

Encoder absoluto multivuelta

ENA36IL-R***-Analog



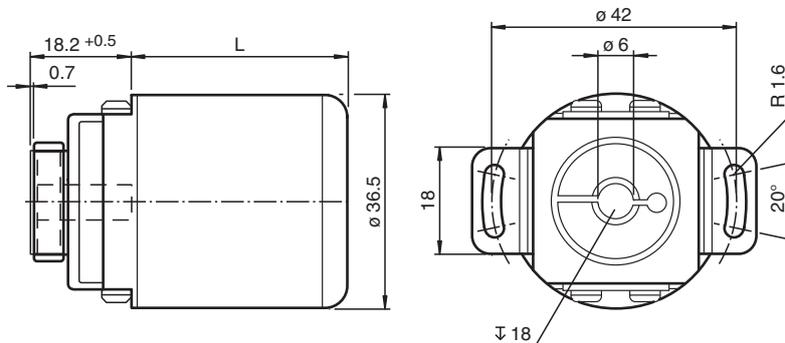
- Construcción muy pequeña
- Alta resistencia climática
- 4 Bit Multivuelta
- Modelos con salida analógica de tensión o corriente
- Protección contra sobretensiones e inversiones de polaridad



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.
El encoder se puede programar fácilmente mediante entradas eléctricas y botones pulsadores.

Dimensiones



Grado de protección	L [mm]	
	Salida axial	Salida radial
IP54	36	
IP64/IP65	36	32

Fecha de publicación: 2023-01-04 Fecha de edición: 2023-01-04 : t1186995_spa.pdf

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

Pepperl+Fuchs Group
www.pepperl-fuchs.com

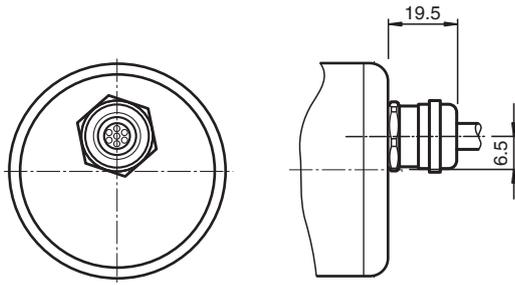
EE. UU.: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

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

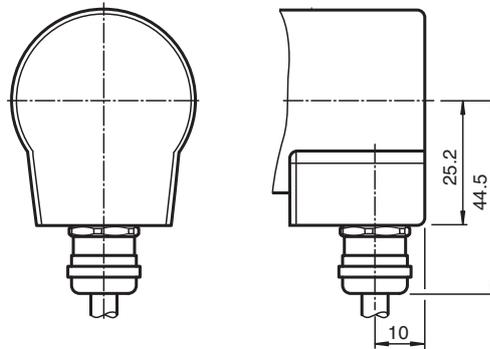
Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PF PEPPERL+FUCHS

