nivel 1/2
ISO 7637-2 Pulsos en las líneas de alimentación (1, 2a, 2b, 3a, 3b)	Nivel 4
ISO 7637-3 Pulsos en las líneas de salida (3a, 3b)	Fast Nivel 2
ISO 16750 Pulsos en las líneas de alimentación, perfil de arranque	Nivel 4 con 12 V; Nivel 3 con 24 V
ISO 16750 Pulsos en las líneas de alimentación, Load dump A	+200 V
EN 13309 Maquinaria de construcción	Emisión y resistencia a perturbaciones: supera los requisitos E1
ISO 14982 Maquinaria agrícola y forestal	Emisión y resistencia a perturbaciones: supera los requisitos E1

Las mediciones de EMC se hacen en un cilindro de referencia; las propiedades de EMC pueden variar con otros cilindros.

Código de pedido

TM1	-	0500	-	306	-	6	1	4	-	106
SERIE		CARRERA (MM)		VERSIÓN MECÁNICA		INTERFAZ	PARÁMETROS	VELOCIDAD		CONEXIÓN

Ejemplo: TM1-0500-306-614-106 = rango eléctrico de 500 mm, brida roscada M18x1,5, CANopen, 1x posición y 1x velocidad, 250 kBaud y conector M12x1 de 5 polos.

Ejemplo: Aplicaciones móviles: TM1-0500-306-614-106 = igual (mismo conector M12x1 de 5 polos).

1 · RANGO ELÉCTRICO (MM)

0050 ... 2000	Estándar, pasos de 25 mm; otras longitudes, bajo pedido

2 · VERSIÓN MECÁNICA

306	Brida roscada M18x1,5
308	Brida roscada M18x1,5 con rosca interior M4x6 en el extremo de la varilla (7,5 mm más de longitud)

3 · INTERFAZ ELÉCTRICA

6	CANopen

4 · PARÁMETROS DE LA INTERFAZ

1	1x posición, 1x velocidad

5 · VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN

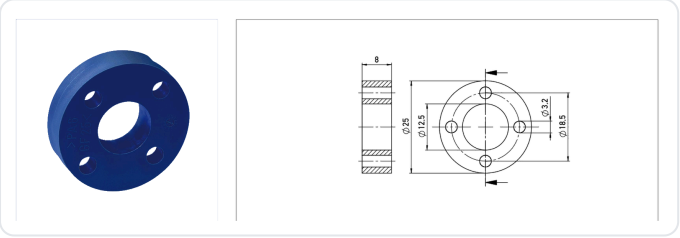
1	1000 kBaud
2	800 kBaud
3	500 kBaud
4	250 kBaud
5	125 kBaud
7	50 kBaud

6 · CONEXIÓN ELÉCTRICA

106	Conector M12x1, 5 polos

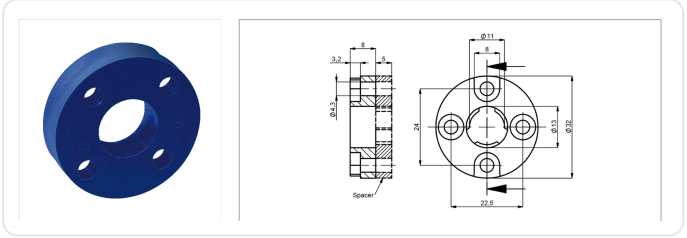
Tipos preferentes (en negrita en las hojas): rango 0050 ... 2000; versión 306; parámetros 1; conexión 106.

