

SENSOR DE ÁNGULO SIN CONTACTO DE DOS PIEZAS

Salida ratiométrica 0,25...4,75 V

Longitud 40 mm, 7 mm de alto

Resolución 12 bits

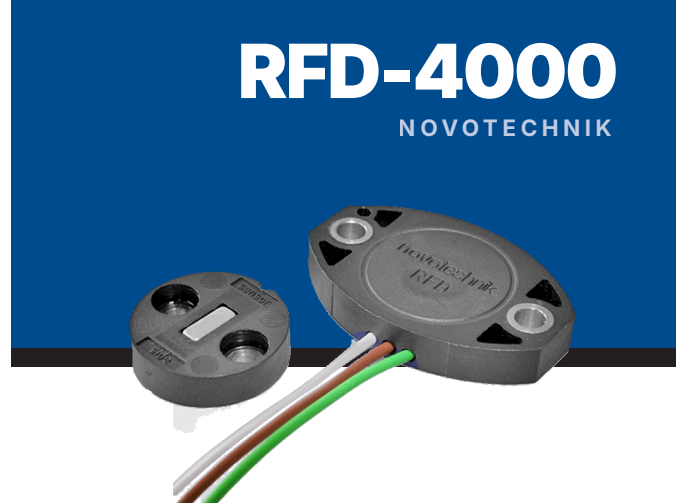
Sin eje: marcador de posición magnético

5 VDC (4,5 ... 5,5 VDC)

IP67 / IP68 / IP69

1 o 2 canales

Sensor de ángulo Hall sin contacto, de hasta 360° y 7 mm de altura.



hasta 360°

Rango eléctrico

12 bits

Resolución

±0,5 %

Linealidad

±3 mm

Desplazamiento lateral del imán

El RFD-4000 usa un imán o marcador de posición magnético aparte, fijado al eje que se mide. Mide la orientación del campo magnético y entrega una tensión analógica proporcional al ángulo. Sus dimensiones permiten instalarlo en espacios pequeños. La carcasa es de plástico resistente a la temperatura, y el sensor, sellado, no es sensible al polvo, la suciedad ni la humedad. El diseño en dos piezas da flexibilidad de montaje: sin eje ni rodamiento, es poco sensible a las tolerancias axiales y radiales. La conexión eléctrica es por hilos.

Características

- Totalmente sin contacto: sin eje ni juntas que se desgasten
- Medida directa a través de cualquier material no ferromagnético
- Rango eléctrico de hasta 360°, linealidad ±0,5 %
- Desplazamiento lateral del imán de hasta ±3 mm
- Protección IP67, IP68, IP69; versiones de uno y de varios canales
- Vida mecánica ilimitada; resolución de hasta 12 bits; diseño de solo 7 mm de alto

Aplicaciones

- Ingeniería de fabricación (maquinaria textil, de envasado, de chapa y de alambre)
- Técnica médica
- Máquinas móviles de trabajo (carretillas industriales, maquinaria de construcción, maquinaria agrícola y forestal)
- Aplicaciones marinas

Medida y 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
Número de canales	1 / 2
Diagnóstico	Activado (en error, la señal queda fuera del rango plausible)
Frecuencia de actualización	típ. 2,5 kHz
Rango de medida	0 ... 30° hasta 0 ... 360°, en pasos de 10°
Linealidad independiente	≤ ±0,5 % FS (con resistencia pull-down de 10 kΩ)
Resolución	12 bits
Repetibilidad	típ. ≤ ±0,1°
Error de temperatura, rango 30 ... 170°	típ. ±0,875 % FS
Error de temperatura, rango ≥ 180°	típ. ±0,6 % FS

Bajo pedido: interfaz SPI o PWM.

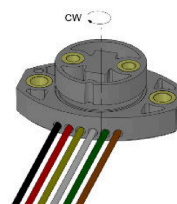
Condiciones ambientales

Temperatura de trabajo	-40 ... +125 °C
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
Velocidad máx. de trabajo y vida	Mecánicamente ilimitadas
MTTF (IEC 60050)	9926 años (1 canal), 4441 años (parcialmente redundante, por canal) o 4512 años (totalmente redundante, por canal)
Seguridad funcional	Consultar para sistemas relacionados con la seguridad

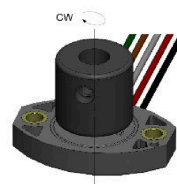
Carcasa	Plástico PBT-GF resistente a la temperatura, con insertos de latón
Fijación	2 tornillos de cabeza cilíndrica M4x14 (incluidos en el suministro)
Par de apriete de la fijación	máx. 150 Ncm
Recorrido mecánico	Continuo
Peso	aprox. 10 g
Conexión eléctrica	Hilos de 0,5 mm ² (AWG 20), PVC

ISO 10605 ESD (manipulación/componente)	8 kV / 15 kV
ISO 11452-2 Campos de HF radiados	200 V/m
ISO 11452-5 Campos de HF radiados, stripline	200 V/m
CISPR 25 Emisión radiada	Nivel 5
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

Conformidad: CE, UKCA. Mercado WEEE.

