



# Encoder absoluto multivuelta CVM78E

- Multivuelta hasta 30 bits
- Certificado ATEX
- Certificación IECEx
- Resistente a la presión encapsulado
- Tapa de conexión extraíble



## Función

Los encoders absolutos proporcionan un valor de paso absoluto para cada ajuste de ángulo. Todos estos valores se representan con muestras de códigos en uno o varios discos de códigos, los cuales se muestrean con una matriz fotoeléctrica.

El encoder absoluto cuenta con una resolución básica máxima de 65 536 pasos por revolución (16 bits). En la versión multivuelta, se pueden resolver hasta 16 384 revoluciones adicionales (14 bits). Esto da como resultado una resolución máxima total de 1 073 741 824 pasos (30 bits). La interfaz de bus CAN integrada del encoder absoluto es compatible con todas las funciones DeviceNet. Los siguientes modos de funcionamiento se pueden programar y activar o desactivar de forma selectiva:

- Modo de sondeo
- Modo cíclico
- Modo de sincronización

El dispositivo está diseñado para el montaje sobre eje y está disponible con servobrida o brida de apriete.

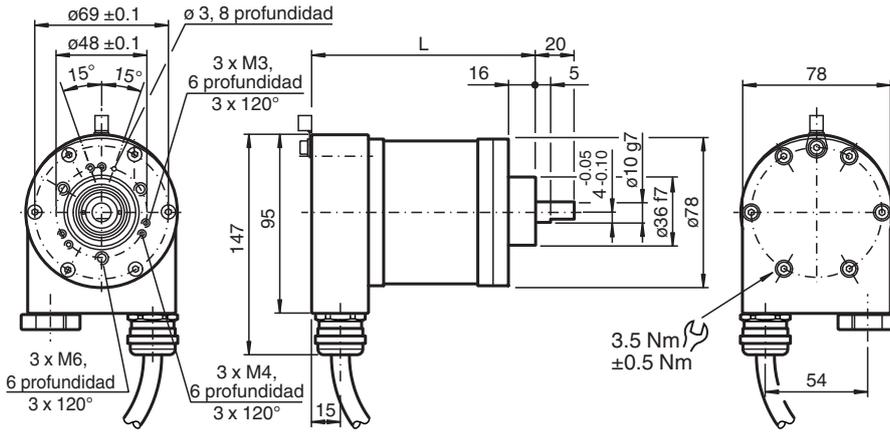
El módulo electrónico de bus está integrado en la cubierta del alojamiento desmontable. Esto permite montar o sustituir los nuevos encoders y el sistema electrónico de bus correspondiente por separado durante la instalación o el mantenimiento.

## Dimensiones

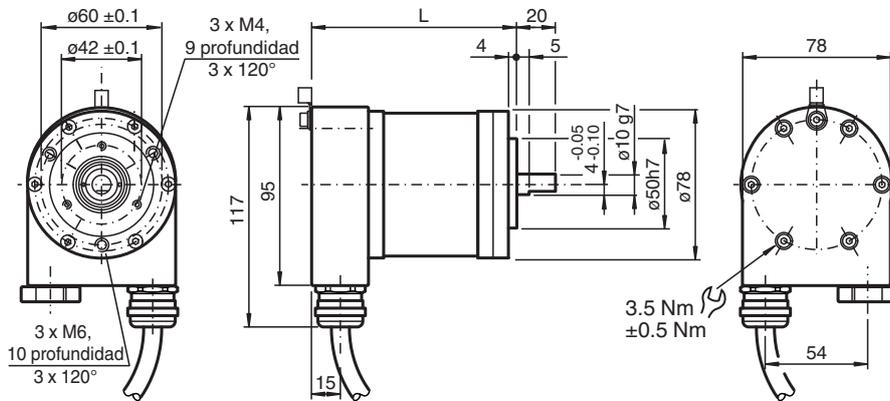
### Longitud del encoder (L)

Versión		Longitud (L)
Salida de cable radial	Brida de apriete	109 mm
	Servobrida	109 mm
Salida de cable axial	Brida de apriete	125 mm
	Servobrida	125 mm

