

# Encoder absoluto multivuelta

## CVM42H

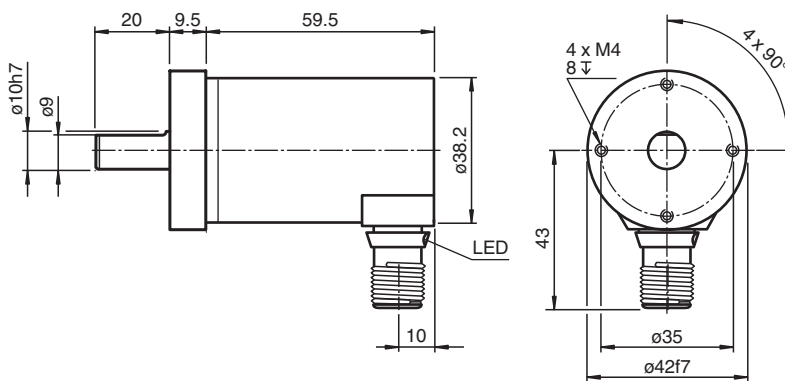
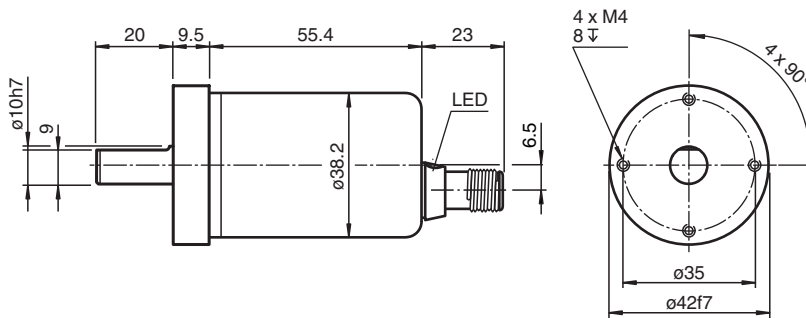


- Versión robusta
- Alta resistencia a golpes/vibraciones y suciedad
- Carga admisible del eje incrementada
- carcasa acero inoxidable
- IP69K
- Construcción muy pequeña

Encoder de alto rendimiento



### Dimensiones



Fecha de publicación: 2022-04-21 Fecha de edición: 2022-12-12 : t49295\_spa.pdf

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

Pepperl+Fuchs Group  
www.pepperl-fuchs.com

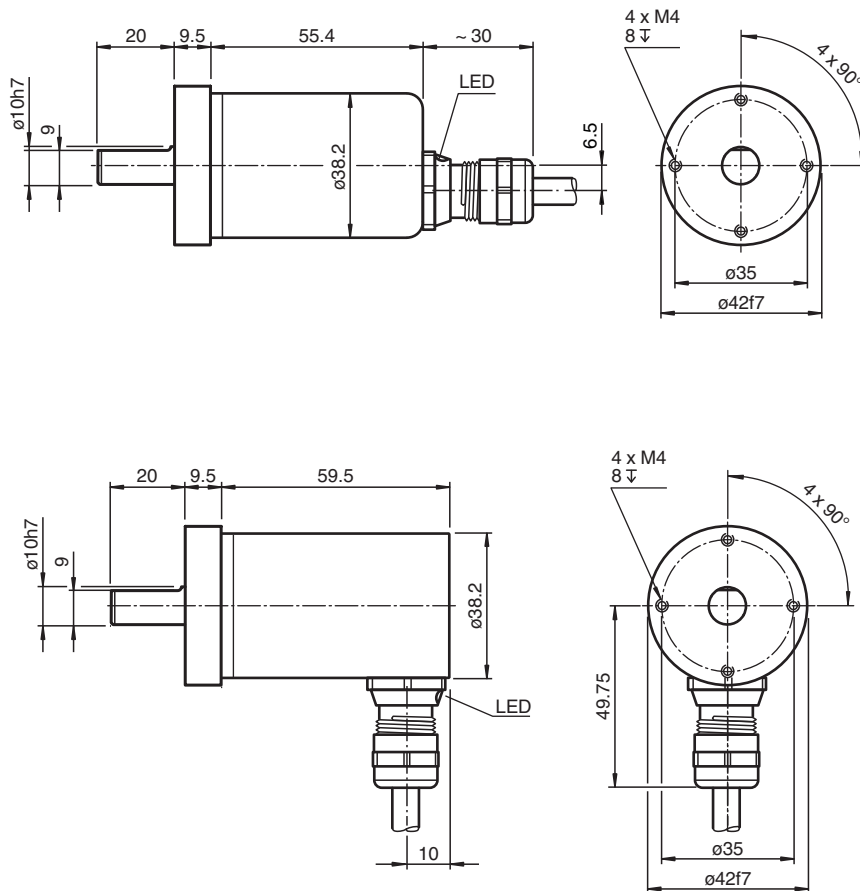
EE. UU.: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

