

# ENCODER ABSOLUTO MAGNÉTICO MULTIVUELTA 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

44 vueltas = 15840°

Sensor multivuelta magnético sin contacto.

## 44 vueltas

Rango de medida, 15840°

## 16 bits

Resolución de posición por vuelta

## IP69K

Carcasa de la versión heavy duty

## -30 ... +85 °C

Temperatura de trabajo

Sensor rotativo sin contacto con sistema de doble rodamiento y carcasa metálica de Ø36 mm. El multivuelta magnético True-Power-On usa la tecnología GMR (magnetorresistencia gigante) para medir 44 vueltas. La versión heavy duty con protección IP69K está indicada para entornos extremos, incluidas cargas altas en los rodamientos. La versión de eje hueco con acoplamiento de estator integrado evita un acoplamiento de eje independiente.

### 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
- Otras configuraciones, en hojas de datos independientes

### Medida

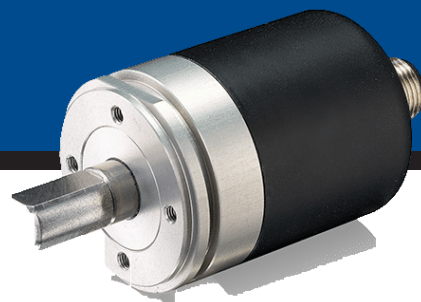
|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| Rango de medida              | 44 vueltas = 15840° |
| Rango de medida de velocidad | 0 ... 546 rpm       |
| Linealidad                   | ≤ ±1°               |
| Repetibilidad                | ≤ ±0,1°             |
| Histéresis                   | ≤ ±0,5°             |
| Error de temperatura         | ±0,36°              |

### Aplicaciones

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

### 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                               |

**MB1-3600**  
NOVOTECHNIK


## Interfaz y funciones

|                                     |                                                                                                                          |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variables medidas                   | Posición, velocidad, temperatura y tensión de alimentación                                                               |
| Número de canales                   | 1                                                                                                                        |
| 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) |
| 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)                               |
| 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                                                                                                                     |

## 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                                                              |

## 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.

## Condiciones ambientales

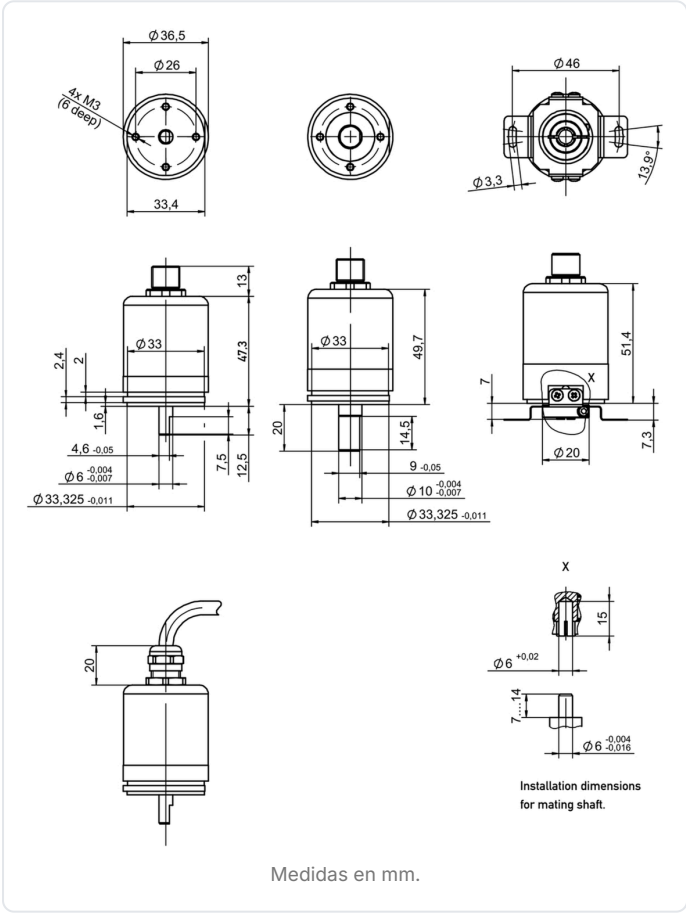
|                                          |                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Temperatura de trabajo                   | -30 ... +85 °C                      |
| Vibración IEC 60068-2-6                  | 20 g, 5 ... 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                            |

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.

Plano dimensional



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

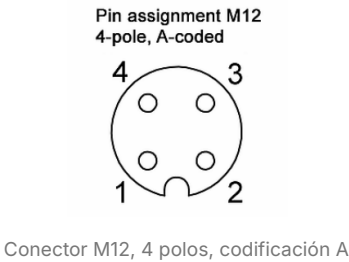
Accesorios de montaje

| 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.

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        |



Código de pedido

MB1

SERIE

-

3601

VERSIÓN MECÁNICA

-

244

VUELTAS

-

A

INTERFAZ

-

11

PARÁMETROS

-

FN4

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                                                                | 2 · VUELTAS DE LA CARACTERÍSTICA DE SALIDA          | 3 · INTERFAZ                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| <div>3601</div> <div>Brida síncro, eje Ø6 mm x 12,5 mm</div>                        | <div>244</div> <div>44 vueltas = 15840°</div>       | <div>A</div> <div>IO-Link</div> |
| <div>3624</div> <div>Brida síncro, heavy duty, eje Ø10 mm x 20 mm</div>             |                                                     |                                 |
| <div>3607</div> <div>Brida redonda, eje hueco Ø6 mm</div>                           |                                                     |                                 |
| 4 · PARÁMETROS DE INTERFAZ                                                          | 5 · CONEXIÓN ELÉCTRICA                              |                                 |
| <div>10</div> <div>1x posición (SSP 4.2.1 Ed.2), creciente en sentido horario</div> | <div>FN4</div> <div>Conector M12x1 de 4 pines</div> |                                 |
| <div>11</div> <div>1x posición, creciente en sentido horario</div>                  |                                                     |                                 |
| <div>12</div> <div>1x posición, 1x velocidad, creciente en sentido horario</div>    |                                                     |                                 |

Otros datos de proceso, versiones de cable y conectores montados, bajo pedido. Otros diseños de brida y de eje, bajo pedido.

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.