Accesorios: marcadores de posición



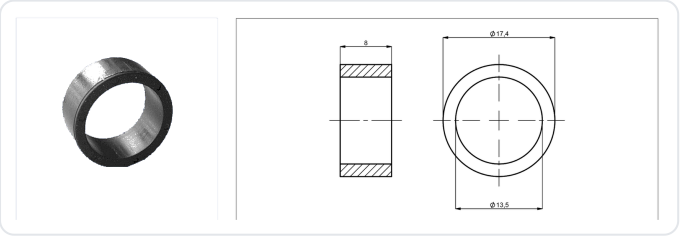
Z-TH1-P18 · MARCADOR DE POSICIÓN ANULAR PARA FIJACIÓN CON TORNILLOS M3

Material	PA6-GF
Masa	aprox. 12 g
Temperatura de trabajo	-40 ... +100 °C
Presión superficial	máx. 40 N/mm²
Par de apriete de la fijación	máx. 100 Ncm
Art.	400005697



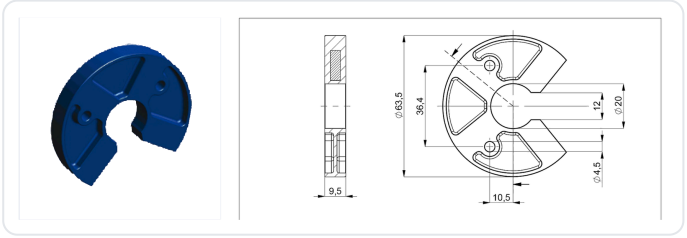
Z-TH1-P19 / Z-TH1-PD19 · MARCADOR DE POSICIÓN ANULAR PARA FIJACIÓN CON TORNILLOS M4, CON O SIN DISTANCIADOR

Material	PA6-GF; distanciador: POM-GF
Masa	aprox. 14 g
Temperatura de trabajo	-40 ... +100 °C
Presión superficial	máx. 40 N/mm²
Par de apriete de la fijación	máx. 100 Ncm
Art. Z-TH1-P19	400005698
Art. Z-TH1-PD19 (con distanciador)	400107117



Z-TH1-P30 · MARCADOR DE POSICIÓN ANULAR, CON ARANDELA DE SEGURIDAD Y ANILLO DE RETENCIÓN

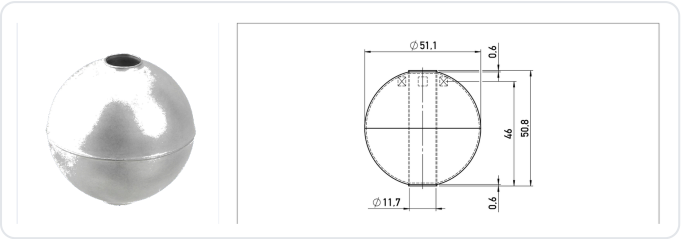
Material	NdFeB aglomerado (EP)
Masa	aprox. 5 g
Temperatura de trabajo	-40 ... +100 °C
Presión superficial	máx. 10 N/mm²
Art.	400106139



Z-TH1-P25 · MARCADOR DE POSICIÓN EN U PARA FIJACIÓN CON TORNILLOS M4

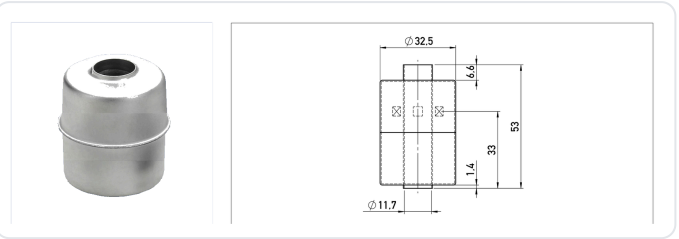
Material	PA6-GF
Temperatura de trabajo	-40 ... +105 °C
Presión superficial	máx. 40 N/mm²
Par de apriete de la fijación	máx. 100 Ncm
Art.	400105076

Accesorios: marcadores de posición (continuación)



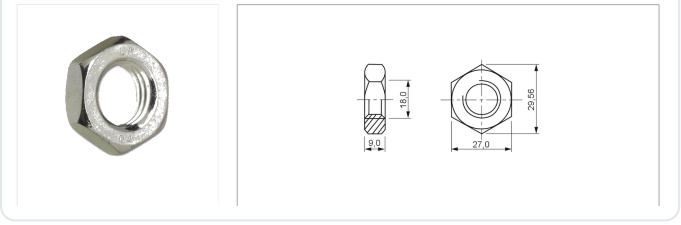
Z-TH1-P32 · MARCADOR DE POSICIÓN FLOTANTE ESFÉRICO

