SENSOR DE ÁNGULO SIN CONTACTO

# SENSOR DE ÁNGULO MAGNÉTICO SIN CONTACTO CANOPEN

**RFX-6900**

NOVOTECHNIK



CANopen

CANopen | Ø 69 mm | Resolución 14 bits | Sin eje: marcador de posición magnético | 12/24 VDC (8 ... 34 VDC) | IP67 / IP69K | 360°, 1 o 2 canales

Sensor de ángulo Hall sin contacto, de 360°, en dos piezas.

| 360° | 14 bits | IP67 / IP69K | +105 °C |
|---|---|---|---|
| Rango eléctrico | Resolución de posición | Protección | Temperatura máx. de trabajo |

Sensor de ángulo Hall sin contacto, en dos piezas: sensor y marcador de posición magnético, sin eje ni rodamiento. Ø 69 mm, carcasa de aluminio anodizado. Rango eléctrico de hasta 360°. Protección IP67 / IP69K. Electrónica encapsulada.

## Características

- Tecnología Hall sin contacto, rango eléctrico de hasta 360°
- Versión de uno o de varios canales
- Diseño en 2 piezas, desacopladas mecánicamente
- Carcasa de aluminio AlMgSi1 anodizado
- Protección IP67 / IP69K
- EMC: impulsos ISO, ISO 11452 y directiva ECE

## Aplicaciones

- Medida de posición en sistemas de dirección
- Apoyos pivotantes de vehículos
- Sistemas de transporte con varios ejes directores
- Maquinaria de construcción y agrícola

## Medida e interfaz

| | |
|---|---|
| Variables medidas | Posición y velocidad |
| Rango de medida | 360° |
| Rango de medida de velocidad | 0 ... 1600 rpm |
| Número de canales | 1 / 2 |
| Protocolo | CANopen según CiA DS-301 V4.2.0, perfil de dispositivo DS-406 V3.2 Encoder Class C2, servicios LSS según CiA DS-305 V1.1.2 |
| Parámetros programables | Posición, velocidad, levas, áreas de trabajo, sentido de giro, escala, offset, ID de nodo, velocidad de transmisión |
| ID de nodo | 1 ... 127 (por defecto 127) |
| Velocidad de transmisión | 50 ... 1000 kBaud |
| Frecuencia de actualización (salida) | 1 kHz |
| Resolución | 14 bits |
| Resolución de velocidad | 360°/2^14 ≈ 0,022°/ms |
| Linealidad independiente | ≤ ±0,5 % FS |
| Repetibilidad | ≤ ±0,1° |
| Histéresis | ≤ ±0,1° |
| Error de temperatura | ±0,2 % FS |

## Alimentación y protecciones

| | |
|---|---|
| Tensión de alimentación Ub | 12/24 VDC (8 ... 34 VDC) |
| Consumo de corriente al conectar | ≤ 50 mA |
| Potencia consumida sin carga | < 0,4 W |
| Protección contra sobretensión | 45 VDC (permanente) |
| Protección contra inversión de polaridad | Sí (líneas de alimentación) |
| Protección contra cortocircuito | Sí (salida frente a GND y a la tensión de alimentación hasta 40 VDC) |
| Resistencia de aislamiento (500 VDC) | ≥ 10 MΩ |
| Terminación de bus interna | 120 Ω (opcional) |

## Datos mecánicos

| | |
|---|---|
| Carcasa | Aluminio AlMgSi1 anodizado, resistente a la niebla salina |
| Fijación | 3 tornillos M4, profundidad de rosca mín. 7 mm |
| Par de apriete de la fijación | 250 ± 50 Ncm |
| Recorrido mecánico | Continuo |
| Peso | aprox. 200 g |
| Conexión eléctrica | Cable con prensaestopas, 4x 0,5 mm² (AWG 20), TPE, apantallado, o conector M12x1, codificación A |

## Condiciones ambientales

| | |
|---|---|
| Temperatura de trabajo | -40 ... +105 °C |
| Velocidad máx. de trabajo | Mecánicamente ilimitada |
| 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 | IP67 / IP69K (conector M12: IP67) |
| MTTF (IEC 60050) | 842 años (un canal) o 818 años (dos canales, por canal) |
| Trazabilidad | Número de serie en la etiqueta: lote de producción del conjunto del sensor y de sus componentes |

Conformidad: CE, UKCA, E1; marcado WEEE. Producto electrónico (ESA) según UN/ECE R10, destinado exclusivamente a vehículos y maquinaria móvil. Por ello no está sujeto a la Directiva EMC 2014/30/UE y no lleva marcado CE.

