TRANSDUCTOR DE POSICIÓN LINEAL

TRANSDUCTOR DE BRIDA ROSCADA, SAE J1939

TM1
NOVOTECHNIK

Magnetostrictivo, sin contacto | CAN SAE J1939 | 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.

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	CAN SAE J1939
Parámetros programables	Offset de posición, promediado, velocidad de transmisión, modo de transmisión, ciclo de transmisión, dirección de origen
Dirección (Node ID)	128 ... 247 (asignación dinámica de dirección)
Velocidad de transmisión	250, 500 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.

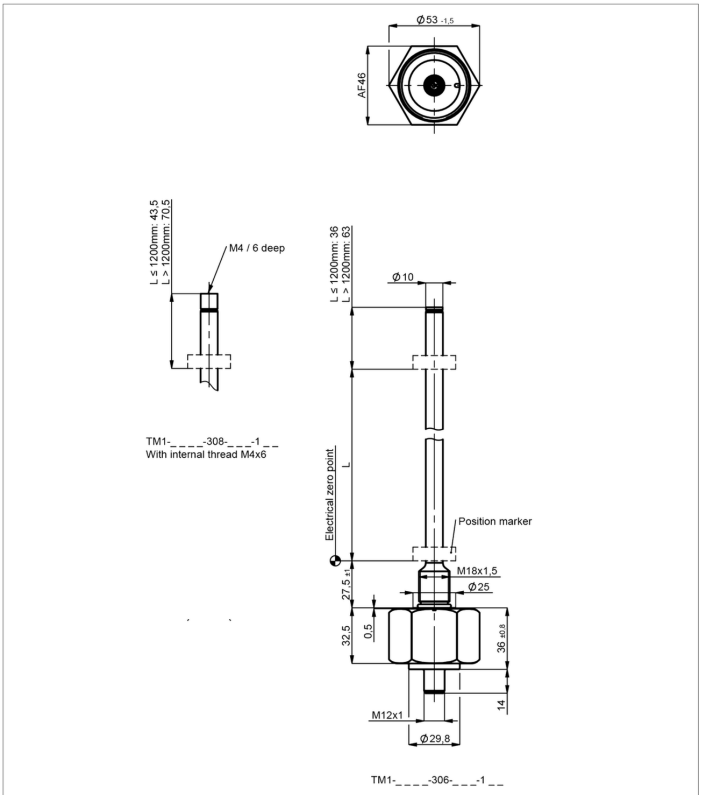
Condiciones ambientales

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

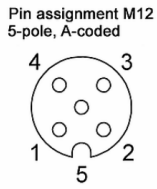


Plano dimensional. Medidas en mm.

Asignación de conexiones

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

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



Conector M12, 5 polos, codificación A

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	-	J	1	4	-	106
SERIE		CARRERA (MM)		VERSIÓN MECÁNICA		INTERFAZ	PARÁMETROS	VELOCIDAD		CONEXIÓN

Ejemplo: TM1-0500-306-J14-106 = rango eléctrico de 500 mm, brida roscada M18x1,5, CAN SAE J1939, 1x posición y 1x velocidad, 250 kBaud y conector M12x1 de 5 polos.

Ejemplo: Aplicaciones móviles: TM1-0500-306-J14-106 = 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

J	CAN SAE J1939

4 · PARÁMETROS DE LA INTERFAZ

1	1x posición, 1x velocidad

5 · VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN

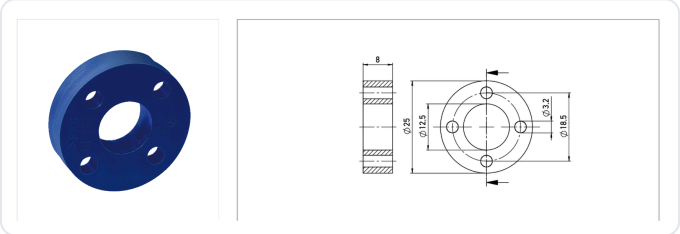
3	500 kBaud
4	250 kBaud

6 · CONEXIÓN ELÉCTRICA

106	Conector M12x1, 5 polos

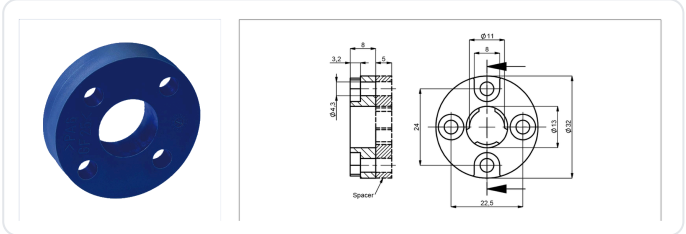
Tipos preferentes (en negrita en las hojas): rango 0050 ... 2000; versión 306; parámetros 1; conexión 106.

