ENCODER ABSOLUTO MULTIVUELTA

# ENCODER MAGNÉTICO MULTIVUELTA MINIATURA RATIOMÉTRICO

**MZ1-2200**
NOVOTECHNIK



Salida ratiométrica 0,25...4,75 V · Ø 22 mm · Resolución 16 bits · Eje Ø 6 mm · 5 VDC (4,5 ... 5,5 VDC) · IP50 / IP65 · Rango de medida: 44 vueltas (15840°)

Sensor multivuelta magnético sin contacto, de solo Ø22 mm.

| 44 vueltas | 16 bits | IP50 / IP65 | -40 ... +85 °C |
|---|---|---|---|
| Rango de medida absoluto (15840°) | Resolución de posición | Protección según versión mecánica | Temperatura de trabajo |

Encoder rotativo absoluto multivuelta magnético True-Power-On (tecnología magnetorresistiva GMR), sin contacto, Ø22 mm. Rango de medida 44 vueltas (15840°), resolución hasta 16 bits. Detecta las vueltas sin alimentación ni batería de respaldo. Protección IP50 / IP65 según versión mecánica.

## Características

- Sin contacto, magnético
- Carcasa de Ø22 mm
- Sistema True-Power-On: cuenta las vueltas aunque no tenga alimentación; tecnología no volátil patentada, sin engranajes ni baterías
- Protección IP50 e IP65, electrónica encapsulada

## Aplicaciones

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

## Medida

| | |
|---|---|
| Rango de medida | 0 ... 360° hasta 0 ... 15840° en pasos de 360° (1 a 44 vueltas) |
| Resolución (referida a Ub) | 16 bits en todo el rango de medida |
| Repetibilidad | ≤ ±0,5° |
| Histéresis | ≤ ±0,5° |
| Error de temperatura | ±0,25 % FS |

## Linealidad según el número de vueltas

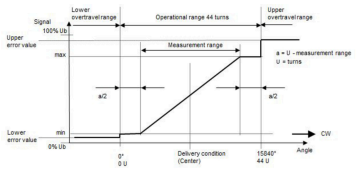
| NÚMERO DE VUELTAS | LINEALIDAD |
|---|---|
| 1 vuelta | ≤ ±0,4 % FS |
| 2 vueltas | ≤ ±0,26 % FS |
| 3...6 vueltas | ≤ ±0,22 % FS |
| 7...9 vueltas | ≤ ±0,16 % FS |
| 10...13 vueltas | ≤ ±0,15 % FS |
| 14...27 vueltas | ≤ ±0,14 % FS |
| 28...44 vueltas | ≤ ±0,13 % FS |

## Señal de salida

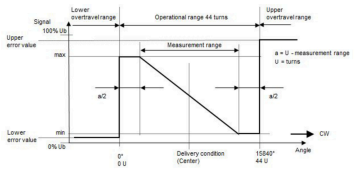
| | |
|---|---|
| Señal de salida | Ratiométrica a la tensión de alimentación Ub: 5 ... 95 % (0,25 ... 4,75 V) o 10 ... 90 % (0,5 ... 4,5 V) |
| Carga | ≥ 10 kΩ (para detectar rotura de cable se recomienda pull-down) |
| Frecuencia de actualización | 10 kHz |

FS = fondo de escala: margen de señal según el rango de medida eléctrico.

## Curvas de salida




Característica de salida creciente en sentido horario (cw)




Característica de salida creciente en sentido antihorario (ccw)

## Funciones y supervisión

| | |
|---|---|
| Diagnóstico | Activado (en caso de error, la señal de salida queda fuera del rango plausible de señal) |

## Alimentación y protecciones

| | |
|---|---|
| Tensión de alimentación Ub | 5 VDC (4,5 ... 5,5 VDC) |
| Consumo de corriente sin carga | ≤ 60 mA |
| Protección contra sobretensión | máx. 28 VDC (10 min) |
| Protección contra inversión de polaridad | Sí (líneas de alimentación) |
| Protección contra cortocircuito | Sí (salida frente a GND y a la tensión de alimentación) |
| Resistencia de aislamiento (500 VDC) | ≥ 10 MΩ |