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

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

 PEPPERL+FUCHS

## Dimensiones



## Datos técnicos

Datos generales	
Modo de detección	Exploración magnética
Tipo de dispositivo	Encoder absoluto multivuelta
Datos característicos	
Error de linealidad	$\pm 0,36^\circ$
Elementos de indicación y manejo	
LED ERR	LED Dual, rojo
LED RUN	LED Dual, verde
Datos eléctricos	
Tensión de trabajo	$U_B$ 10 ... 30 V CC
Consumo de potencia	$P_0$ $\leq 1,5$ W
Retardo a la disponibilidad	$t_v$ $< 250$ ms
Código de salida	Código binario
Desarrollo del código (dirección de contaje)	ajustable
Interfaz	
Tipo de Interfaz	CANopen
Resolución	
Monovuelta	12 Bit
Multivuelta	12 Bit
Resolución total	24 Bit
Cuadencia de la transferencia	máx. 1 MBit/s
Tiempo del ciclo	500 $\mu$ s

Fecha de publicación: 2022-04-21 Fecha de edición: 2022-12-12 : t49295\_spa.pdf

## Datos técnicos

Conformidad con la normativa		ISO 11898
<b>Conexión</b>		
Conector		Conec. macho M12, 5 polos
Cable		2 m cable fijo , 5 hilos apantallado
<b>Conformidad con la normativa</b>		
Grado de protección		IEC/EN 60529
Control climático		DIN EN 60068-2-3 , 95 % , 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, 300 g, 6 ms
Resistencia a las vibraciones		DIN EN 60068-2-6, 30 g, 55 ... 2000 Hz
<b>Condiciones ambientales</b>		
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
<b>Datos mecánicos</b>		
Brida		Brida servo 42 mm con 4 x Rosca M4
Longitud de onda	Ø x l	10 mm x 20 mm
Grado de protección		IP65 / IP67 / IP68 / IP69k
<b>Material</b>		
Carcasa		Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L
Brida		Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L
Eje		Acero inoxidable 1.4412 / AISI 440B
Masa		aprox. 350 g
Velocidad de rotación		máx. 6000 min <sup>-1</sup>
Momento de inercia		30 gcm <sup>2</sup>
Momento de arranque		< 5 Ncm
<b>Carga sobre el eje</b>		
Axial		270 N
Radial		270 N

## Función

\*+Este encoder absoluto con exploración magnética emite un valor de posición correspondiente a la posición del eje a través de su interfaz CAN-Bus integrada.


El diseño robusto de esta conexión del encoder está preparado para soportar las condiciones climatológicas más duras y las cargas mecánicas más elevadas.

La interfaz CAN-Bus integrada es compatible con todas las funciones CANopen. Esto permite programar los siguientes modos de funcionamiento, que pueden activarse o desactivarse a voluntad:

- Modo polarizado
- Modo cíclico
- Modo sincronizado

## Conexión

### Conexión eléctrica

Señal	Conector	Cable
CAN GND	1	verde
V <sub>S</sub> (10 ... 30 V CC)	2	rojo
GND	3	amarillo
CAN-High	4	blanco
CAN-Low	5	marrón
Protección	Carcasa	pantalla
Disposición de clavijas		

## Programación

### Modos operativos CAN programables

Modo	Explicación
Polled Mode	El Host conectado consulta a través de un telegrama Remote-Transmission-Request el valor real de posición actual. El transductor de rotación de valor absoluto consulta la posición actual, calcula todos los parámetros introducidos y devuelve el valor real actual del proceso a través del mismo identificador CAN.
Cyclic Mode	El transductor de rotación de valor absoluto envía de forma cíclica, sin solicitud a través del Host, el valor real actual del proceso. El tiempo del ciclo se puede programar en milisegundos entre 1 ms y 65536 ms.
Sync Mode	Después de la recepción del telegrama Sync a través del Host, el transductor de rotación de valor absoluto emite el valor real actual del proceso. Si contestan varios nodos al telegrama Sync, los diferentes nodos se comunican sucesivamente según su identificador CAN. Se elimina la programación de un tiempo Offset. El contador Sync se puede programar de tal modo que el transductor de rotación comunica después de una cantidad definida de telegramas Sync.

### Parámetros programables del transductor de rotación

Parámetros	Explicación
Parámetros operativos	Como parámetro operativo se puede parametrizar la dirección de giro (Complement). Este parámetro determina la dirección de giro en la que el código emisor debe aumentar o bajar.
Resolución por revolución	El parámetro „resolución“ se utiliza para programar el transductor de rotación de modo que se pueda realizar un número de pasos deseado con respecto a una revolución (vuelta).
Valor de puesta a cero	El valor de puesta a cero es el valor de posición deseado que se tiene que conseguir en una determinada posición física del eje. A través del parámetro de valor de puesta a cero, se ajusta el valor real de la posición en el valor real del proceso deseado.
Conmutador final Min. y Max.	En total se pueden programar dos posiciones en las que si no se alcanza o se sobrepasa, el transductor de rotación de valor absoluto en el valor real del proceso de 32 bits pasa un bit a situación High.
Leva	8 levas de libre programación pueden ser ajustada dentro de la resolución total. De este modo se ofrece la funcionalidad de un mecanismo de conmutación por levas mecánico.

