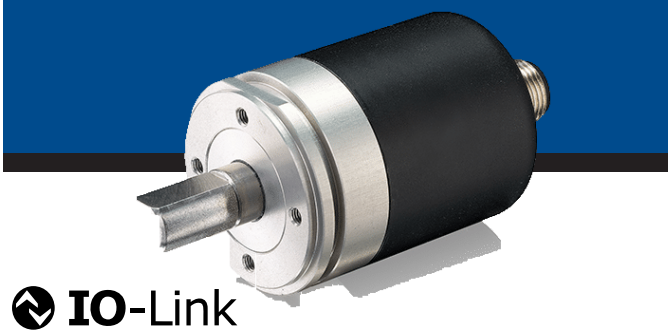
ENCODER ABSOLUTO MULTIVUELTA

ENCODER ABSOLUTO MAGNÉTICO MULTIVUELTA IO-LINK

MB1-3600
NOVOTECHNIK



IO-Link

IO-Link | Ø 36 mm | 16 bits por vuelta | Eje Ø 6 mm, Ø 10 mm o hueco Ø 6 mm | 24 VDC (16 ... 30 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

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	IO-Link Spec V1.1 según IEC 61131-9, Smart Sensor Profile Ed. 2 Digital Measuring Sensor SSP 4.2.1 (compatible con V1.0)
Resolución de posición (en 360°)	A11/A12: 16 bits, A10: 0,01°/LSB
Resolución de velocidad	0,1°/s
Frecuencia de actualización	1 kHz
Retardo de propagación de la señal	< 0,2 ms
Velocidad de transmisión	COM 3 (230,4 kBaud)
Tipo de trama	2,2
Tiempo de ciclo mínimo	1 ms

Funciones y supervisión

Parámetros programables	p. ej. desplazamiento del punto cero, resolución, sentido de giro, interruptores, área de trabajo, modos de operación
Funciones de supervisión del estado	Datos estadísticos de temperatura, tiempo de funcionamiento, tensión de alimentación y rendimiento en funcionamiento
Tiempo de arranque	≤ 120 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	24 VDC (16 ... 30 VDC)
Consumo de corriente sin carga	≤ 30 mA a 24 V
Potencia consumida sin carga	< 0,72 W
Protección contra inversión de polaridad	Sí (líneas de alimentación y salidas)
Protección contra cortocircuito	Sí (salida frente a GND y a la tensión de alimentación hasta 40 VDC)
Protección contra sobretensión	36 VDC (permanente)
Resistencia de aislamiento (500 VDC)	≥ 10 MΩ

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)	591 años

Compatibilidad electromagnética

Interfaz y sistema IO-Link	V1.1.3
EN 61000-4-2 ESD (descarga por contacto/aire)	4 kV, 8 kV
EN 61000-4-3 Campos electromagnéticos (RFI)	10 V/m
EN 61000-4-4 Transitorios rápidos (burst)	2 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

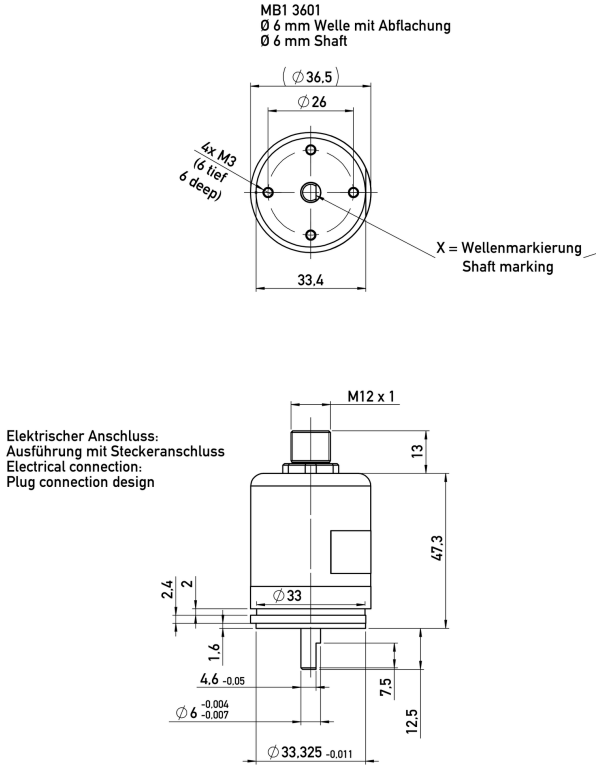
Brida	Aluminio AlSiMgBi anodizado
Tapa	Acero galvanizado ST 12 (n.º 1.0330)
Eje	Acero inoxidable X10CrNiS18-9 (n.º 1.4305)
Acoplamiento de estator (versión de eje hueco)	Acero inoxidable X10CrNiS18-8 (n.º 1.4310)
Rodamientos	Sistema de doble rodamiento
Conexión eléctrica	Conector M12x1, codificación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