## Condiciones ambientales

| | |
|---|---|
| Temperatura de trabajo | -40 ... +85 °C; -25 ... +85 °C (conector M12) |
| Vibración IEC 60068-2-6 | 20 g, 5 ... 2000 Hz, Amax = 0,75 mm |
| Choque IEC 60068-2-27 | 50 g, 6 ms |
| Protección DIN EN 60529 | IP50 / IP65 e IP67 (lado de la carcasa) según versión mecánica |
| Insensibilidad a campos magnéticos de CC | < 15 mT |
| Vida | típ. > 10 millones de movimientos |
| MTTF (IEC 60050) | 484 años |

## Compatibilidad electromagnética

| | |
|---|---|
| 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) | 1 kV |
| EN 61000-4-6 Perturbaciones conducidas (campos HF) | 10 V ef. |
| EN 55016-2-3 Perturbaciones radiadas | Zona industrial y residencial |

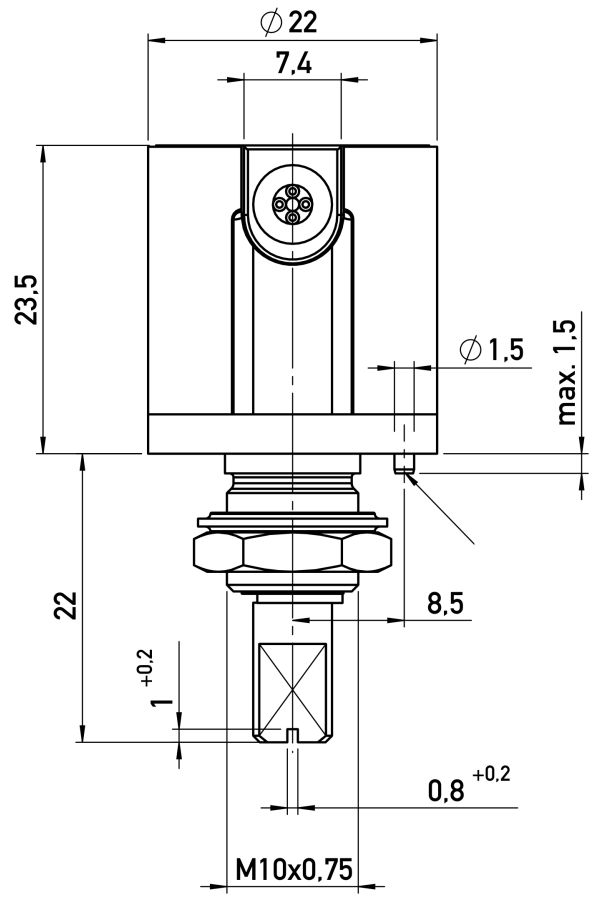
Conformidad: CE, UKCA. Marcado WEEE.

## Materiales y datos mecánicos

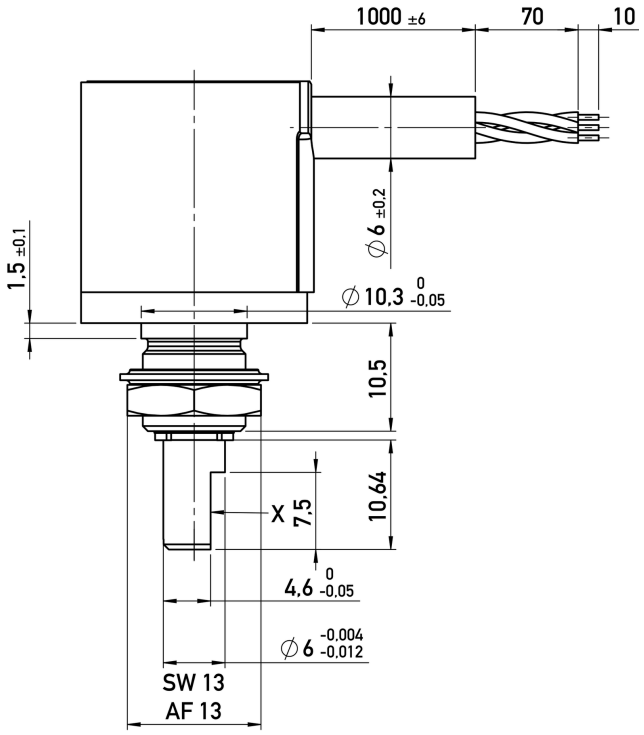
| | |
|---|---|
| Carcasa | Plástico PPS resistente a la temperatura |
| Casquillo | CuZn21Si3P |
| Eje | Acero inoxidable X8CrNiS18-9 (n.º 1.4305) |
| Rodamiento | Cojinete de deslizamiento |
| Fijación | Montaje central M10 x 0,75 con contratuerca (incluida en el suministro) |
| Conexión eléctrica | Cable 4x 0,5 mm² (AWG 20), TPE, apantallado / conector M12x1 codificación A con cable de L = 0,15 m |
| Recorrido mecánico | Continuo |
| Carga admisible en el eje, estática o dinámica | 1 N (axial / radial) |
| Par de arranque | típ. ≤ 3 Ncm |
| Velocidad máx. de trabajo | 500 rpm |
| Peso (sin conexión) | aprox. 30 g |

