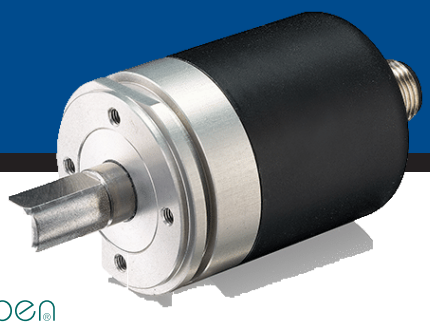
ENCODER ABSOLUTO MULTIVUELTA

ENCODER ABSOLUTO MAGNÉTICO MULTIVUELTA CANOPEN

MB1-3600
NOVOTECHNIK



CANopen

CANopen | Ø 36 mm | 16 bits por vuelta | Eje Ø 6 mm, Ø 10 mm o hueco Ø 6 mm | 12/24 VDC (8 ... 32 VDC) | IP67 / IP69K | Rango de medida: 44 vueltas (15840°)

Sensor multivuelta magnético sin contacto.

44 vueltas
Rango de medida absoluto (15840°)

16 bits
Resolución de posición por vuelta

IP69K
Carcasa de la versión heavy duty

-30 ... +85 °C
Temperatura de trabajo

Encoder rotativo absoluto multivuelta magnético True-Power-On (tecnología magnetorresistiva GMR), sin contacto. Ø36 mm, carcasa metálica, doble rodamiento. Rango de medida 44 vueltas (15840°), resolución 16 bits por vuelta. Versión heavy duty con protección IP69K. Versión de eje hueco con acoplamiento de estator integrado.

Características

- Sin contacto, magnético
- Sistema True-Power-On: cuenta las vueltas aunque no tenga alimentación; tecnología no volátil patentada, sin engranajes ni baterías
- Eje macizo o eje hueco
- Cumple los requisitos europeos E1

Aplicaciones

- Ingeniería mecánica
- Maquinaria móvil
- Sistemas de transmisión o dirección
- Encoders de cable
- Accionamientos de compuertas
- Deportes de motor

Medida

Variables medidas	Posición, velocidad, temperatura y tensión de alimentación
Número de canales	1
Rango de medida	44 vueltas (15840°)
Rango de medida de velocidad	0 ... 546 rpm
Linealidad	≤ ±1°
Repetibilidad	≤ ±0,1°
Histéresis	≤ ±0,5°
Error de temperatura	±0,36°

Interfaz y protocolo

Protocolo	CANopen según CiA DS-301 V4.2.0, perfil de dispositivo DS-406 V4.1.0 Encoder Class C3, servicios LSS según CiA DS-305 V3.0.0
ID de nodo	1 ... 127 (por defecto 127)
Velocidad de transmisión	50 ... 1000 kBaud
Frecuencia de actualización	1 kHz
Retardo de propagación de la señal	< 0,3 ms
Resolución de posición (en 360°)	16 bits
Resolución de velocidad	0,1°/s

Funciones y supervisión

Parámetros programables	p. ej. levas, área de trabajo, preset, sentido de giro, ID de nodo, velocidad de transmisión, resolución
Funciones de supervisión del estado	Datos estadísticos de temperatura, tiempo de funcionamiento, tensión de alimentación y rendimiento en funcionamiento
Tiempo de arranque	≤ 70 ms
Diagnóstico	Activado (en caso de error, la señal de posición queda fuera del rango plausible de señal)

Alimentación y protecciones

Tensión de alimentación Ub	12/24 VDC (8 ... 32 VDC)
Consumo de corriente sin carga	≤ 60 mA
Protección contra sobretensión	45 VDC (permanente)
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	Sin (resistencia de carga interna de 120 Ω bajo pedido)

Condiciones ambientales

Temperatura de trabajo	-30 ... +85 °C
Vibración IEC 60068-2-6	20 g, 5 ... 2000 Hz, Amax = 0,75 mm
Choque IEC 60068-2-27	50 g, 6 ms
Insensibilidad a campos magnéticos de CC	< 15 mT
Vida de los rodamientos	típ. > 100 millones de movimientos
MTTF (IEC 60050)	440 años

Compatibilidad electromagnética

ISO 13766-1	Maquinaria de construcción
ISO 14982	Maquinaria agrícola y forestal
Requisitos europeos E1	Cumple E1
EN 61000-4-2 ESD (descarga por contacto/aire)	4 kV, 8 kV
EN 61000-4-3 Campos electromagnéticos (RFI)	30 V/m
EN 61000-4-4 Transitorios rápidos (burst)	1 kV
EN 61000-4-6 Perturbaciones conducidas (campos HF)	10 V ef.
EN 55016-2-3 Perturbaciones radiadas	Zona industrial y residencial

Conformidad: CE, UKCA. Marcado WEEE.