Datos mecánicos por versión

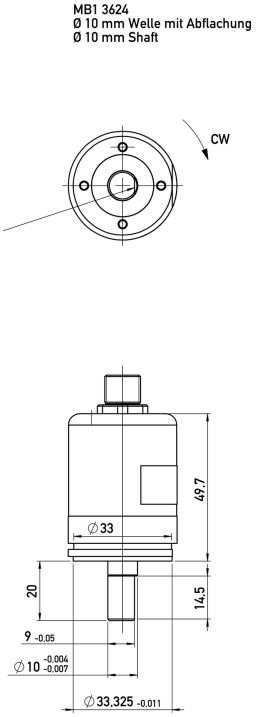
	EJE Ø6 MM (MB1-3601)	EJE Ø10 MM HEAVY DUTY (MB1-3624)	EJE HUECO Ø6 MM (MB1-3607)
Fijación	3 garras Z1-15 (incluidas en el suministro) o rosca frontal 4 x M3	3 garras Z1-15 (incluidas en el suministro) o rosca frontal 4 x M3	Acoplamiento de estator
Carga admisible en el eje, estática o dinámica	40 N (axial) / 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.

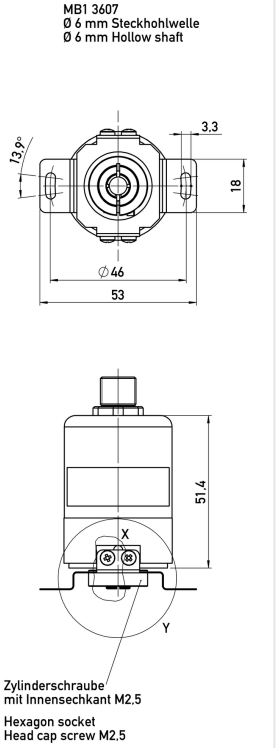
Planos dimensionales



MB1-3601, eje Ø6 mm. Medidas en mm.

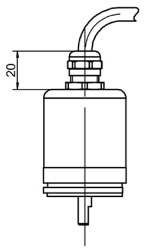


MB1-3624, eje Ø10 mm. Medidas en mm.



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

Versión con cable y marca del eje

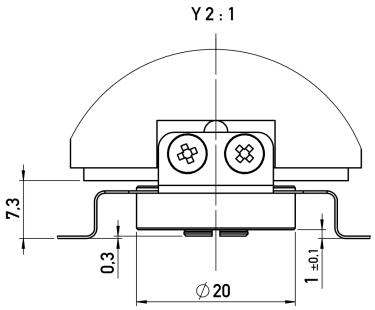


Versión con cable. Medidas en mm.

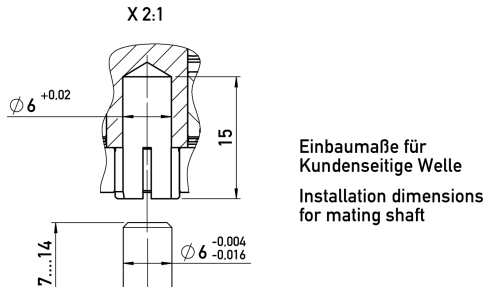


Con la marca del eje apuntando al plano de la brida, la salida está en una posición de vuelta entera.

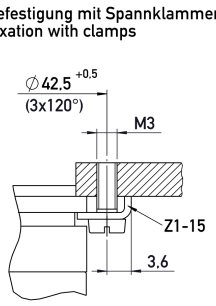
Planos dimensionales: detalles



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



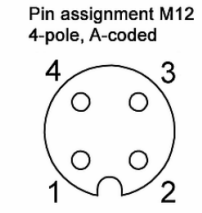
Detalle X (2:1), eje de acoplamiento. Medidas en mm.



Fijación con garras Z1-15. Medidas en mm.