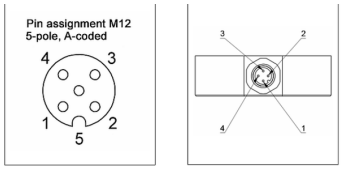
## Compatibilidad electromagnética

| | |
|---|---|
| ISO 10605 ESD (manipulación/componente) | 8 kV |
| ISO 11452-2 Campos de HF radiados | 100 V/m |
| ISO 11452-5 Campos de HF radiados, stripline | 200 V/m |
| CISPR 25 Emisión radiada | Nivel 4 |
| ISO 7637-2 Impulsos en las líneas de alimentación (1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4, 5) | Nivel 3 |
| ISO 7637-3 Impulsos en las líneas de salida | Nivel 4 |
| EN 13309 Maquinaria de construcción, emisión y resistencia E1 | Según ECE-R10 |
| ISO 13766-1/-2 Maquinaria de construcción | Bajo pedido |

## Asignación de conexiones

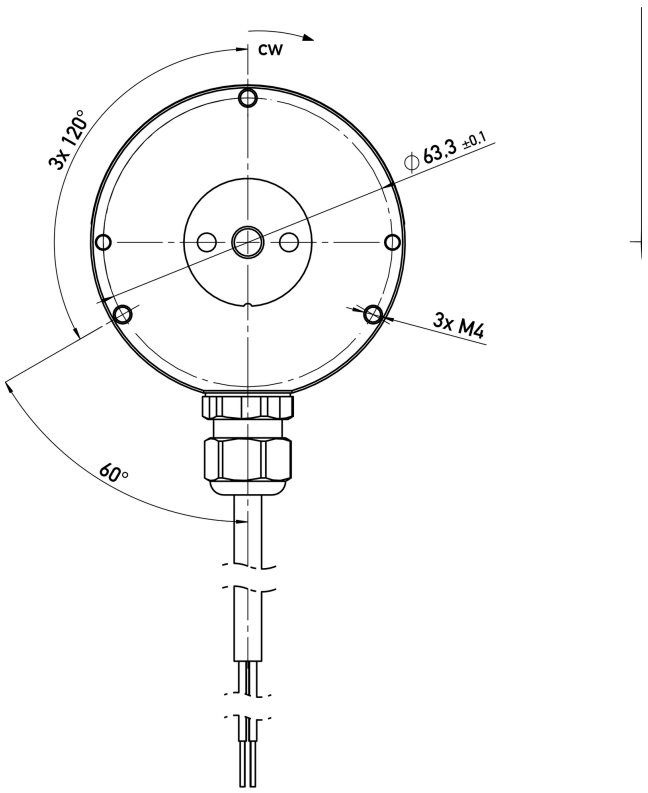
| SEÑAL | CABLE, CÓDIGO 2.. / 3.. | CONECTOR, CÓDIGO 5.. / 6.. |
|---|---|---|
| Tensión de alimentación Ub | BN | Pin 2 |
| GND | WH | Pin 3 |
| CAN_H | GN | Pin 4 |
| CAN_L | YE | Pin 5 |
| CAN_SHLD | Pantalla | Pin 1 |

Pantalla del cable a GND.