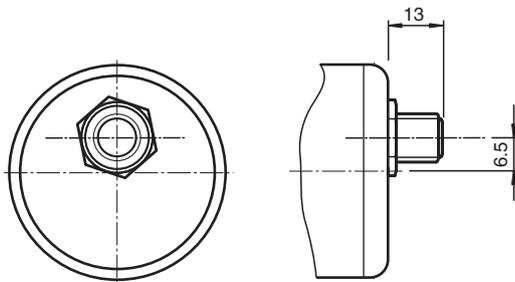
Dimensiones



Salida, axial, IP64/IP65



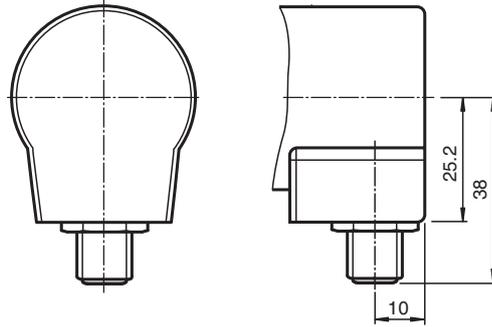
Salida, radial, IP64/IP65



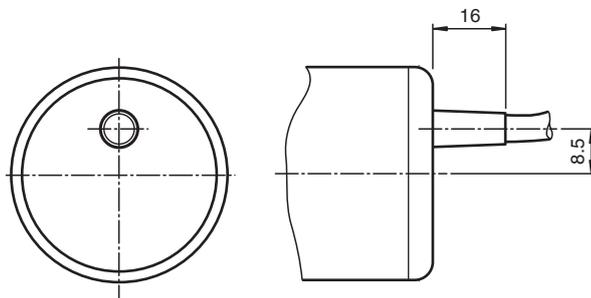
Salida, axial, IP64/IP65

Fecha de publicación: 2023-01-04 Fecha de edición: 2023-01-04 : t1186995_spa.pdf

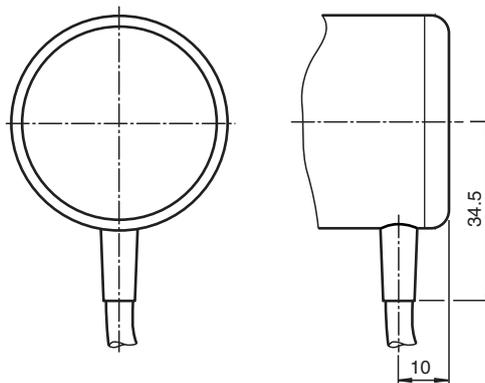
Dimensiones



Salida, radial, IP64/IP65



Salida, axial, IP54



Salida, radial, IP54

Datos técnicos

Datos generales

Modo de detección	Exploración magnética
Tipo de dispositivo	Encoder giratorio absoluto
Rango de medición	mín. 0 ... 22,5 ° máx. 65566 x 360 ° Configuración de fábrica: 16 x 360°
Resolución	17 Bit (13 bits/revolución)
Número UL File	E223176 "For use in NFPA 79 Applications only" , if UL marking is marked on the product.

Fecha de publicación: 2023-01-04 Fecha de edición: 2023-01-04 : t1186995_spa.pdf

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

Pepperl+Fuchs Group
www.pepperl-fuchs.comEE. UU.: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.comAlemania: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.comSingapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

Datos técnicos

Datos eléctricos		
Tensión de trabajo	U_B	8 ... 32 V CC
Consumo de corriente		tip. 15 mA (con salida de tensión) 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 tensión analógica o salida de corriente analógica (consulte el tipo de código)
Preajuste		Rampa ascendente con rotación hacia la izquierda
Error de linealidad		$\leq 0,15 \%$
Resistencia de carga		mín. 5000 Ω (con salida de tensión) , mín. 500 Ω (con salida de corriente) ; Valor máximo de tensión de alimentación de 8 V. Para una mayor tensión de alimentación se puede utilizar una resistencia de carga inferior.
Conexión		
Conector		Conec. macho M12, 5 polos
Cable		$\varnothing 6$ mm, 4 x 2 x 0,14 mm ² , 1 m
Conformidad con la normativa		
Grado de protección		acc. DIN EN 60529
Lado de la conexión		con salida del cable: IP54 con salida del conector IP65
Lado del eje		IP65
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, 100 g, 6 ms
Resistencia a las vibraciones		DIN EN 60068-2-6, 10 g, 10 ... 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		Cable flexible: -5 ... 70 °C (23 ... 158 °F) Cable fijo: -30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F) con salida del conector -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Temperatura de almacenaje		con salida del cable: -30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F) con salida del conector -30 ... 85 °C (-22 ... 185 °F)
Humedad del aire relativa		98 % , sin aturdimiento
Datos mecánicos		
Material		
Carcasa		Acero, niquelado
Brida		Aluminio
Eje		acero inoxidable
Masa		aprox. 150 g , con Cable
Velocidad de rotación		máx. 12000 min ⁻¹
Momento de inercia		30 gcm ²
Momento de arranque		< 3 Ncm
Carga sobre el eje		
Desplazamiento axial		\pm Estática 0,3 mm
Distancia radial		\pm Estática 0,5 mm

Fecha de publicación: 2023-01-04 Fecha de edición: 2023-01-04 : t1186995_spa.pdf

Accesorios

	9401 6*10	Acoplamiento de acero para resortes
	9401 6*6	Acoplamiento de acero para resortes
	9402 6*6	Acoplamiento de acero para resortes
	9404 6*6	Acoplamiento de arandela elástica
	9409 6*10	Acoplamiento de fuelle
	9409 6*6	Acoplamiento de fuelle
	9409 6*8	Acoplamiento de fuelle
	9410 6*6	Acoplamiento de precisión
	KW-6/10	Acoplamiento helicoidal
	KW-6/6	Acoplamiento helicoidal
	KW-6/8	Acoplamiento helicoidal
	9108, 6	Ruede de medida
	9109, 6	Rueda de medición para ejes de 6 mm de diámetro
	9110, 6	Rueda de medición para ejes de 6 mm de diámetro
	9113, 6	Rueda de medición para ejes de 6 mm de diámetro

Fecha de publicación: 2023-01-04 Fecha de edición: 2023-01-04 : t1186995_spa.pdf

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

Pepperl+Fuchs Group
www.pepperl-fuchs.com

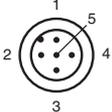
EE. UU.: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

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

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

 **PEPPERL+FUCHS**

Conexión

Señal	Extremo de cable	Conector M12
Salida analógica	Verde	1
+V _s (encoder)	Rojo	2
GND (encoder)	Amarillo	3
Ajuste 2	Blanco	4
Ajuste 1	Marrón	5
Protección	Pantalla	Carcasa
Disposición de clavijas	-	

Información adicional

Descripción de las funciones del encoder

Ajustes de serie

	Límite de rango de medición inferior	Rango de medición central	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_B 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_{B min.} ≤ potencial alto ≤ +U_{B máx.}) 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_{B min.} ≤ potencial alto ≤ +U_{B máx.}) 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 de serie

1. Conecte las dos entradas de señal ("Set 1" y "Set 2") a una fuente de potencial alto (+U_{B min.} ≤ potencial alto ≤ +U_{B máx.}) durante 1 segundo.

