



# Encoder giratorio absoluto

## ENA36HD-S10SA9-0413I42-RBD

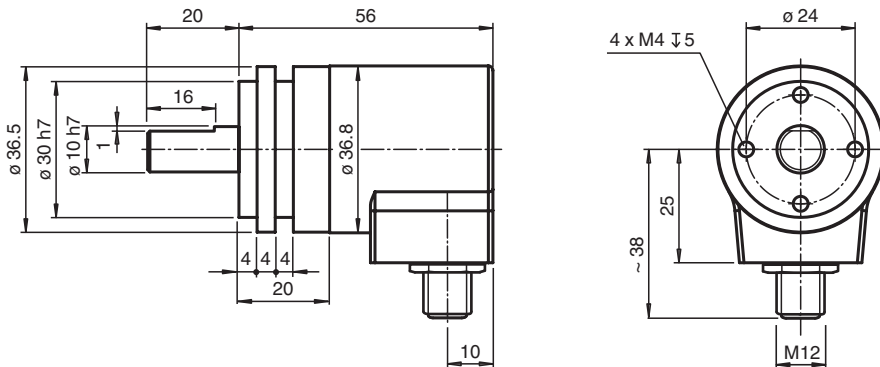
- Construcción muy pequeña
- Interfaz analógica
- Resolución general de 13 bits
- Muestreo magnético sin desgaste
- Alta resistencia climática



### Función

Este codificador absoluto con muestreo magnético interno está disponible con una salida de tensión analógica o una salida de corriente analógica. Dependiendo del modelo, la salida analógica proporciona un valor de tensión o un valor de corriente correspondiente a la configuración del eje.

### Dimensiones



### Datos técnicos

Datos generales	
Modo de detección	Exploración magnética
Tipo de dispositivo	Encoder giratorio absoluto
Rango de medición	mín. 0 ... 22,5 ° máx. 65536 x 360 ° Configuración de fábrica: 16 x 360"
Resolución	13 Bit
Número UL File	E223176 "For use in NFPA 79 Applications only" , if UL marking is marked on the product.
Datos característicos de seguridad funcional	
MTTF <sub>d</sub>	480 a a 40 °C
Duración de servicio (T <sub>M</sub> )	20 a
L <sub>10</sub>	10 E+8 revoluciones
Factor de cobertura de diagnóstico (DC)	0 %

Fecha de publicación: 2022-12-12 Fecha de edición: 2022-12-12 : 274866-100128\_spa.pdf

Consulte "Notas generales sobre la información de los productos de Pepperl+Fuchs".

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

EE. UU.: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Alemania: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PEPPERL+FUCHS**

## Datos técnicos

### Datos eléctricos

Tensión de trabajo	$U_B$	8 ... 32 V CC
Consumo de corriente		tip. 20 mA (con salida de corriente)

### Entrada 1

Modo de entrada		límite inferior de rango de medición
Tensión de la señal		
High		8 ... 32 V CC
Duración de la señal		min. 1 s

### Entrada 2

Modo de entrada		límite superior de rango de medición
Tensión de la señal		
High		8 ... 32 V CC
Duración de la señal		min. 1 s

### Salida analógica

Tipo de salida		salida de corriente analógica
Preajuste		Rampa ascendente con rotación hacia la izquierda
Error de linealidad		$\leq 0,15$ %
Resistencia de carga		máx. 500 $\Omega$

### Conexión

Conector		Conec. macho M12, 5 polos
----------	--	---------------------------

### Conformidad con la normativa

Grado de protección		DIN EN 60529 , IP68 / IP69K
Control climático		DIN EN 60068-2-3, sin aturdimiento
Aviso de perturbación		EN 61000-6-4:2007
Resistencia a la perturbación		EN 61000-6-2:2005
Resistencia a choques		DIN EN 60068-2-27, 200 g, 11 ms
Resistencia a las vibraciones		DIN EN 60068-2-6, 30 g, de 10 a 1000 Hz

### Autorizaciones y Certificados

Autorización UL		cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source , if UL marking is marked on the product.
-----------------	--	---

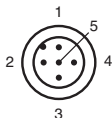
### Condiciones ambientales

Temperatura de trabajo		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Temperatura de almacenaje		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Humedad del aire relativa		98 % , sin aturdimiento

### Datos mecánicos

Material		
Carcasa		Acero , Resistente a la corrosión
Brida		Aluminio
Eje		acero inoxidable
Masa		aprox. 150 g
Velocidad de rotación		máx. 6000 min <sup>-1</sup>
Momento de inercia		30 gcm <sup>2</sup>
Momento de arranque		< 5 Ncm
Carga sobre el eje		
Axial		180 N
Radial		180 N

