

## Encoder absoluto monovuelta AHS58-H

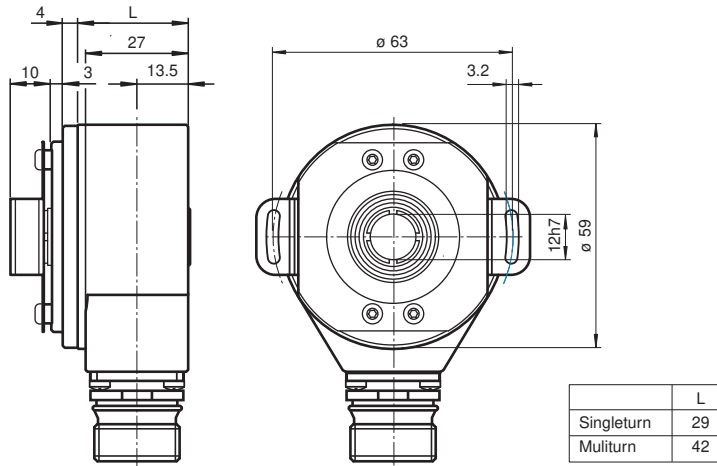
- Carcasa industrial estándar de Ø58 mm
- 16 Bit Unavuelta
- Encoder rotativo Hardware
- Transferencia de datos hasta 2 MBaudios
- Desacoplamiento óptico RS Interface 422
- Eje hueco



### Función

Este encoder absoluto monovuelta con una moderna tecnología rápida transmite un valor de posición correspondiente al ajuste del eje a través de la interfaz SSI (interfaz serie síncrona). La resolución máxima del AHS58-H es de 65 536 pasos por revolución. A diferencia de la serie AHS58, el encoder no tiene microcontrolador. Por lo tanto, es un encoder de hardware puro. El módulo de control envía un conjunto de datos temporales al encoder absoluto para obtener los datos de posición. A continuación, el encoder envía los datos de posición sincronizados con los ciclos del módulo de control. Es posible seleccionar la dirección de recuento con la entrada de función. El encoder absoluto se monta directamente en el eje de la aplicación, sin ningún acoplamiento. Un bloqueo impide que el encoder absoluto gire. La conexión eléctrica se realiza mediante un conector redondo de 12 pines. Hay también disponible una versión con un conector con cable de 1 m.

### Dimensiones



Fecha de publicación: 2023-09-08 Fecha de edición: 2023-09-08 : t155603\_spa.pdf

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

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

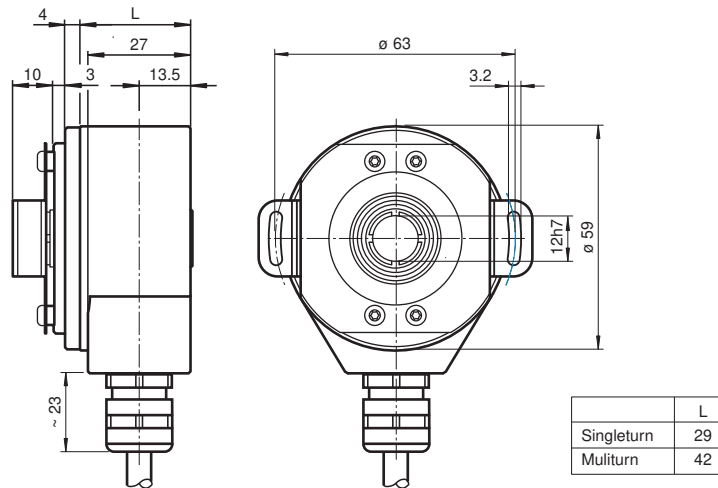
EE. UU.: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

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



## Datos técnicos

## Datos generales

Modo de detección	Exploración fotoeléctrico
Tipo de dispositivo	Encoder absoluto monovuelta

## Datos eléctricos

Tensión de trabajo	$U_B$	4,5 ... 30 V CC
Corriente en vacío	$I_0$	máx. 180 mA
Retardo a la disponibilidad	$t_v$	< 250 ms
Linealidad		$\pm 2$ LSB a 16 Bit, $\pm 1$ LSB a 13 Bit, $\pm 0,5$ LSB a 12 Bit
Código de salida		Código Gray, código binario
Desarrollo del código (dirección de contaje)		cw descendente (si gira en sentido horario el código descende)

## Interfaz

Tipo de Interfaz	SSI
Tiempo "flip-flop" monoestable	$20 \pm 10 \mu s$
Resolución	
Monovuelta	hasta 16 Bit
Resolución total	hasta 16 Bit
Cuadencia de la transferencia	0,1 ... 2 MBit/s
Caída de tensión	$U_B - 2,5 V$
Conformidad con la normativa	RS 422

## Entrada 1

Modo de entrada	Selección del sentido de contaje (A/D)
Tensión de la señal	
High	4,5 ... 30 V
Low	0 ... 2 V
Corriente de entrada	< 6 mA
Retardo a la activación	< 10 ms

## Conexión

Conector	tipo 9416 (M23), 12 polos tipo 9416L (M23), 12 polos
Cable	$\varnothing 7$ mm, 6 x 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> , 1 m