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

Programación de encoders con botones de funcionamiento

Creación de la escala del rango de medición

Utilice los botones de funcionamiento "Lim1" y "Lim2" para crear la escala del rango de medición (rango de medición mínimo: 22,5°).

1. Pulse los dos botones de funcionamiento ("Lim1" y "Lim2") a la vez. Ambos LED se iluminarán. Pulse los botones de funcionamiento y manténgalos pulsados durante 15 segundos hasta que los dos LED empiecen a parpadear. El encoder estará ahora en el modo de programación.
2. Gire el eje del encoder a la posición 1 (límite de rango de medición inferior).
3. Pulse el botón de funcionamiento "Lim1" y manténgalo pulsado durante 1 segundo. El LED verde se encenderá de forma permanente.
4. Gire el eje del encoder a la posición 2 (límite de rango de medición superior).
5. Pulse el botón de funcionamiento "Lim2" y manténgalo pulsado durante 1 segundo.

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

Restablecimiento de los ajustes de serie

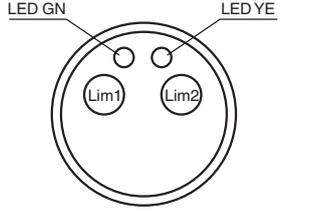
1. Pulse los dos botones de funcionamiento ("Lim1" y "Lim2") a la vez. Ambos LED se iluminarán. Pulse los botones de funcionamiento y manténgalos pulsados durante 30 segundos. Tras 15 segundos, los dos LED empezarán a parpadear. Una vez que el LED verde se apague y el LED amarillo se encienda de forma permanente, el rango de medición se habrá

restablecido a los ajustes de serie .

Indicadores LED de estado

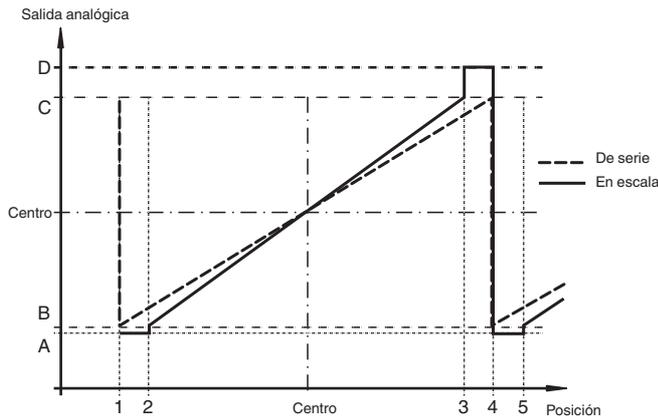
El encoder dispone de dos LED de estado. Estos LED tienen tres estados posibles: apagado, parpadeante o encendido. Los LED utilizan diferentes combinaciones de estos estados para indicar el estado del encoder.

LED amarillo	LED verde	Descripción
Encendido	Apagado	Funcionamiento del encoder con los ajustes de serie
Apagado	Encendido	Funcionamiento del encoder con un rango de medición en escala (ajuste específico del cliente)
Encendido	Encendido	Modo de programación iniciado (estado temporal)
Parpadea	Parpadea	Encoder en modo de programación
Encendido	Parpadea	Posición 2 definida, esperando la posición 1
Parpadea	Encendido	Posición 1 definida, esperando la posición 2



Propiedades de la salida analógica

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



Leyenda:

Tipo de encoder ¹⁾		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 ⁿ x 180°	-	2 ⁿ x 360°	-
	En escala ²⁾	0°	Límite de rango de medición inferior	-	Límite de rango de medición superior	2 ⁿ 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
de 0 V a 5 V	-	0 V	2,5 V	5 V	-
0,5 V ... 4,5 V	0,25 V	0,5 V	2,5 V	4,5 V	4,75 V
de 0 V a 10 V	-	0 V	5 V	10 V	-
0,5 V ... 9,5 V	0,25 V	0,5 V	5 V	9,5 V	9,75 V
4 mA ... 20 mA	3,6 mA	4 mA	12 mA	20 mA	22 mA
0 mA ... 20 mA	-	0 mA	10 mA	20 mA	-

Código de tipo

Fecha de publicación: 2023-01-04 Fecha de edición: 2023-01-04 : t1186995_spa.pdf

serie (p. ej. el control y el último transductor).

- El cableado del transductor de rotación se debe realizar a gran distancia de cables de energía con interferencias.
- Sección de cable de pantalla al menos 4 mm².
- Sección de cable al menos 0,14 mm².
- 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 doblado 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.

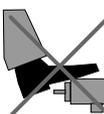
Las reparaciones sólo podrán ser realizadas por el fabricante. No está permitido realizar intervenciones ni modificaciones en el aparato.



Atención

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

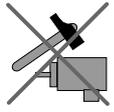
Apretar todos los tornillos y conectores de enchufe antes de poner en funcionamiento el transductor de rotación.



¡No ponerse de pie sobre el transductor de rotación!



¡No reparar posteriormente el eje de transmisión!



¡Evitar golpes!



¡No reparar posteriormente la carcasa!