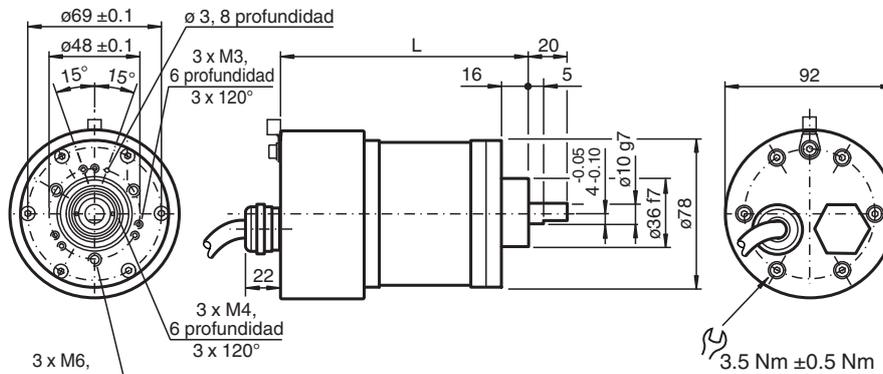
Dimensiones



Brida terminal, salida del cable radial



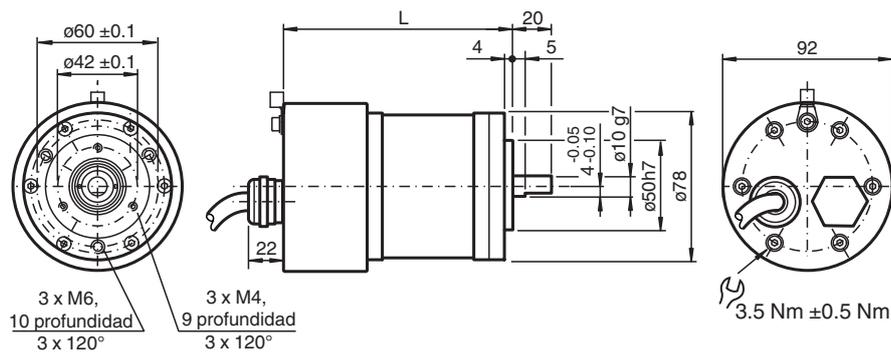
Brida servo, salida del cable radial



Brida terminal, salida del cable axial

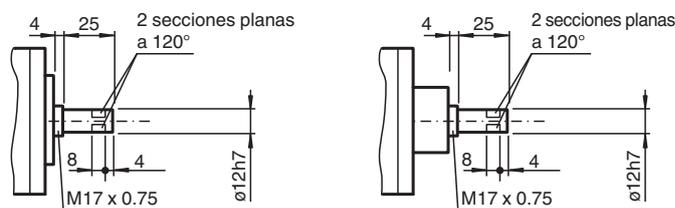
Fecha de publicación: 2024-03-11 Fecha de edición: 2024-03-11 : t160345\_spa.pdf

## Dimensiones



Brida servo, salida del cable axial

Eje de 12 mm



## Datos técnicos

## Datos generales

Modo de detección	Exploración fotoeléctrico
Tipo de dispositivo	Encoder absoluto multivuelta

## Datos característicos de seguridad funcional

MTTF <sub>d</sub>	25 a
L <sub>10</sub>	7,7 E+9 a 3000 rpm

## Datos eléctricos

Tensión de trabajo	U <sub>B</sub>	10 ... 30 V CC
Corriente en vacío	I <sub>0</sub>	máx. 350 mA
Retardo a la disponibilidad	t <sub>v</sub>	< 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 binario
Desarrollo del código (dirección de contaje)		cw ascendente (si gira en sentido horario el código asciende) cw descendente (si gira en sentido horario el código desciende)

## Interfaz

Tipo de Interfaz	CANopen
Resolución	
Monovuelta	hasta 16 Bit
Multivuelta	hasta 14 Bit
Resolución total	hasta 30 Bit
Cuadencia de la transferencia	máx. 1 MBit/s
Conformidad con la normativa	Perfil de comunicación: DS 301 Perfiles de los equipos: DS 406 y DS 417, programable según clase 2

## Conexión

Cable	$\phi 10,2$ mm, Radox 9 x 0,5 mm <sup>2</sup>
Compartimento de terminales	consulte la información de pedidos

## Conformidad con la normativa

Grado de protección	DIN EN 60529, IP66
Control climático	DIN EN 60068-2-78, sin aturdimiento
Aviso de perturbación	EN 61000-6-4:2007/A1:2011

## Datos técnicos

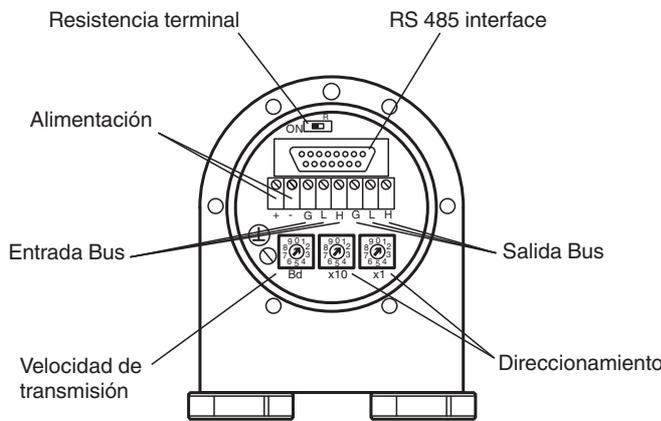
Resistencia a la perturbación	EN 61000-6-2:2005
Resistencia a choques	DIN EN 60068-2-27, 100 g, 3 ms
Resistencia a las vibraciones	DIN EN 60068-2-6, 10 g, 10 ... 2000 Hz
<b>Autorizaciones y Certificados</b>	
Autorización IECEx	
Nivel de protección del equipo Gb	IECEx ITS 15.0061X
Homologación ATEX	
Nivel de protección del equipo Gb	ITS 15 ATEX 18372X
<b>Condiciones ambientales</b>	
Temperatura de trabajo	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
Temperatura de almacenaje	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
<b>Datos mecánicos</b>	
Material	
Combinación 1	Carcasa: Aluminio, eloxado brida: Aluminio, eloxado eje: Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L
Combinación 2 (Inox)	Carcasa: Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L brida: Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L eje: Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L
Masa	aprox. 2600 g (combinación 1) aprox. 3900 g (combinación 2)
Velocidad de rotación	máx. 3000 min <sup>-1</sup>
Momento de inercia	180 gcm <sup>2</sup>
Momento de arranque	≤ 4 Ncm
Carga sobre el eje	
Axial	60 N
Radial	80 N
<b>Información general</b>	
Aplicación en campo con peligro de explosión	ver Instrucciones de uso

