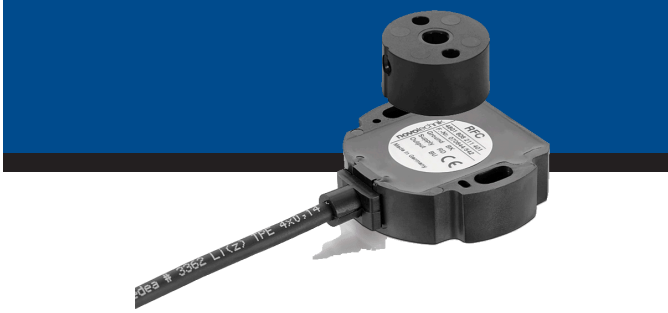
SENSOR DE ÁNGULO SIN CONTACTO

SENSOR DE ÁNGULO SIN CONTACTO INCREMENTAL

RFC-4800

NOVOTECHNIK



Incremental A/B/Z | Ø 48 mm | 1024 ppr (4096 cuentas) | Sin eje: marcador de posición magnético | 5 VDC o 24 VDC | IP67 / IP68 / IP69 | Hasta 29000 rpm

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

1024 ppr
4096 cuentas tras cuadratura

29000 rpm
Velocidad máx. (modo de alta velocidad)

360°
Rango eléctrico

IP67 / IP68 / IP69
Protección

Sensor de ángulo Hall sin contacto, en dos piezas: sensor y marcador de posición magnético, sin eje ni rodamiento. Rango de medida de 360°. Protección IP67, IP68 e IP69. Medida a través de material no ferromagnético. Electrónica encapsulada.

Características

- Tecnología Hall sin contacto, rango eléctrico de 360°
- Diseño en 2 piezas, desacopladas mecánicamente
- Vida mecánica ilimitada
- Protección IP67, IP68, IP69
- Resolución de hasta 12 bits
- Velocidad máx.: 29000 rpm (modo de alta velocidad)

Aplicaciones

- Ingeniería de fabricación (maquinaria textil, de envasado, de chapa y de alambre)
- Técnica de automatización
- Técnica médica

Medida e interfaz

Rango de medida	360°
Protocolo	A+ / A-, B+ / B-, Z+ / Z-
Nivel	RS-422 compatible con TTL (5 VDC y 24 VDC TTL); compatible con HTL, push-pull (24 VDC HTL)
Longitud del impulso Z	90° eléctricos, distancia entre 2 flancos A/B
Impulsos por vuelta	1024 ppr (otras resoluciones, bajo pedido)
Cuentas por vuelta	4096 tras cuadratura
Separación mínima entre flancos	Baja velocidad: 8 µs; alta velocidad: 0,5 µs
Velocidad máx. de trabajo	Baja velocidad: 1800 rpm; alta velocidad: 29000 rpm
Frecuencia mínima de entrada del contador	Baja velocidad: 32 kHz; alta velocidad: 500 kHz
Linealidad independiente	típ. ±0,5 % FS
Repetibilidad	≤ ±0,2°
Histéresis	≤ ±0,7° (menor histéresis bajo pedido)
Error de temperatura	±0,375 % FS

Alimentación y protecciones

Tensión de alimentación Ub	5 VDC (4,5 ... 5,5 VDC) o 24 VDC (18 ... 30 VDC)
Consumo de corriente sin carga	5 VDC TTL: típ. 20 mA; 24 VDC TTL y HTL: típ. 10 mA
Protección contra inversión de polaridad	Sí (líneas de alimentación)
Protección contra cortocircuito	5 VDC TTL: sí (todas las salidas frente a GND y a la tensión de alimentación); 24 VDC TTL: sí (todas las salidas frente a GND); 24 VDC HTL: sí (frente a GND y a la tensión de alimentación)
Carga óhmica en las salidas	TTL: ≥ 120 Ω por canal A / B / Z; HTL: ≥ 750 Ω por canal A / B / Z
Resistencia de aislamiento (500 VDC)	≥ 10 MΩ

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 61000-4-8 Campos magnéticos	30 A/m
EN 55016-2-3 Perturbaciones radiadas	Zona industrial y residencial

Conformidad: CE, UKCA. Marcado WEEE.