[illegible]

Marca hacia la salida eléctrica



Solo Z-RFC-P23/P43: marca opuesta

Asignación de conexiones

SEÑAL	1 CANAL, 40_	PARC. REDUNDANTE, 41_	TOT. REDUNDANTE, 42_
Alimentación Ub 1	GN	GN	GN
GND 1	BN	BN	BN
Salida de señal 1	WH	WH	WH
Salida de señal 2	—	YE	YE
Alimentación Ub 2	—	—	RD
GND 2	—	—	BK

Código de pedido

RFD

—

4021

—

6

36

—

2

1

1

—

401

SERIE

VERSIÓN MECÁNICA

CANALES

RANGO

UB

SEÑAL

CARACTERÍSTICA

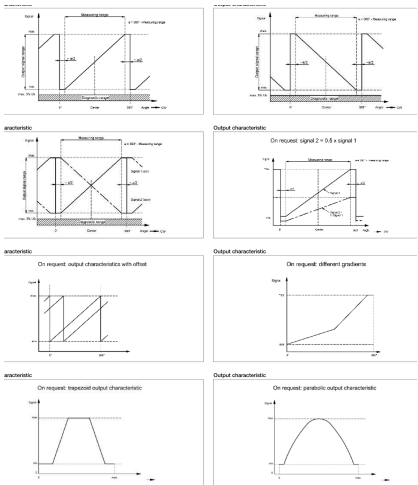
CONEXIÓN

Ejemplo: RFD-4021-636-211-401 = diseño estándar, 1 canal, rango de 0° a 360°, Ub = 5 VDC, salida 5 ... 95 % ratiométrica creciente en sentido horario y 3 hilos de 0,5 m.

1 · VERSIÓN MECÁNICA	4 · TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN UB	6 · CARACTERÍSTICA DE SALIDA
4021 Diseño estándar	2 Ub = 5 VDC	1 Creciente en sentido horario
2 · NÚMERO DE CANALES	5 · SEÑAL DE SALIDA	2 Creciente en sentido antihorario
6 1 canal (1x Ub / 1x salida)	1 5 ... 95 % ratiométrica a Ub (0,25 ... 4,75 VDC)	3 Salidas cruzadas, canal 1 creciente en sentido horario (parcialmente redundante)
7 Parcialmente redundante (1x Ub / 2x salida)	2 10 ... 90 % ratiométrica a Ub (0,5 ... 4,5 VDC)	4 Salidas cruzadas, canal 1 creciente en sentido horario (totalmente redundante)
8 Totalmente redundante (2x Ub / 2x salida)		
3 · RANGO DE MEDIDA		7 · CONEXIÓN ELÉCTRICA
03 0° ... 30° mín.		401 Hilos, 3x L = 0,5 m (1 canal)
06, 12, 18, 0° ... 60°, 120°, 180°, 240°, 360° 24, 36		411 Hilos, 4x L = 0,5 m (parcialmente redundante)
36 0° ... 360° máx.		421 Hilos, 6x L = 0,5 m (totalmente redundante)

Versiones de cable y conectores montados, bajo pedido.

Características de salida



Características de salida

Marcadores de posición (accesorios)

MARCADOR	MATERIAL	DESPLAZ. RADIAL MÁX.	ART. (1 UNIDAD)	ART. (ENVASE)
Z-RFC-P30	PBT-GF	±1,5 mm	400056086	400056087 (25)
Z-RFC-P31	PBT-GF	±3 mm	400056088	400056089 (25)
Z-RFC-P23	PA6-GF	±3 mm	400056074	400056085 (25)
Z-RFC-P43	PA6-GF	±3 mm	400105041	400105042 (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-P19	Aluminio anodizado	±1,5 mm	400104754	400104755 (25)
Z-RFC-P20	Aluminio anodizado	±3 mm	400104758	400104759 (25)
Z-RFC-P03	—	±1,5 mm	400005658	400056081 (50)
Z-RFC-P04	—	±3 mm	400005659	400056082 (50)

Distancias de trabajo (mm)

MARCADOR	1 CANAL	REDUNDANTE
P03	1 ... 3	0,6 ... 2,6
P04	2,8 ... 6,2	2,8 ... 6,2
P18, P28	0 ... 5	0 ... 4,5
P19	0 ... 2,8	0 ... 2,3
P20	2,8 ... 6,2	2,8 ... 6,2
P22	6,1 ... 10,9	5,6 ... 10,4
P23	2,8 ... 6,2	2,8 ... 6,2
P30	1,2 ... 2,7	0,7 ... 2,3
P31	2,8 ... 6,2	2,8 ... 6,2
P43	0,9 ... 3,4	0,5 ... 2,9

Error de linealidad adicional por desplazamiento radial

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

MARCADOR	ERROR ADICIONAL POR DESPLAZAMIENTO RADIAL, 1 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°
P41, P43, P47	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°
P03, P30	0,5 mm: ±1,4° · 1,0 mm: ±3,7° · 2,0 mm: -	0,5 mm: ±2,5° · 1,0 mm: ±6,4° · 2,0 mm: -
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°
P19	0,5 mm: ±1,3° · 1,0 mm: ±2,6° · 2,0 mm: -	0,5 mm: ±2,3° · 1,0 mm: ±4,5° · 2,0 mm: -
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°

Accesorios de proceso

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN
MAP-4000	Medidor multifunción con display digital para conexión directa de señales potenciométricas y normalizadas