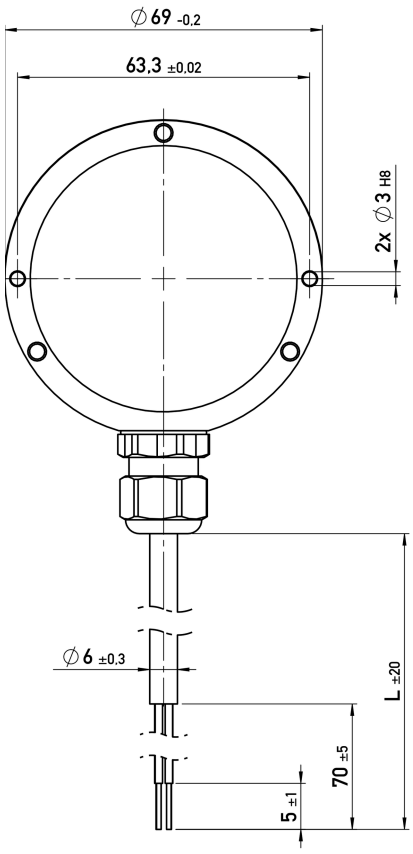



Conector M12, 5 polos, codificación A

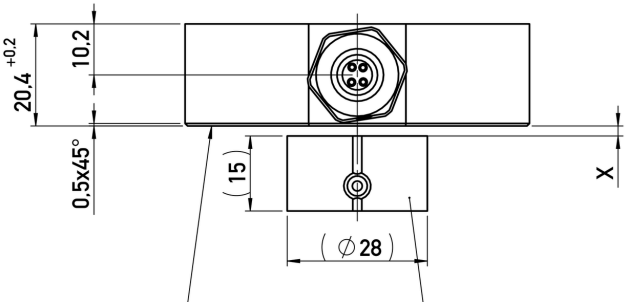
## Plano dimensional (medidas en mm)



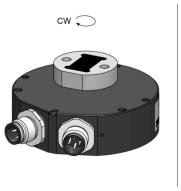

Vista frontal. Medidas en mm.



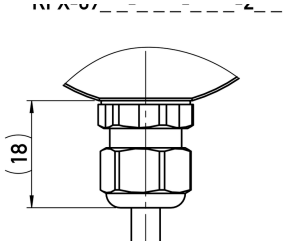

Vista con cable. Medidas en mm.



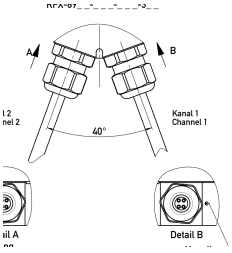

Vista lateral con marcador. Medidas en mm.



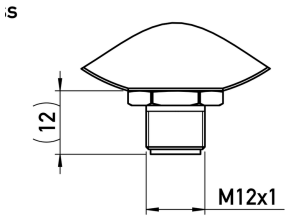

Orientación del marcador de posición



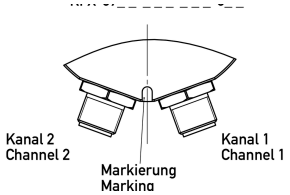

Salida de cable (-2-)




Dos cables (-3-)




Conector M12x1 (-5-)




Dos conectores (-6-)

Con la marca del marcador de posición apuntando a la salida eléctrica o a la indexación, la salida del sensor queda cerca de la posición central eléctrica (posición de índice).

## Código de pedido

| RFX | - | 6901 | - | 214 | - | 6 | 1 | 5 | - | 511 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SERIE | | MODELO | | TIPO | | INTERFAZ | PARÁMETROS | VELOCIDAD | | CONEXIÓN |

Ejemplo: RFX-6901-214-615-511 = modelo 6901 (69 x 20,4 mm), CANopen, 1 posición y 1 velocidad (un canal), 125 kBaud y 1 conector M12 de 5 polos apantallado.

### 1 · MODELO Y TAMAÑO

| | |
|---|---|
| **6901** | 69 x 20,4 mm |

### 2 · TIPO

| | |
|---|---|
| **214** | Valor fijo del tipo RFX-69__-214-6__-___ |

### 3 · INTERFAZ

| | |
|---|---|
| **6** | CANopen |

### 4 · PARÁMETROS DE INTERFAZ

| | |
|---|---|
| **1** | Un canal: 1x posición, 1x velocidad |
| **5** | Un canal: 1x posición, 1x velocidad, con terminación de bus de 120 Ω |
| **2** | Dos canales: 2x posición, 2x velocidad |
| **6** | Dos canales: 2x posición, 2x velocidad, con terminación de 120 Ω |

### 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

| | |
|---|---|
| **201** | 1 salida: 1x cable de 4 polos, 1,0 m, apantallado |
| **511** | 1 salida: 1x conector M12 de 5 polos, apantallado |
| **301** | 2 salidas (CAN IN/OUT): 2x cable de 4 polos, 1,0 m, apantallado |
| **611** | 2 salidas (CAN IN/OUT): 2x conector M12 (macho) de 5 polos, apantallado |

Versiones de cable y conectores montados, bajo pedido.