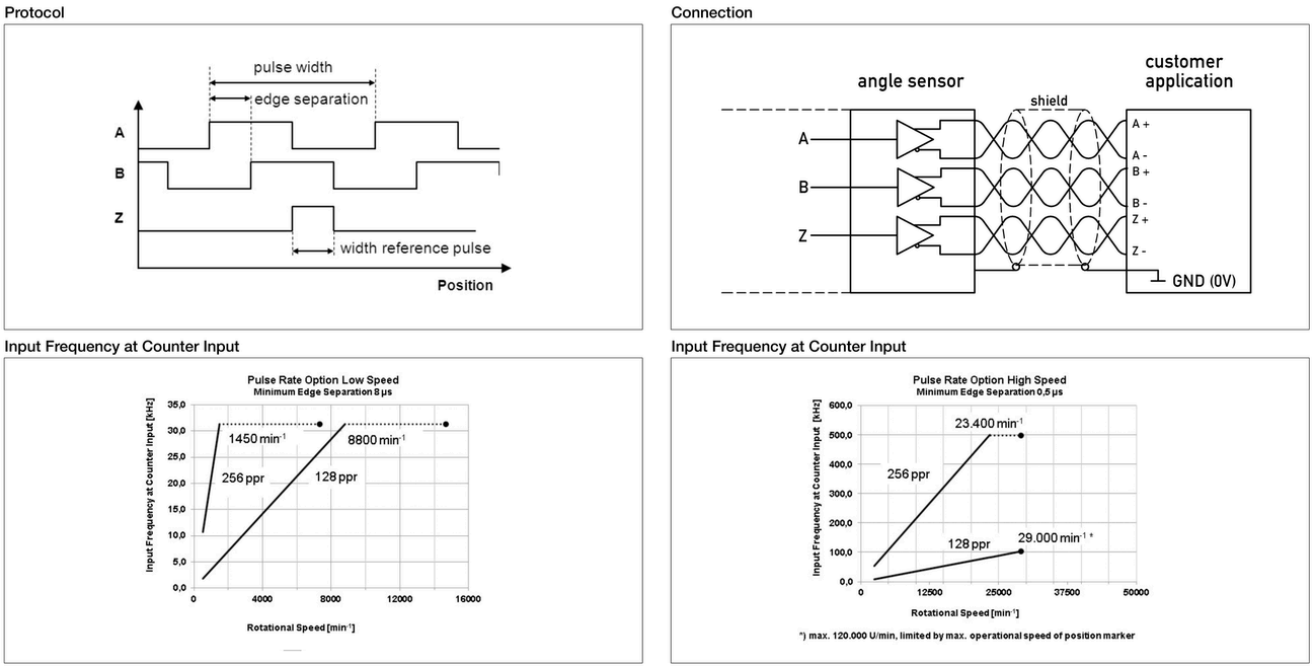
Condiciones ambientales

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 / IP68 / IP69 (conector M12: IP67)
Temperatura de trabajo	-25 ... +85 °C (conector M12), -40 ... +85 °C
Vida	Mecánicamente ilimitada
MTTF (IEC 60050)	2086 años (5 VDC TTL) o 1425 años (24 VDC TTL y HTL)