Materiales y datos generales

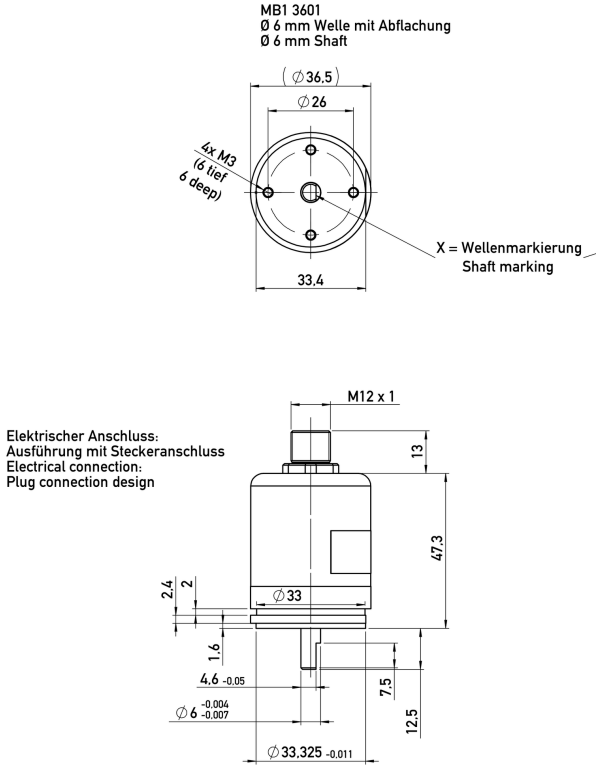
Brida	Aluminio AlSiMgBi anodizado
Tapa	Acero galvanizado ST 12 (n.º 1.0330)
Eje	Acero inoxidable X10CrNiS18-9 (n.º 1.4305)
Acoplamiento de estator (versión de eje hueco)	Acero inoxidable X10CrNiS18-8 (n.º 1.4310)
Rodamientos	Sistema de doble rodamiento
Conexión eléctrica	Conector M12x1, codificación A
Recorrido mecánico	Continuo
Peso (sin conexión)	aprox. 100 g

Datos mecánicos por versión

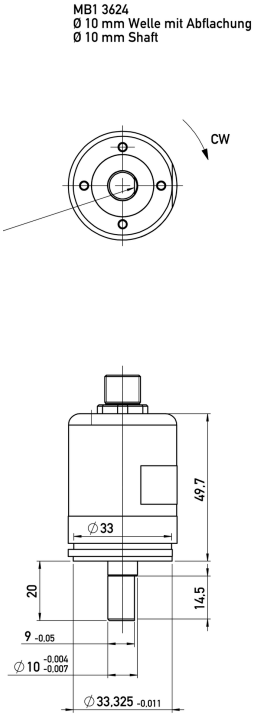
	EJE Ø6 MM (MB1-3601)	EJE Ø10 MM HEAVY DUTY (MB1-3624)	EJE HUECO Ø6 MM (MB1-3607)
Fijación	3 garras Z1-15 (incluidas en el suministro) o rosca frontal 4 x M3	3 garras Z1-15 (incluidas en el suministro) o rosca frontal 4 x M3	Acoplamiento de estator
Carga admisible en el eje, estática o dinámica	40 N (axial) / 50 N (radial)	100 N (axial / radial)	40 N (axial) / 50 N (radial)
Par de arranque (*)	típ. 0,3 Ncm	típ. 3 Ncm	típ. 0,5 Ncm
Velocidad máx. de trabajo	12000 rpm	6000 rpm	12000 rpm
Protección ISO 20653, lado del eje	IP65	IP67	IP65
Protección ISO 20653, carcasa con electrónica	IP67	IP69K	IP67

(*) Según la temperatura ambiente y el tiempo de parada, puede aumentar la fuerza necesaria para el primer movimiento del eje.

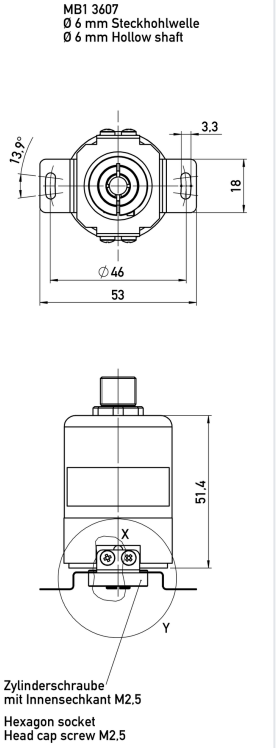
Planos dimensionales



MB1-3601, eje Ø6 mm. Medidas en mm.