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

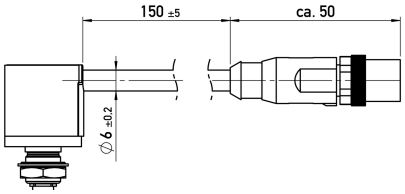
## Planos dimensionales



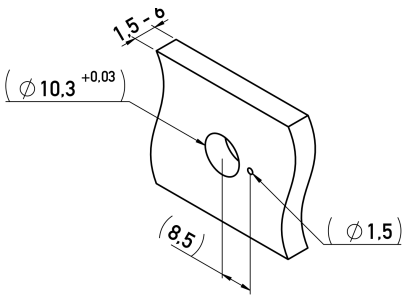

Vista frontal. Pasador de índice opcional en las versiones MZ1-222_ y MZ1-223_. Medidas en mm.



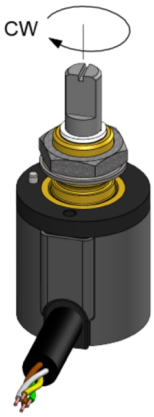

Versión con cable; (X) = marca del eje. Medidas en mm.




Versión con conector M12 con cable. Medidas en mm.



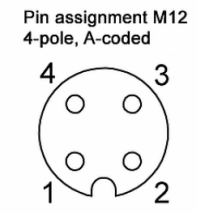

Taladros recomendados. Medidas en mm.




Marca del eje. En la posición central eléctrica, la marca del eje apunta a la salida eléctrica.

## Asignación de conexiones

| SEÑAL | CABLE, CÓDIGO 2.. | CONECTOR, CÓDIGO 5.. |
|---|---|---|
| Tensión de alimentación Ub | GN | Pin 1 |
| GND | BN | Pin 3 |
| Salida de señal | WH | Pin 2 |
| n.c. (Position Error Reset) | YE | Pin 4 |




Conector M12, 4 polos, codificación A

## Código de pedido

| MZ1 | - | 2211 | - | 010 | - | 2 | 1 | 1 | - | 202 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SERIE | | VERSIÓN MECÁNICA | | VUELTAS | | UB | PARÁMETROS | CARACTERÍSTICA | | CONEXIÓN |

Ejemplo: MZ1-2211-010-211-202 = casquillo roscado M10 x 0,75 con eje de 6 mm IP65, 10 vueltas (3600°), alimentación 5 VDC, salida 5 ... 95 % ratiométrica a Ub, característica creciente en sentido horario y cable de 4 polos apantallado de 1 m.

### 1 · VERSIÓN MECÁNICA

| | |
|---|---|
| **2201** | Casquillo roscado M10 x 0,75, eje de 6 mm, IP50 |
| **2211** | Casquillo roscado M10 x 0,75, eje de 6 mm, IP65 |
| **2221** | Casquillo roscado M10 x 0,75, eje de 6 mm, IP50, con pasador de índice |
| **2231** | Casquillo roscado M10 x 0,75, eje de 6 mm, IP65, con pasador de índice |

### 2 · VUELTAS DE LA CARACTERÍSTICA DE SALIDA

| | |
|---|---|
| **001 ... 044** | 1 hasta 44 vueltas, en incrementos de 1 vuelta; X vueltas corresponden a un ángulo de medida de X · 360° |
| **001, 003, 006, 010, 016, 025, 044** | 1, 3, 6, 10, 16, 25, 44 vueltas |