Datos mecánicos

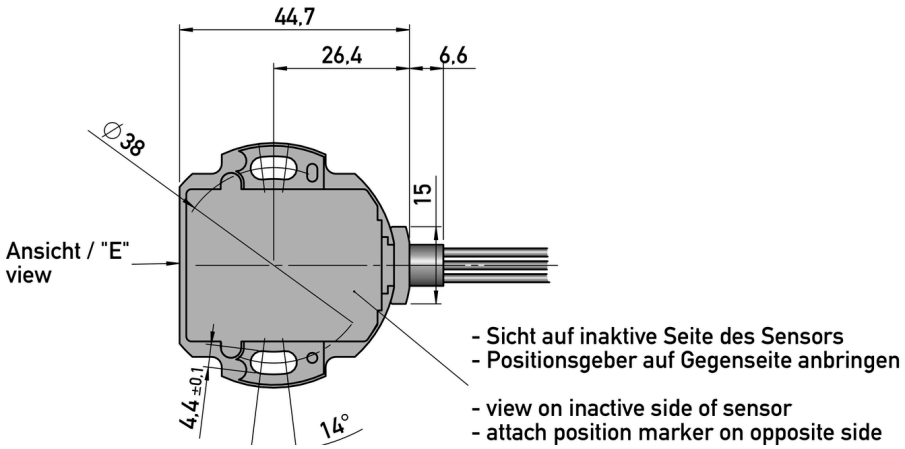
Carcasa	Plástico resistente a la temperatura
Fijación	2 tornillos de cabeza cilíndrica M4x20 (incluidos en el suministro)
Recorrido mecánico	Continuo
Velocidad máx. de trabajo	Baja velocidad: 1800 rpm; alta velocidad: 29000 rpm
Peso (sin conexión)	aprox. 50 g
Conexión eléctrica	Conector M12x1 codificación A con cable de L = 0,15 m / cable 4x 2x 0,25 mm² (AWG 24), TPE, apantallado

Señales y características de salida

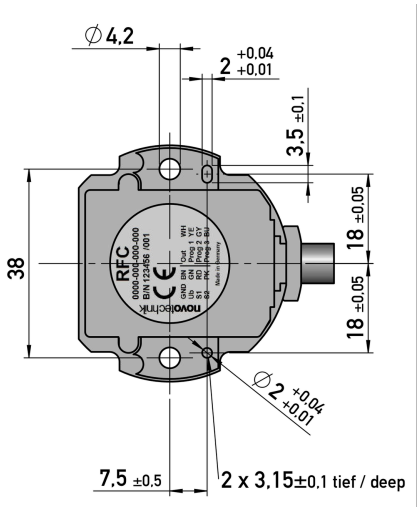


Protocolo, conexión y frecuencia de entrada del contador

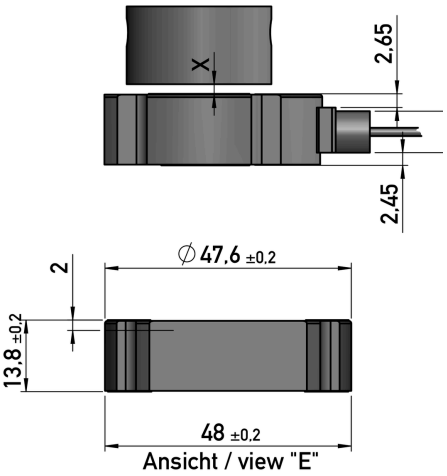
Planos dimensionales (medidas en mm)



Agujero alargado. Medidas en mm.

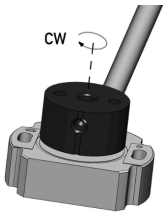


Agujero redondo. Medidas en mm.



Vista lateral con marcador. Medidas en mm.

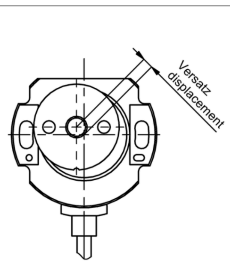
Orientación del marcador de posición



Marca hacia el cable

Distancias de trabajo y error de linealidad adicional (marcadores de posición)

MARCADOR	DISTANCIA DE TRABAJO (MM)	ERROR ADICIONAL POR DESPLAZAMIENTO RADIAL
P02, P04, P08, P20, P23, P31	0 ... 1,4	0,5 mm: ±0,4° · 1,0 mm: ±0,7° · 2,0 mm: ±2,2°



Desplazamiento lateral del marcador: provoca un error de linealidad adicional; el error angular debido al desplazamiento radial entre el sensor y el marcador depende del marcador o imán empleado.