Accesorios: marcadores de posición



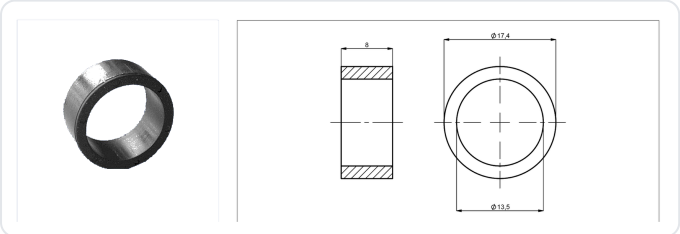
Z-TH1-P18 · MARCADOR DE POSICIÓN ANULAR PARA FIJACIÓN CON TORNILLOS M3

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



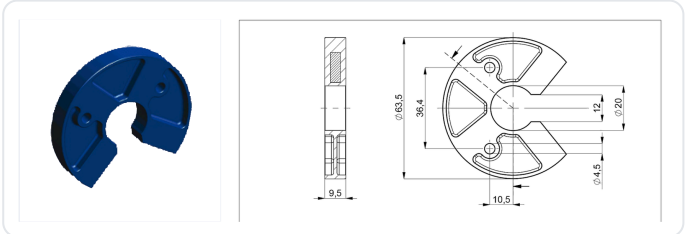
Z-TH1-P19 / Z-TH1-PD19 · MARCADOR DE POSICIÓN ANULAR PARA FIJACIÓN CON TORNILLOS M4, CON O SIN DISTANCIADOR

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

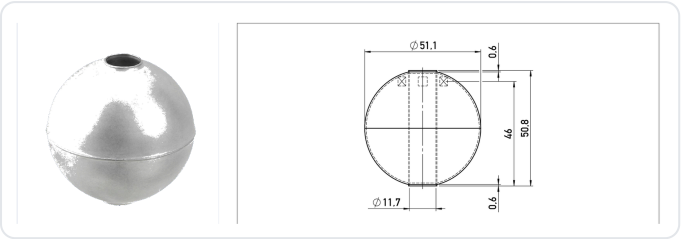
Material	NdFeB aglomerado (EP)
Masa	aprox. 5 g
Temperatura de trabajo	-40 ... +100 °C
Presión superficial	máx. 10 N/mm²
Art.	400106139



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

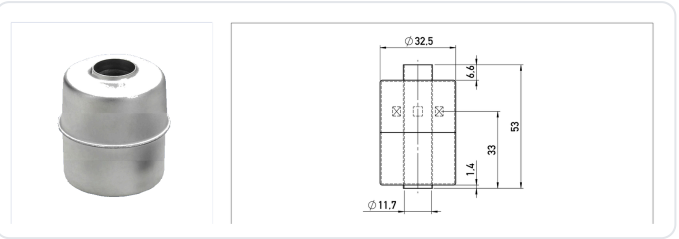
Material	PA6-GF
Temperatura de trabajo	-40 ... +105 °C
Presión superficial	máx. 40 N/mm²
Par de apriete de la fijación	máx. 100 Ncm
Art.	400105076

Accesorios: marcadores de posición (continuación)



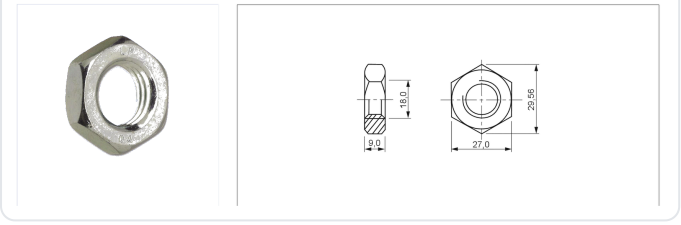
Z-TH1-P32 · MARCADOR DE POSICIÓN FLOTANTE ESFÉRICO

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



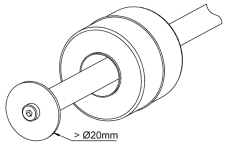
Z-TH1-P31 · MARCADOR DE POSICIÓN FLOTANTE CILÍNDRICO

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

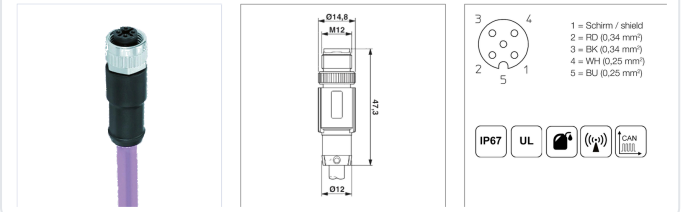
Art.	400056090



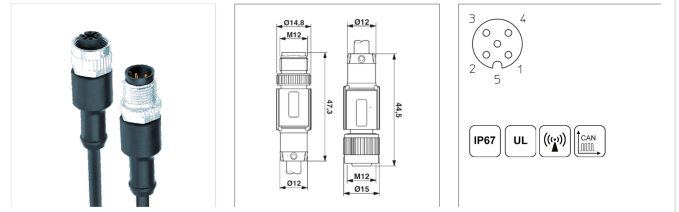
Marcador de posición flotante con arandela en el extremo de la varilla (> Ø20 mm)

Accesorios: conectores con cable

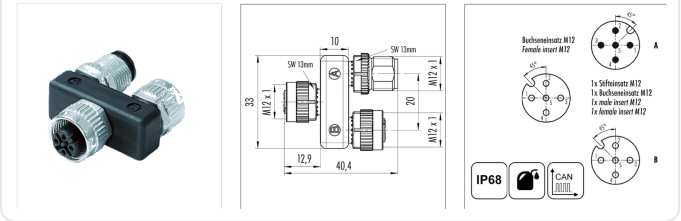
EEM-33-49 / -50 / -51



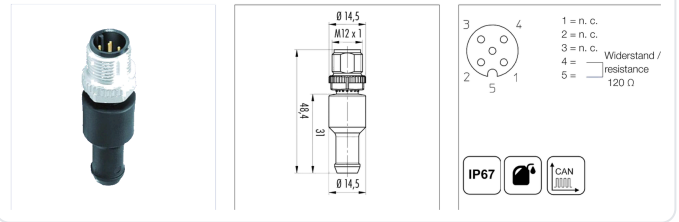
EEM-33-52



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