Material	Acero inoxidable 1,4571
Masa	aprox. 42 g
Temperatura de trabajo	-40 ... +100 °C
Resistencia a la compresión	≤ 40 bar
Densidad	720 kg/m³
Profundidad de inmersión	36,7 mm
Art.	400105703



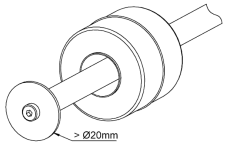
Z-TH1-P31 · MARCADOR DE POSICIÓN FLOTANTE CILÍNDRICO

Material	Acero inoxidable 1,4404
Masa	aprox. 20 g
Temperatura de trabajo	-40 ... +100 °C
Resistencia a la compresión	≤ 24 bar
Densidad	740 kg/m³
Profundidad de inmersión	aprox. 26,6 mm
Art.	400105704



Z-TH1-M01 · CONTRATUERCA ISO 8675, M18X1,5-A2

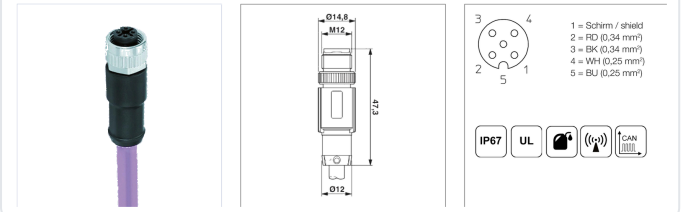
Art.	400056090



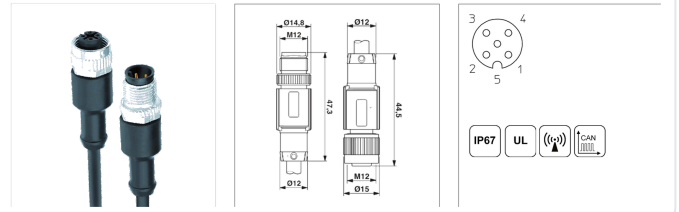
Marcador de posición flotante con arandela en el extremo de la varilla (> Ø20 mm)

Accesorios: conectores con cable

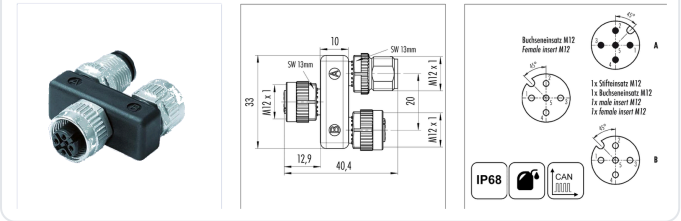
EEM-33-49 / -50 / -51



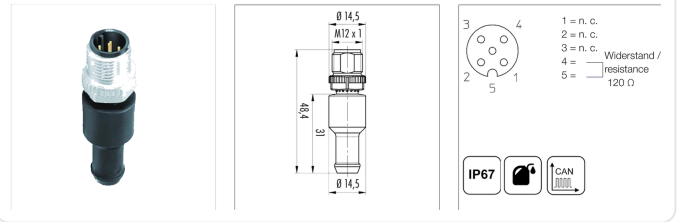
EEM-33-52



EEM-33-45



EEM-33-47



Referencia	Descripción	Art.
EEM-33-49	M12x1, 5 polos, recto, cable apantallado 2 m, IP67 (pantalla en el moleteado)	400106368
EEM-33-50	M12x1, 5 polos, recto, cable apantallado 5 m, IP67 (pantalla en el moleteado)	400106371
EEM-33-51	M12x1, 5 polos, recto, cable apantallado 10 m, IP67 (pantalla en el moleteado)	400106372

Referencia	Descripción	Art.
EEM-33-52	M12x1, 5 polos, recto, hembra / macho, cable 5 m, IP67, CAN-bus	400106373
EEM-33-45	Distribuidor en T M12x1, 5 polos, IP68, 1:1, hembra - macho - hembra, CAN-bus	400056145
EEM-33-47	Resistencia de terminación M12x1, 5 polos, IP67, 120 Ω, CAN-bus	400056147