## Conexión

Señal	Conector M12
Salida analógica	1
+V <sub>s</sub> (encoder)	2
GND (encoder)	3
Ajuste 2	4
Ajuste 1	5
Apantallamiento	Carcasa
Disposición de pines	

## Funcionamiento

### Descripción de las funciones del encoder

#### Ajustes predeterminados

	Límite de rango de medición inferior	Rango de medición medio	Límite de rango de medición superior
Encoder absoluto monovuelta	0	180°	360°
Encoder absoluto multivuelta	0	8 x 360°	16 x 360°

#### Programación de encoders sin botones de funcionamiento

##### Creación de la escala del rango de medición

Utilice las entradas de señal "Set 1" y "Set 2" para crear la escala del rango de medición (rango de medición mínimo: 22,5°).

1. Conecte las entradas de señal "Set 1" y "Set 2" simultáneamente a +U<sub>B</sub> durante 15 segundos. Ahora el modo de programación está activado.
2. Gire el eje del encoder a la posición 1 (límite de rango de medición inferior).
3. Conecte la entrada de señal "Set 1" a una fuente de potencial alto (+U<sub>B min.</sub> ≤ potencial alto ≤ +U<sub>B máx.</sub>) durante 1 segundo.
4. Conecte la entrada de señal "Set 1" a tierra.
5. Gire el eje del encoder a la posición 2 (límite de rango de medición superior).
6. Conecte la entrada de señal "Set 2" a una fuente de potencial alto (+U<sub>B min.</sub> ≤ potencial alto ≤ +U<sub>B máx.</sub>) durante 1 segundo.
7. Conecte la entrada de señal "Set 2" a tierra.

Ya se ha creado la escala de la salida analógica según el rango de medición programado, y el encoder funcionará en el modo normal.

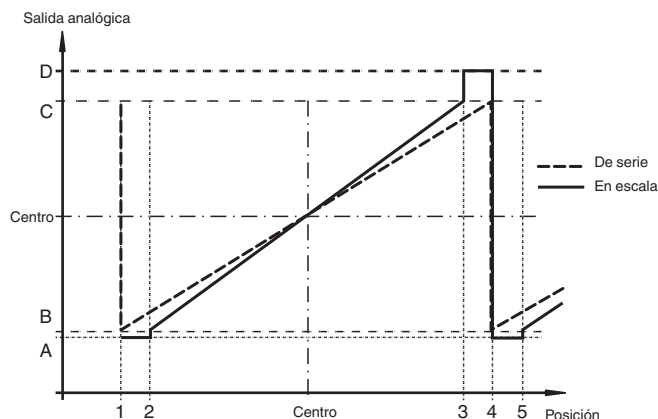
##### Restablecimiento de los ajustes predeterminados

1. Conecte las dos entradas de señal ("Set 1" y "Set 2") a una fuente de potencial alto (+U<sub>B min.</sub> ≤ potencial alto ≤ +U<sub>B máx.</sub>) durante 1 segundo.

El rango de medición se restablecerá a los ajustes de fábrica.

##### Propiedades de la salida analógica

El encoder proyecta la posición angular actual del eje del encoder en forma de un valor de corriente analógica. El siguiente gráfico muestra los valores que acepta la salida en las distintas posiciones angulares:



Leyenda:

Tipo de encoder <sup>1)</sup>		Posición angular					
		1	2	Centro	3	4	5
Monovuelta	Ajuste predeterminado de fábrica	0°	-	180°	-	360°	-
	En escala	0°	Límite de rango de medición inferior	-	Límite de rango de medición superior	360°	Límite de rango de medición inferior
Multivuelta	Ajuste predeterminado de fábrica	0°	-	2 <sup>n</sup> x 180°	-	2 <sup>n</sup> x 360°	-
	En escala <sup>2)</sup>	0°	Límite de rango de medición inferior	-	Límite de rango de medición superior	2 <sup>n</sup> x 360°	Límite de rango de medición inferior

n = número entero entre 1 y 16

1) Consulte el número de modelo

2) Desbordamiento a 360°, 720°, 1440°, 2880°, 5760°, etc. según la escala ajustada.

Tipo de salida del encoder	Valor de la salida analógica				
	A	B	Centro	C	D
4 mA ... 20 mA	3,6 mA	4 mA	12 mA	20 mA	22 mA

## Instalación

### Medidas de desparasitaje

La utilización de microelectrónica de último desarrollo exige un concepto de desparasitaje y cableado consecuentemente realizado. Sobre todo cuanto más compacto es la construcción y mayores son las exigencias de prestaciones de la máquinas modernas. Las siguientes indicaciones y propuestas de instalación son válidas para „ambientes industriales normales“. Una solución óptima para cada ambiente de parasitaje no existe.