## Conformidad con la normativa

Grado de protección	DIN EN 60529, 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

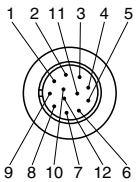
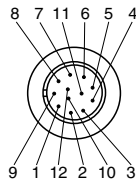
## Datos técnicos

Resistencia a las vibraciones	DIN EN 60068-2-6, 20 g, 10 ... 2000 Hz
<b>Autorizaciones y Certificados</b>	
Autorización UL	cULus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source
<b>Condiciones ambientales</b>	
Temperatura de trabajo	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Temperatura de almacenaje	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
<b>Datos mecánicos</b>	
Material	
Combinación 1	Caja: aluminio Brida: aluminio Eje: acero inoxidable
Masa	aprox. 300 g (combinación 1)
Velocidad de rotación	máx. 3000 min <sup>-1</sup>
Momento de inercia	30 gcm <sup>2</sup>
Momento de arranque	< 3 Ncm
Carga sobre el eje	
Desplazamiento angular	± 0,9 °
Desplazamiento axial	estático: ± 0,3 mm, dinámico: ± 0,1 mm
Distancia radial	estático: ± 0,5 mm, dinámico: ± 0,2 mm

## Accesorios

	<b>9416</b>	Conector hembra
	<b>9416-*M-12P-AVM</b>	Juego de cables hembra, M23, 12 clavijas, cable PVC, 8 hilos

## Conexión

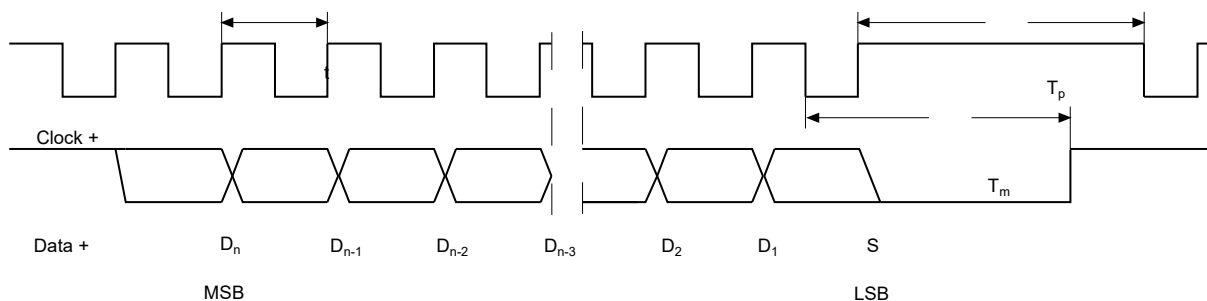
Señal	Cable Ø7 mm, 12 hilos	Conector 9416, 12 polos	Conector 9416L, 12 polos	Explicación
GND (transductor)	blanco	1	1	Tensión de alimentación
$U_b$ (transductor)	marrón	2	8	Tensión de alimentación
Clock (+)	verde	3	3	Cable de ciclo positivo
Clock (-)	amarillo	4	11	Cable de ciclo negativo
Data (+)	gris	5	2	Datos de emisión positivos
Data (-)	rosa	6	10	Datos de emisión negativos
reservado	azul	7	12	sin conmutación, reservado
D/A	rojo	8	5	Entrada selección sentido de conteo
reservado	negro	9	9	sin conmutación, reservado
reservado	violeta	10	4	sin conmutación, reservado
reservado	gris-rosa	11	6	sin conmutación, reservado
reservado	rojo-azul	12	7	sin conmutación, reservado
				

## Interfaz

### Descripción

El interface sincronizado de serie SSI se ha desarrollado especialmente para la transferencia de datos de salida de un transductor de rotación absoluto a un dispositivo de control. El control envía un mensaje de ciclo y el transductor absoluto contesta sincrónico con el valor de posición. Para ritmo y datos se necesitan únicamente 4 cables, independientemente de la resolución del transductor de rotación. El interface RS 422 está separado ópticamente de la tensión de alimentación.

### Recorrido de señal SSI estándar



$D_1, \dots, D_n$ : Datos de posición  
 S: Bit especial  
 MSB: Most significant bit  
 LSB: Least significant bit

$T = 1/f$ : Dura. del periodo de la señal de ciclo  $\leq 1$  MHz  
 $T_m$ : Tiempo Monoflop  $10 \mu s \dots 30 \mu s$   
 $T_p$ : Pausa de ciclo  $\geq$  tiempo Monoflop ( $T_p \geq T_m$ )

### Formato de emisión SSI estándar

- En estado en reposo estos cable de señal „Data +“ y „Clock +“ en nivel High (5 V).
- Con el primer cambio de la señal de ciclo de High a Low se inicia la transmisión de datos con lo que la información actual (datos de posición ( $D_n$ ) y bit especial (S)) se memoriza en el transductor.
- Con el primer borde de ciclo en aumento se registra el bit de máximo valor (MSB) en la salida de datos de serie del transductor.
- Con cada borde de ciclo en aumento, se transmite el bit de valor inmediatamente inferior.
- Después de la transmisión del bit de valor más inferior (LSB) el cable de datos conmuta a Low, hasta que el tiempo Monoflop  $T_m$  se haya pasado.
- Otra transmisión de datos se podrá iniciar cuando del cable de datos se vuelve a conmutar a High o se ha pasado el tiempo de reposo de ciclo  $T_p$ .
- Una vez finalizada la secuencia de ciclo con el borde de ciclo último en descenso se dispara el tiempo Monoflop  $T_m$ . El tiempo Monoflop  $T_m$  determina la frecuencia de transmisión más baja.