**Conexión**

Terminal	Cable	Explicación
(-)	1	- Tensión de alimentación
(+)	2	+ Tensión de alimentación
L	3	CAN Low
H	4	CAN High
G	5	CAN Ground
L	6	CAN Low
H	7	CAN High
G	8	CAN Ground
⊥	verde/amarillo	Conexión a masa

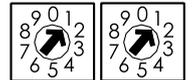
**Configuración**

**Indicadores y elementos de manejo**



**Ajuste de la dirección de la estación**

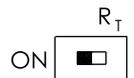
Ajuste la dirección de la estación mediante el interruptor giratorio. La dirección puede definirse entre 1 y 96 y solo puede asignarse una vez. Las direcciones 97 ... 99 están reservadas.



x10      x1  
última estación

**Ajuste de la resistencia terminal**

Con el conmutador deslizante  $R_T$  se conecta adicionalmente la resistencia terminal (121  $\Omega$ ):



**Ajuste de la velocidad de transmisión**

Velocidad de transmisión [Kbit/s]	Posición del interruptor giratorio	Velocidad de transmisión [Kbit/s]	Posición del interruptor giratorio
20	0	500	5
50	1	800	6
100	2	1000	7
125	3	reservado	8
250	4	Ajuste de la velocidad de transmisión mediante mensaje SDO y LSS	9

Fecha de publicación: 2024-03-11 Fecha de edición: 2024-03-11 : tt160345\_spa.pdf

## Programación

### Modos de funcionamiento CAN programables

Modo	Explicación
Modo polarizado	El host conectado consulta mediante un telegrama de petición de transmisión remota el valor efectivo de posición actual. El encoder absoluto lee la posición actual, calcula posibles parámetros establecidos y devuelve a través del mismo identificador CAN el valor efectivo de proceso.
Modo cíclico	El encoder absoluto envía de manera cíclica, sin solicitarlo a través del host, el valor efectivo actual de proceso. La duración de ciclo se puede programar en milisegundos para valores entre 1 ms y 65536 ms.
Modo sincronizado	Tras recibir el telegrama de sincronización a través del host, el encoder absoluto envía el valor efectivo actual de proceso. En caso de que sean varios nodos los que deban responder al telegrama de sincronización, cada uno de los nodos se registra secuencialmente en función de su identificador CAN. La programación de un tiempo preajustado deja de tener lugar. El contador de sincronización se puede programar de tal modo que el encoder realice envíos tras un número determinado de telegramas sincronizados.

### Parámetros programables del encoder

Parámetro	Explicación
Parámetro de funcionamiento	Como parámetro de funcionamiento se puede parametrizar el sentido de giro (complemento). Este parámetro determina el sentido de giro en el que debe subir o bajar el código de salida.
Resolución por vuelta	El parámetro "Resolución" se utiliza para programar el encoder de tal modo que se pueda realizar la cantidad deseada de pasos con respecto a una vuelta.
Resolución total	Este parámetro indica la cantidad deseada de unidades de medición de toda la longitud de desplazamiento. Este valor no debe sobrepasar la resolución total del encoder absoluto.
Valor preconfigurado	El valor preconfigurado es el valor de posición deseado que se debe alcanzar con una determinada posición física del eje. Mediante el valor preconfigurado de los parámetros se ajusta el valor efectivo de posición al valor efectivo del proceso deseado.
2 interruptores finales	Se pueden programar 2 posiciones que cuando no se alcanzan o se sobrepasan, el encoder absoluto registra un bit en High en el valor efectivo de proceso de 32 bits.
8 levas de avance	Se pueden programar ocho valores de posición como levas. Al alcanzar dichos valores, se establecen bits en el registro de estado de levas del objeto 6300h.

## Código de tipo



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

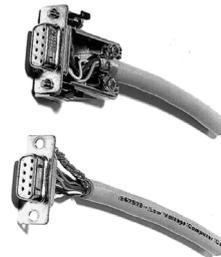
La seguridad ante interferencias en una instalación viene decisivamente determinada por el apantallado correcto. Precisamente en este área se realizan frecuentemente fallos de instalación. Con frecuencia la pantalla sólo se coloca en un lado y después se suelda con un alambre al borne de toma de tierra,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

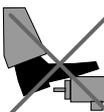


**Atención**

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!