## Marcadores de posición (accesorios)

| MARCADOR | MATERIAL | DESPLAZ. RADIAL MÁX. | ART. (1 UNIDAD) | ART. (ENVASE) |
|---|---|---|---|---|
| Z-RFC-P02 | PF | ±3 mm | 400005661 | 400056080 (25) |
| Z-RFC-P08 | PF | ±3 mm | 400056070 | 400056084 (25) |
| Z-RFC-P23 | PA6-GF | ±3 mm | 400056074 | 400056085 (25) |
| Z-RFC-P31 | PBT-GF | ±3 mm | 400056088 | 400056089 (25) |
| Z-RFC-P22 | Aluminio anodizado | ±4 mm | 400106735 | 400106736 (25) |
| Z-RFC-P18 | Aluminio anodizado | ±3 mm | 400104756 | 400104757 (25) |
| Z-RFC-P28 | Aluminio anodizado | ±3 mm | 400108462 | 400108463 (25) |
| Z-RFC-P20 | Aluminio anodizado | ±3 mm | 400104758 | 400104759 (25) |
| Z-RFC-P04 | — | ±3 mm | 400005659 | 400056082 (50) |

## Adaptadores de eje y placa de montaje (accesorios)

| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | ART. |
|---|---|---|
| Z-RFC-S01 | Adaptador de eje para Z-RFC-P02/P41 con pasador, Ø 6 / 4,5 mm | 400056206 |
| Z-RFC-S02 | Adaptador de eje para Z-RFC-P02/P41 con pasador, Ø 8 / 6,5 mm | 400056207 |
| Z-RFC-S03 | Adaptador de eje para Z-RFC-P02/P41 con pasador, Ø 10 / 8,5 mm | 400056208 |
| Z-RFX-M01 | Placa de montaje para fijación regulable sobre un círculo de taladros de 90 mm; incluye 3 tornillos avellanados. Aluminio anodizado | 400104278 |

## Distancias de trabajo

| MARCADOR | DISTANCIA DE TRABAJO (MM) |
|---|---|
| P02, P04, P08, P20, P23, P31 | 0,3 ... 3,5 |
| P18, P28 | 0 ... 2,5 |
| P22 | 2,6 ... 7,3 |

## Error de linealidad adicional por desplazamiento radial

| MARCADOR | ERROR ADICIONAL POR DESPLAZAMIENTO RADIAL, UN CANAL | REDUNDANTE |
|---|---|---|
| P02, P04, P08, P20, P23, P31 | 0,5 mm: ±0,4° · 1,0 mm: ±1,1° · 2,0 mm: ±3,5° | 0,5 mm: ±0,7° · 1,0 mm: ±1,8° · 2,0 mm: ±5,2° |
| P18, P28 | 0,5 mm: ±0,7° · 1,0 mm: ±1,3° · 2,0 mm: ±3,3° | 0,5 mm: ±1,1° · 1,0 mm: ±2° · 2,0 mm: ±4,6° |
| P22 | 1,0 mm: ±0,8° · 2,0 mm: ±1,8° · 4,0 mm: ±5,4° | 1,0 mm: ±1,1° · 2,0 mm: ±2,4° · 4,0 mm: ±6,7° |

## Conectores M12 (accesorios)

| REFERENCIA | DESCRIPCIÓN | LONGITUD | ART. |
|---|---|---|---|
| EEM-33-41 | Conector hembra M12x1 de 5 polos, recto, codificación A, con cable moldeado, IP67, apantallado, extremo abierto, bus CAN (carcasa PUR; cable PUR Ø 7,2 mm, -25 ... +85 °C fijo; hilos PP 2x0,25 mm² + 2x0,34 mm²) | 2 m | 400056141 |
| EEM-33-43 | Conector hembra M12x1 de 5 polos, recto, codificación A, con cable moldeado, IP67, apantallado, extremo abierto, bus CAN (misma ejecución) | 10 m | 400056143 |
| EEM-33-52 | Conector hembra/macho M12x1 de 5 polos, recto, codificación A, con cable moldeado, IP67, apantallado (pantalla en la tuerca), bus CAN (carcasa PUR; cable PUR Ø 6,7 mm, -20 ... +80 °C; hilos PE 2x0,25 mm² + 2x0,34 mm²) | 5 m | 400106373 |
| EEM-33-73 | Conector hembra M12x1 de 5 polos, recto, codificación A, con tuerca de unión, borne de tornillo, IP67, apantallable, bus CAN (carcasa metálica, -40 ... +85 °C; sección de hilo 6 ... 8 mm, máx. 0,75 mm²) | — | 400005645 |
| EEM-33-75 | Conector hembra M12x1 de 5 polos, acodado, codificación A, con tuerca de unión, borne de tornillo, IP67, apantallable, bus CAN; contactos orientables en posiciones de 90° (carcasa metálica, -40 ... +85 °C; sección de hilo 6 ... 8 mm, máx. 0,75 mm²) | — | 400005646 |