## Información adicional

### LED de estado

El encoder giratorio está equipado con un LED de estado bicolor. El LED se ilumina en rojo y verde y muestra el estado del bus físico y de la máquina de estado de CANopen. Se definen los siguientes estados:

- LED encendido

- LED apagado
- LED intermitente (parpadeo rápido a aprox. 10 Hz)
- LED intermitente (parpadeo lento a aprox. 2,5 Hz)
- Parpadeo simple (el LED parpadea una vez brevemente seguido de una pausa de aprox. 1 s)
- Parpadeo doble (el LED parpadea dos veces brevemente seguido de una pausa de aprox. 1 s)
- Parpadeo triple (el LED parpadea tres veces brevemente seguido de una pausa de aprox. 1 s)
- Parpadeo cuádruple (el LED parpadea cuatro veces brevemente seguido de una pausa de aprox. 1 s)

Si se produce algún conflicto sobre si se debe activar el LED rojo o el verde, solamente se activará el LED rojo. En todos los casos, el LED bicolor combinará el comportamiento del LED de error de CAN (rojo) y el LED de funcionamiento de CAN (verde).

#### Descripción del LED de error de CANopen (rojo)

LED de error (rojo)	Estado de CANopen	Descripción
LED apagado	Ningún error	Modo operativo normal.
LED intermitente	Tasa de bits automática/LSS	Detección de tasa de bits automática o servicio LSS durante el funcionamiento (alternándose con el LED de funcionamiento).
LED intermitente	Fallo en la configuración	Error de configuración general.
Parpadeo simple	Se ha alcanzado el límite de alerta	Al menos uno de los recuentos de errores del controlador CAN ha alcanzado o superado el límite de alerta (demasiadas tramas de errores).
Parpadeo doble	Error	Se ha producido un incidente de protección (esclavo o maestro NMT) o un incidente de latido (consumidor de latidos).
Parpadeo triple	Error de sincronización	No se ha recibido el mensaje de sincronización en el intervalo de comunicación configurado. Consulte el objeto 1006h.
Parpadeo cuádruple	Error del temporizador de incidentes	No se ha recibido ningún PDO (objeto de datos de proceso) anticipado antes de que finalizara el temporizador de incidentes.
Encendido	Ninguna señal de bus	El controlador CAN no tiene conexión con el bus.

#### Descripción del LED de funcionamiento de CANopen (verde)

LED de funcionamiento (verde)	Estado de CANopen	Descripción
LED intermitente	Tasa de bits automática/LSS	Detección de tasa de bits automática o servicio LSS durante el funcionamiento (alternándose con el LED de error).
LED intermitente	PREOPERATIVO	El dispositivo está en estado PREOPERATIVO.
Parpadeo simple	DETENIDO	El dispositivo está en estado DETENIDO.
Parpadeo doble	-	De reserva
Parpadeo triple	Carga de programa/firmware	El software se está cargando en el dispositivo.
Encendido	OPERATIVO	El dispositivo está en estado OPERATIVO.

## Código de pedido

C	V	M	4	2	H	-	0	1	R				1	B	N	-	1	2	1	2
<b>Formato de datos</b>																				
C Bus CAN																				
<b>Versión de eje</b>																				
V Eje macizo																				
<b>Principio de funcionamiento</b>																				
M Multivuelta																				
<b>Material de la carcasa</b>																				
H Alto rendimiento																				
<b>Dimensión de eje/versión de brida</b>																				
01R Eje de Ø10 mm x 21 mm con servobrida de 42 mm																				
<b>Tipo de conexión</b>																				
BD Conector del dispositivo M12 x 1, 5 clavijas																				
K2 Cable de 2 m																				
<b>Posición de salida</b>																				
A Axial																				
R Radial																				
<b>Opción 1</b>																				
1 con LED de estado																				
<b>Código de salida</b>																				
B Binario																				
<b>Opción 2</b>																				
N Normal																				
<b>Número de bits, multivuelta</b>																				
12 4.096 (estándar)																				
<b>Número de bits, monovuelta</b>																				
12 4.096 (estándar)																				

## 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

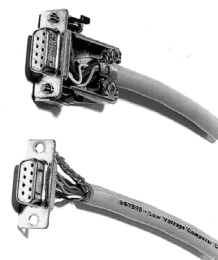
La seguridad ante interferencias en una instalación viene decisivamente determinada por el apantallado correcto. Precisamente en este área se realizan frecuentemente fallos de instalación. Con frecuencia la pantalla sólo se coloca en un lado y después se suelda con un alambre al borne de toma de tierra,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

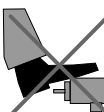
Las reparaciones sólo podrán ser realizadas por el fabricante. No está permitido realizar intervenciones ni modificaciones en el aparato.



**Atención**

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

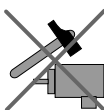
Apertar todos los tornillos y conectores de enchufe antes de poner en funcionamiento el transductor de rotación.



¡No ponerse de pie sobre el transductor de rotación!



¡No reparar posteriormente el eje de transmisión!



¡Evitar golpes!



¡No reparar posteriormente la carcasa!