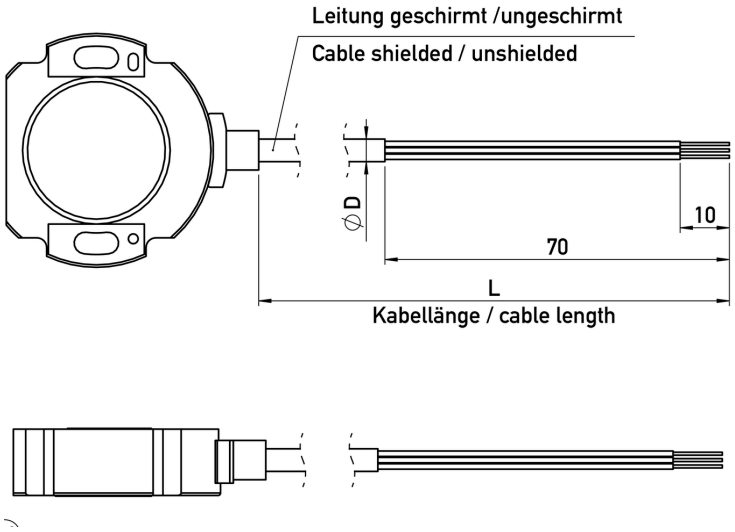
Variantes de conexión y códigos de cable y de conector (según el plano)

Salida de cable

CÓDIGO	POLOS	Ø D MM	TIPO DE CABLE	PANTALLA
432	8	6 ±0,2	Li(z) TPF 0,25 mm²	Apantallado TP
436	8	6 ±0,2	Li(z) TPF 0,25 mm²	Apantallado TP
440	8	6 ±0,2	Li(z) TPF 0,25 mm²	Apantallado TP
450	8	6 ±0,2	Li(z) TPF 0,25 mm²	Apantallado TP

Conector con cable

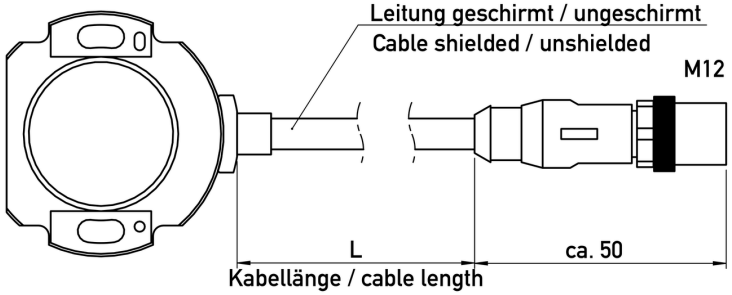
CÓDIGO	POLOS	CONECTOR	TIPO DE CABLE	PANTAL
531	8	M12x1	Li(z) TPE 0,25 mm²	Apantalla



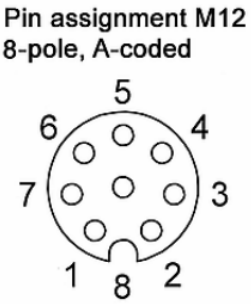
Con cable (L = longitud del cable, D = Ø del cable). Medidas en mm.

Asignación de conexiones

SEÑAL	CONECTOR 5..	CABLE 4..
Tensión de alimentación Ub	Pin 1	WH
GND	Pin 2	BN
A-	Pin 3	GN
A+	Pin 4	YE
B-	Pin 5	GY
B+	Pin 6	PK
Z-	Pin 8	RD
Z+	Pin 7	BU



Con conector M12x1 con cable. Medidas en mm.