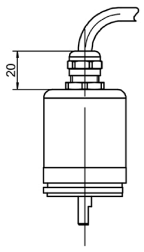


MB1-3624, eje Ø10 mm. Medidas en mm.



MB1-3607, eje hueco Ø6 mm. Medidas en mm.

Versión con cable y marca del eje

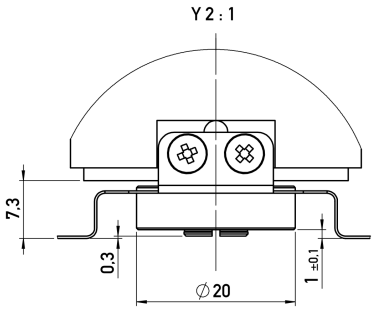


Versión con cable. Medidas en mm.

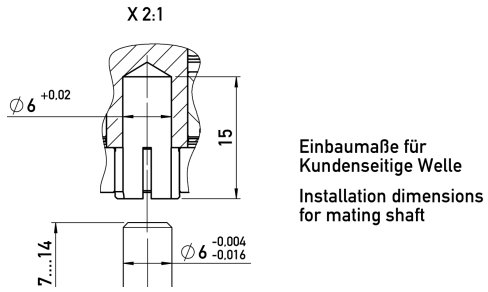


Con la marca del eje apuntando al plano de la brida, la salida está en una posición de vuelta entera.

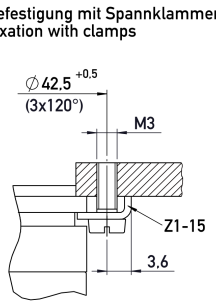
Planos dimensionales: detalles



Detalle Y (2:1), acoplamiento de estator. Medidas en mm.



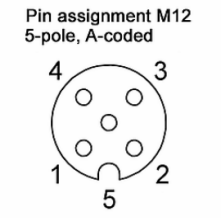
Detalle X (2:1), eje de acoplamiento. Medidas en mm.



Fijación con garras Z1-15. Medidas en mm.

Asignación de conexiones

SEÑAL	CONECTOR M12
Tensión de alimentación Ub	Pin 2
GND	Pin 3
CAN_H	Pin 4
CAN_L	Pin 5
CAN_SHLD	Pin 1



Conector M12, 5 polos, codificación A

Código de pedido

MB1	-	3601	-	A7F	-	6	1	4	-	FM5
SERIE		VERSIÓN MECÁNICA		PARAMETRIZACIÓN		INTERFAZ	PARÁMETROS	VELOCIDAD		CONEXIÓN

Ejemplo: MB1-3601-A7F-614-FM5 = brida síncro con eje de Ø6 mm x 12,5 mm, arranque en modo Pre-Operational, Event-Timer 0 ms, ID de nodo 127, CANopen con 1 posición y 1 velocidad, 250 kBaud y conector M12x1 de 5 pines.

1 · VERSIÓN MECÁNICA

3601	Brida síncro, eje Ø6 mm x 12,5 mm
3624	Brida síncro, heavy duty, eje Ø10 mm x 20 mm
3607	Brida redonda, eje hueco Ø6 mm

2 · PARAMETRIZACIÓN

A7F	Arranque en modo Pre-Operational, Event-Timer 0 ms, ID de nodo 127

3 · INTERFAZ

6	CANopen

4 · PARÁMETROS DE 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

FM5	Conector M12x1 de 5 pines

Otras parametrizaciones (p. ej. ID de nodo), versiones de cable y conectores montados, bajo pedido. Otros diseños de brida y de eje, bajo pedido.

Accesorios de montaje

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	ART.
Z1-15 (3 uds.)	Garras de fijación, incluidas en el suministro	—
Z-106-G-6	Acoplamiento de doble articulación sin holgura, Ø6 / Ø6 mm	400103910
Z-106-G-6,35	Acoplamiento de doble articulación sin holgura, Ø6 / Ø6,35 mm	400103912
Z-106-G-10	Acoplamiento de doble articulación sin holgura, Ø6 / Ø10 mm	400103913

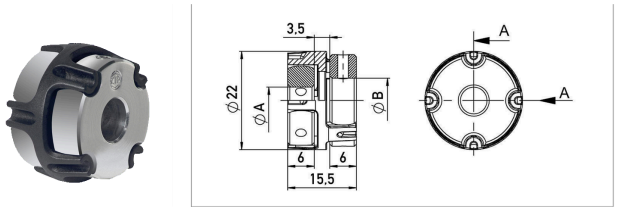
Z-106-G: aluminio y PEEK; -40 … +160 °C; par transmisible ≤ 1 Nm; desplazamiento radial ≤ 0,1 mm y angular ≤ 0,45°; fijación con 2 tornillos prisioneros de hexágono interior.