Si se utiliza alguna de las siguientes medidas, el transductor debería funcionar perfectamente:

- Fin del cable de serie con resistencia 120 Ω (entre Receive/Transmit y Receive/Transmit) al principio y al final del cable de serie (p. ej. el control y el último transductor).
- El cableado del transductor de rotación se debe realiza a gran distancia de cables de energía con interferencias.
- Sección de cable de pantalla al menos 4 mm<sup>2</sup>.
- Sección de cable al menos 0,14 mm<sup>2</sup>.
- El cableado de la pantalla y 0 V se debe respetar a ser posible con forma de estrella.
- No doblar ni aprisionar el cable.
- Respetar el radio de doblez mínimo según los datos de la hoja de datos técnicos y evitar solicitaciones de estiramiento y corte.

### Indicaciones de funcionamiento

Cada transductor de rotación Pepperl+Fuchs sale de fábrica en perfecto estado. Para mantener esta calidad y garantizar un funcionamiento sin interferencias se deben tener en cuenta las siguientes especificaciones:

- Evitar choques sobre la carcasa y sobre todo sobre el eje del transductor, así como solicitaciones excesivas axiales y radiales del eje del transductor.
- La precisión y durabilidad del transductor se garantiza si se utiliza únicamente un acoplamiento adecuado.
- La conexión y desconexión de la tensión de servicio para el transductor de rotación y el equipo posterior (p. ej. control) se debe realizar conjuntamente.
- Los trabajos de cableado se deben realizar sólo con la corriente desconectada.
- Las tensiones de funcionamiento máximas no se pueden sobrepasar. Los aparatos deben funcionar con tensiones de seguridad pequeñas.

### Indicaciones para colocación de la pantalla

La seguridad ante interferencias en una instalación viene decisivamente determinada por el apantallado correcto. Precisamente en este área se realizan frecuentemente fallos de instalación. Con frecuencia la pantalla sólo se coloca en un lado y después se suelda con un alambre al borne de toma de tierra, lo que en el ámbito de las bajas frecuencias es adecuado. En la compatibilidad electromagnética, lo importante son las reglas de la alta frecuencia. Un objetivo básico de la tecnología de alta frecuencia es que la energía de alta frecuencia se desvíe a tierra a través de una impedancia lo más baja posible, porque de lo contrario se descarga en el cable. Una impedancia baja se consigue mediante una conexión de amplia superficie con piezas metálicas.

Se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

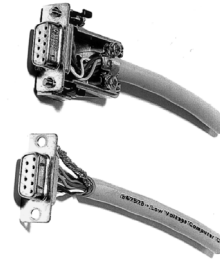
- La pantalla se debe colocar a ambos lados y tener una superficie amplia en "toma de tierra conjunta", siempre y cuando no exista el riesgo de corrientes de compensación potencial.
- La pantalla se debe retraer detrás del aislante en todo su volumen y después se debe embornar en toda la superficie posible

a través de descarga de estiramiento.

- La descarga de estiramiento se debe unir en conexiones de cables a los terminales atornillados directamente y con gran medida con una superficie con toma de tierra.
- Si se utilizan conectores, sólo se deben utilizar conectores metalizados (p. ej. conector sub-D con carcasa metalizada). Se debe prestar especial atención a la conexión directa de la descarga de estiramiento con la carcasa.

Ventaja: conector metalizado,  
pantalla bajo descarga de estiramiento embornada

Desventaja: Soldadura de la pantalla



## Indicaciones de seguridad



**Atención**

Al realizar trabajos en el transductor tengan en cuenta las normativas de seguridad y de prevención de riesgos laborales nacionales, así como las indicaciones de seguridad de este manual de instrucciones.

Si no se pueden eliminar las interferencias, se debe desconectar el aparato y protegerlo para que no sea puesto en marcha de forma incontrolada.

Las reparaciones sólo podrán ser realizadas por el fabricante. No está permitido realizar intervenciones ni modificaciones en el aparato.



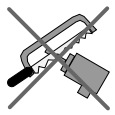
**Atención**

Apretar el anillo de apriete sólo cuando en la zona del anillo haya encajado un eje (transductor de eje hueco).

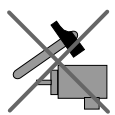
Apretar todos los tornillos y conectores de enchufe antes de poner en funcionamiento el transductor de rotación.



¡No ponerse de pie sobre el transductor de rotación!



¡No reparar posteriormente el eje de transmisión!



¡Evitar golpes!



¡No reparar posteriormente la carcasa!