### 3 · TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN UB

| | |
|---|---|
| **2** | Ub = 5 VDC |

### 4 · PARÁMETROS DE INTERFAZ

| | |
|---|---|
| **1** | 5 ... 95 % ratiométrico a Ub (0,25 ... 4,75 VDC) |
| **2** | 10 ... 90 % ratiométrico a Ub (0,5 ... 4,5 VDC) |

### 5 · CARACTERÍSTICA DE SALIDA

| | |
|---|---|
| **1** | Creciente en sentido horario (cw) |
| **2** | Creciente en sentido antihorario (ccw) |

### 6 · CONEXIÓN ELÉCTRICA

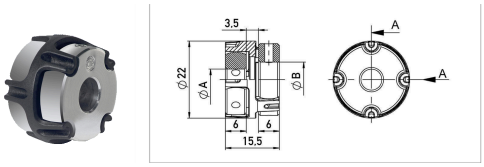
| | |
|---|---|
| **202** | Cable de 4 polos, apantallado, L = 1 m |
| **501** | Conector M12x1 de 4 pines con cable apantallado, L = 0,15 m |

Otras características de salida y ángulos de medida, versiones de cable, conectores montados y otras configuraciones de eje, bajo pedido.

## Accesorios de montaje

| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | ART. |
|---|---|---|
| Material de fijación | Arandela dentada y contratuerca, 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.



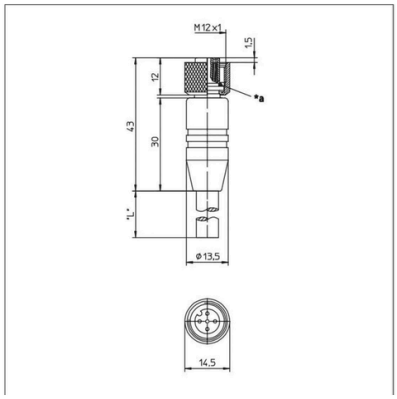

Z-106-G-6, -6,35 y -10

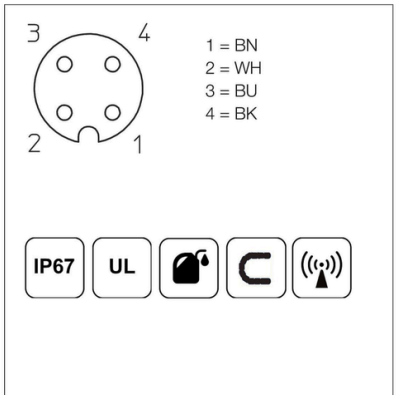
## Conectores M12

| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | ART. |
|---|---|---|
| EEM-33-32 | Conector hembra recto, 4 polos, con cable de 2 m, extremo abierto | 400005600 |
| EEM-33-62 | Conector hembra recto, 4 polos, con cable de 5 m, extremo abierto | 400005609 |
| EEM-33-97 | Conector hembra recto, 4 polos, con cable de 10 m, extremo abierto | 400005650 |

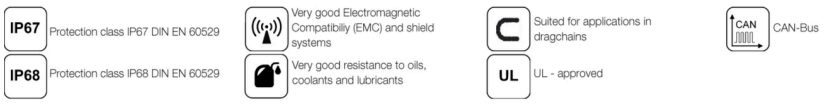
Conectores M12x1, codificación A, apantallados, IP67, con cable PUR moldeado de Ø máx. 6 mm (-25 … +80 °C en movimiento, -50 … +80 °C fijo) e hilos PP de 0,34 mm²; carcasa PA.






EEM-33-32, -62 y -97



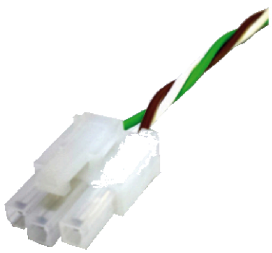

Significado de los símbolos de los conectores

## Otras conexiones

Bajo pedido: conector M12 (longitudes a medida; 3, 4, 6 y 8 polos; IP68), Molex Mini Fit jr. (3, 4 y 6 polos), Tyco AMP Super Seal, Deutsch DTM 04 e ITT Cannon Sure Seal (3, 4 y 6 polos; IP67).



Conector M12



Molex Mini Fit jr.



Tyco AMP Super Seal



Molex Mini Fit jr.



Deutsch DTM 04



ITT Cannon Sure Seal