Conectores M12

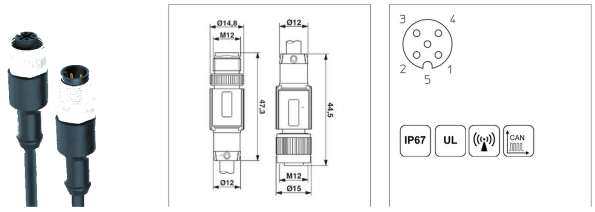
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	ART.
EEM-33-52	Conector hembra/macho recto, 5 polos, con cable de 5 m, CAN-Bus	400106373
EEM-33-49	Conector hembra recto, 5 polos, con cable de 2 m, extremo abierto	400106368
EEM-33-50	Conector hembra recto, 5 polos, con cable de 5 m, extremo abierto	400106371
EEM-33-51	Conector hembra recto, 5 polos, con cable de 10 m, extremo abierto	400106372
EEM-33-73	Conector hembra recto, 5 polos, con tuerca de acoplamiento y conexión por tornillo, CAN-Bus	400005645
EEM-33-45	Distribuidor en T, 5 polos, IP68, CAN-Bus	400056145
EEM-33-47	Resistencia de terminación de 120 Ω, 5 polos, IP67, CAN-Bus	400056147

Conectores M12x1, codificación A, IP67 (excepto EEM-33-45, IP68). EEM-33-52, 33-49, 33-50 y 33-51: cable PUR moldeado de Ø 6,7 mm, apantallado (pantalla en el moleteado), -25 … +90 °C (conector) y -20 … +80 °C (cable), hilos PE 2x0,25 mm² + 2x0,34 mm²; carcasa PUR (EEM-33-52) o TPU (EEM-33-49/50/51). EEM-33-73: carcasa metálica, -40 … +85 °C, para cable de 6 … 8 mm, máx. 0,75 mm². EEM-33-45 y EEM-33-47: carcasa PUR, -25 … +85 °C.

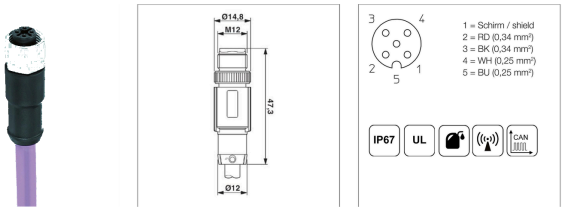
Imágenes de los accesorios



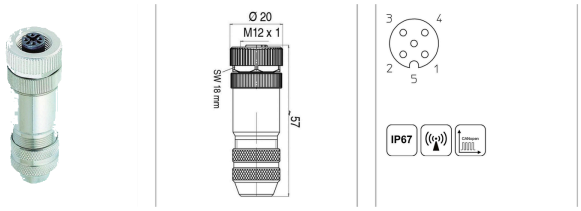
Z-106-G-6, -6,35 y -10



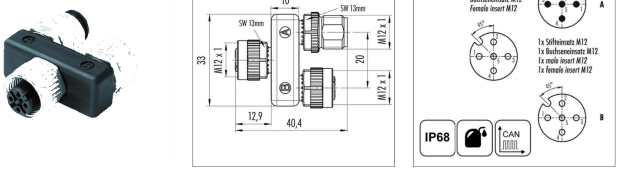
EEM-33-52



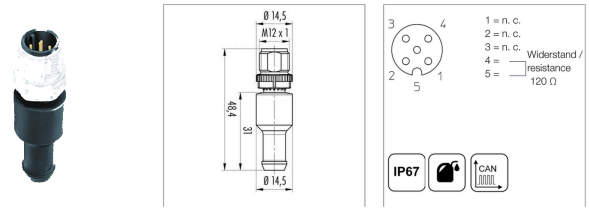
EEM-33-49, -50 y -51



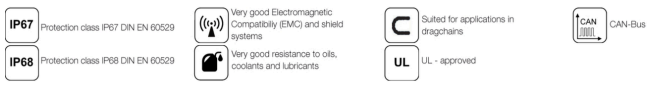
EEM-33-73



EEM-33-45



EEM-33-47



Significado de los símbolos de los conectores