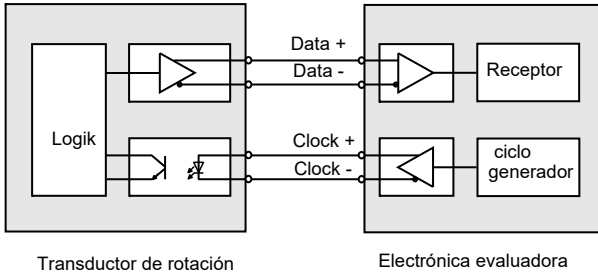
**Formato de emisión SSI funcionamiento desplazable circular (transmisión múltiple)**

- En el funcionamiento desplazable circular mediante la transmisión múltiple del mismo código de datos a través de la interface SSI se ofrece el reconocimiento de fallos de transmisión.
- En la transmisión múltiple por cada código de datos en formato estándar se transmiten 25 bits.
- Si el cambio de ciclo no se interrumpe después del último borde en caída, se activa automáticamente el funcionamiento desplazable circular. Es decir que la información memorizada en el primer cambio de ciclo, se emite de nuevo.
- Después de la primera transmisión, el 26. ciclo controla la repetición de los datos. Si sigue el 26. ciclo después de un tiempo que es superior al tiempo Monoflop  $T_m$ , se transmite un código de datos actual nuevo con el siguiente ciclo.



Si el cable de ciclo está cambiado, se emite el código de datos desplazado.  
El funcionamiento desplazable circular sólo es posible hasta máx. 13 bits.

**Esquema eléctrico**

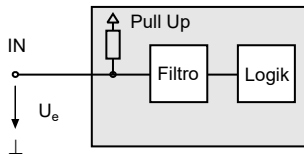


**Longitudes de cables**

Longitud de cables en m	Baudios en kHz
< 50	< 400
< 100	< 300
< 200	< 200
< 400	< 100

**Entrada**

Entrada selección sentido de conteo (D/A) se activa con nivel 0.



**Código de tipo**

Fecha de publicación: 2023-09-08 Fecha de edición: 2023-09-08 : t155603\_spa.pdf

A	H	5	8	-	O	A	R	-				
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

**Número de bits, monovuelta**

12 4096 (estándar)

13 8192

16 65536

**Número de bits, multivuelta**

00 para encoders monovuelta

12 4096 (estándar)

14 16384

**Opciones****N** Estándar**1** Pista incremental 1024 impulsos, Push/Pull**2** Pista incremental 2048 impulsos, Push/Pull**3** Pista incremental 4096 impulsos, Push/Pull**4** Pista incremental 1024 impulsos, RS422**5** Pista incremental 2048 impulsos, RS422**6** Pista incremental 4096 impulsos, RS422**Código de salida****B** Binario**G** Gris**Opción****H** Encoder de hardware**0** Función establecida en cero**Posición de salida****R** Radial**Tipo de conexión****K1** Cable de Ø7 mm, 6 x 2 x 0,14 mm<sup>2</sup>, 1 m**AA** Conector 9416, 12 pines**AB** Conector 9416L, 12 pines**Dimensión del eje/versión de brida****OAA** Eje hueco de Ø10 mm**ABA** Eje hueco de Ø12 mm**Material de la carcasa****N** Aluminio**Principio de funcionamiento****S** Monovuelta**M** Multivuelta**Tipo de eje****H** Eje hueco**Formato de datos****A** SSI (Interfaz serie síncrona)

## 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 dobléz 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

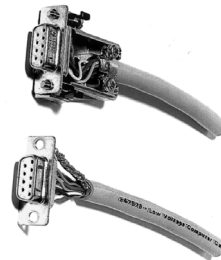
La seguridad ante interferencias en una instalación viene decisivamente determinada por el apantallado correcto. Precisamente en este área se realizan frecuentemente fallos de instalación. Con frecuencia la pantalla sólo se coloca en un lado y después se suelda con un alambre al borne de toma de tierra, 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.

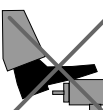
Las reparaciones sólo podrán ser realizadas por el fabricante. No está permitido realizar intervenciones ni modificaciones en el aparato.



Atención

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

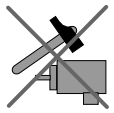
Apretar todos los tornillos y conectores de enchufe antes de poner en funcionamiento el transductor de rotación.



¡No ponerse de pie sobre el transductor de rotación!



¡No reparar posteriormente el eje de transmisión!



¡Evitar golpes!



¡No reparar posteriormente la carcasa!