Asignación de conexiones

SEÑAL	CONECTOR M12
Tensión de alimentación Ub (L+)	Pin 1
GND (L-)	Pin 3
C/Q	Pin 4
No conectar (alt. GND)	Pin 2



Conector M12, 4 polos, codificación A

Código de pedido

MB1	-	3601	-	244	-	A	11	-	FN4
SERIE		VERSIÓN MECÁNICA		VUELTAS		INTERFAZ	PARÁMETROS		CONEXIÓN

Ejemplo: MB1-3601-244-A11-FN4 = brida síncro con eje de Ø6 mm x 12,5 mm, 44 vueltas (15840°), IO-Link con 1 posición creciente en sentido horario y conector M12x1 de 4 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 · VUELTAS DE LA CARACTERÍSTICA DE SALIDA

244	Rango de medida: 44 vueltas (15840°)

3 · INTERFAZ

A	IO-Link

4 · PARÁMETROS DE INTERFAZ

10	1x posición (SSP 4.2.1 Ed.2), creciente en sentido horario
11	1x posición, creciente en sentido horario
12	1x posición, 1x velocidad, creciente en sentido horario

5 · CONEXIÓN ELÉCTRICA

FN4	Conector M12x1 de 4 pines

Otros datos de proceso, 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

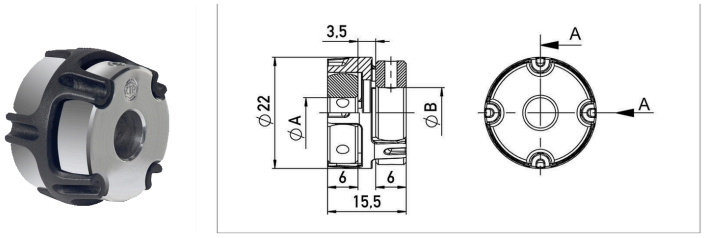
Z-106-G: aluminio y PEEK; -40 ... +160 °C; par transmisible ≤ 1 Nm; desplazamiento radial ≤ 0,1 mm y angular ≤ 0,45°; fijación con 2 tornillos prisioneros de hexágono interior.

Conectores M12

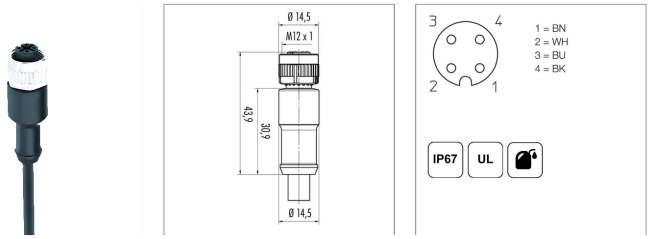
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	ART.
EEM-33-35	Conector hembra recto, 4 polos, con cable de 2 m, extremo abierto	400056135
EEM-33-36	Conector hembra recto, 4 polos, con cable de 5 m, extremo abierto	400056136
EEM-33-37	Conector hembra recto, 4 polos, con cable de 10 m, extremo abierto	400056137
EEM-33-38	Conector hembra acodado, 4 polos, con cable de 2 m, extremo abierto	400056138
EEM-33-39	Conector hembra acodado, 4 polos, con cable de 5 m, extremo abierto	400056139
EEM-33-40	Conector hembra acodado, 4 polos, con cable de 10 m, extremo abierto	400056140

Conectores M12x1, codificación A, sin apantallar, IP67, con cable PUR moldeado de Ø máx. 6 mm (-40 ... +85 °C, fijo) e hilos PP de 0,34 mm²; carcasa PA.

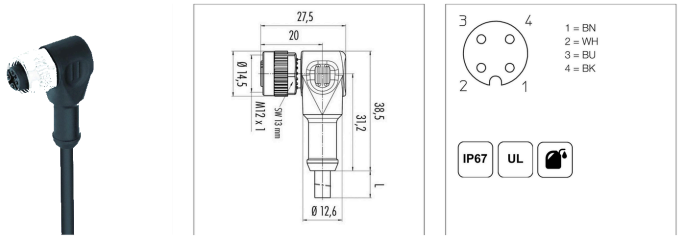
Imágenes de los accesorios



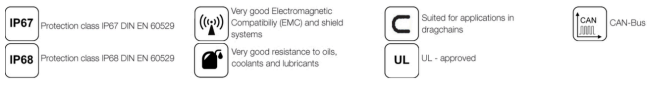
Z-106-G-6, -6,35 y -10



EEM-33-35, -36 y -37



EEM-33-38, -39 y -40



Significado de los símbolos de los conectores