Conector M12, 8 polos

Código de pedido

RFC	-	4802	-	2	12	-	5	35	-	432
SERIE		VERSIÓN MECÁNICA		INTERFAZ DIGITAL	RESOLUCIÓN		INTERFAZ	PARÁMETROS		CONEXIÓN

Ejemplo: RFC-4802-212-535-432 = montaje con agujero redondo, interfaz digital, 1024 ppr (4096 cuentas), incremental A/B/Z en modo de baja velocidad, Ub = 24 VDC, salida RS-422 compatible con TTL, y cable de 8 polos apantallado de 1 m.

1 · VERSIÓN MECÁNICA

4801	Montaje con agujero alargado
4802	Montaje con agujero redondo

2 · INTERFAZ

2	Interfaz digital

3 · RESOLUCIÓN

12	1024 ppr - 4096 cuentas (tras cuadratura)
11	512 ppr - 2048 cuentas
10	256 ppr - 1024 cuentas
09	128 ppr - 512 cuentas

4 · INTERFAZ

5	Interfaz incremental A / B / Z

5 · PARÁMETROS DE INTERFAZ, MODO DE BAJA VELOCIDAD

15	Ub = 5 VDC, salida RS422, compatible con TTL
35	Ub = 24 VDC, salida RS422, compatible con TTL
39	Ub = 24 VDC, salida compatible con HTL, push-pull

5 · PARÁMETROS DE INTERFAZ, MODO DE ALTA VELOCIDAD

10	Ub = 5 VDC, salida RS422, compatible con TTL
30	Ub = 24 VDC, salida RS422, compatible con TTL
34	Ub = 24 VDC, salida compatible con HTL, push-pull

6 · CONEXIÓN ELÉCTRICA

432	Cable de 8 polos, apantallado, L = 1 m
436	Cable de 8 polos, apantallado, L = 3 m
440	Cable de 8 polos, apantallado, L = 5 m
450	Cable de 8 polos, apantallado, L = 10 m
531	Conector M12x1 de 8 pines con cable apantallado, L = 0,15 m

Separación mínima de flancos: 8 µs en baja velocidad y 0,5 µs en alta velocidad. Señales UVW en lugar de ABZ para conmutación de motores y posición absoluta al conectar (Power On / Power on Burst), bajo pedido. Otras resoluciones, versiones de cable y conectores montados, bajo pedido.

Marcadores de posición (accesorios)

MARCADOR	FIJACIÓN / TIPO	MATERIAL	DESPLAZ. RADIAL MÁX.	ART. (UNIDADES POR ENVASE)
Z-RFC-P02	Frontal, 2 tornillos M4x20 o pasador	PF	±3 mm	400005661 (1) · 400056080 (25)
Z-RFC-P08	Prisionero M5	PF	±3 mm	400056070 (1) · 400056084 (25)
Z-RFC-P23	Prisionero M4	PA6-GF	±3 mm	400056074 (1) · 400056085 (25)
Z-RFC-P31	Frontal, 2 tornillos M3x8	PBT-GF	±3 mm	400056088 (1) · 400056089 (25)
Z-RFC-P20	Tornillo M10x25	Aluminio anodizado	±3 mm	400104758 (1) · 400104759 (25)
Z-RFC-P04	Imán para el eje del cliente	—	±3 mm	400005659 (1) · 400056082 (50)

Otras conexiones

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

Conectores M12 (accesorios)

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	ART.
EEM-33-86	Conector hembra recto, 8 polos, con cable de 2 m, apantallado, extremo abierto	400005629
EEM-33-90	Conector hembra recto, 8 polos, con cable de 5 m, apantallado, extremo abierto	400005635
EEM-33-92	Conector hembra recto, 8 polos, con cable de 10 m, apantallado, extremo abierto	400005637

Conectores M12x1, codificación A, apantallados, IP67, con cable PUR moldeado de Ø máx. 8 mm (-25 ... +80 °C en movimiento, -50 ... +80 °C fijo) e hilos PP de 0,25 mm²; carcasa PA.