



# DFS60A-S4PC65536

DFS60

ENCODERS INCREMENTALES

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Imagen aproximada



### Información sobre pedidos

Tipo	N.º de artículo
DFS60A-S4PC65536	1036726

Otros modelos del dispositivo y accesorios → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

### Datos técnicos detallados

#### Rendimiento

<b>Impulsos por revolución</b>	65.536 <sup>1)</sup>
<b>Paso de medición</b>	90° eléctrico/impulsos por revolución
<b>Divergencia del paso de medición con rango de líneas binario</b>	± 0,0015°
<b>Límites de error</b>	± 0,03°

<sup>1)</sup> Véase la visualización de revoluciones máximas.

#### Interfaz

<b>Interfaz de comunicación</b>	Incremental
<b>Detalle de la interfaz de comunicación</b>	TTL / HTL
<b>Ajuste de fábrica</b>	Nivel de salida TTL ajustado de fábrica
<b>Número de canales de señal</b>	6 canales
<b>Programable/parametrizable</b>	✓
<b>Tiempo de inicialización</b>	32 ms <sup>1)</sup> 30 ms
<b>Frecuencia de salida</b>	≤ 820 kHz
<b>Corriente de carga</b>	≤ 30 mA
<b>Consumo de energía</b>	≤ 0,7 W (sin carga)

<sup>1)</sup> En amplitud de impulso cero mecánica.

#### Datos eléctricos

<b>Tipo de conexión</b>	Conector macho, M12, 8 polos, radial
<b>Tensión de alimentación</b>	4,5 ... 32 V

<sup>1)</sup> Programación TTL con ≥ 5,5 V: se permite el cortocircuito con otro canal o GND durante 30 s como máximo.

<sup>2)</sup> Programación HTL o TTL con ≥ 5,5 V: se permite el cortocircuito con otro canal US o GND durante 30 s como máximo.

<sup>3)</sup> Este producto es un producto estándar y no constituye un producto de seguridad en el sentido de la Directiva de Máquinas. Cálculo basado en la carga nominal de los componentes, a una temperatura ambiente media de 40 °C y a una frecuencia de uso de 8760 h/a. Todos los fallos electrónicos son considerados peligrosos. Para información más detallada, véase el documento n.º 8015532.

<b>Señal de referencia, número</b>	1
<b>Señal de referencia, posición</b>	90°, Unión eléctrica, lógica, con A y B
<b>Protección frente a inversión de polaridad</b>	✓
<b>Resistencia a cortocircuitos de las salidas</b>	✓ <sup>1) 2)</sup>
<b>MTTF: Tiempo medio hasta un fallo peligroso</b>	300 años (EN ISO 13849-1) <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Programación TTL con  $\geq 5,5$  V: se permite el cortocircuito con otro canal o GND durante 30 s como máximo.

<sup>2)</sup> Programación HTL o TTL con  $\geq 5,5$  V: se permite el cortocircuito con otro canal US o GND durante 30 s como máximo.

<sup>3)</sup> Este producto es un producto estándar y no constituye un producto de seguridad en el sentido de la Directiva de Máquinas. Cálculo basado en la carga nominal de los componentes, a una temperatura ambiente media de 40 °C y a una frecuencia de uso de 8760 h/a. Todos los fallos electrónicos son considerados peligrosos. Para información más detallada, véase el documento n.º 8015532.

## Datos mecánica

<b>Características mecánicas</b>	Eje macizo, Brida clamping
<b>Diámetro del eje</b>	10 mm
<b>Longitud del eje</b>	19 mm
<b>Peso</b>	+ 0,3 kg
<b>Material, eje</b>	Acero inoxidable
<b>Material de la brida</b>	Aluminio
<b>Material de la carcasa</b>	Fundición inyectada de aluminio
<b>Par de arranque</b>	0,5 Ncm (+20 °C)
<b>Par de operación</b>	0,3 Ncm (+20 °C)
<b>Carga del eje admisible radial/axial</b>	80 N (radial) 40 N (axial)
<b>Velocidad de servicio</b>	$\leq 9.000 \text{ min}^{-1}$ <sup>1)</sup>
<b>Momento de inercia del rotor</b>	6,2 gcm <sup>2</sup>
<b>Tiempo de vida de los cojinetes</b>	3,6 x 10 <sup>10</sup> revoluciones
<b>Aceleración angular</b>	$\leq 500.000 \text{ rad/s}^2$

<sup>1)</sup> Para la definición del rango de la temperatura de servicio debe tenerse en cuenta un autocalentamiento de 3,3 K por cada 1.000 rpm.

## Datos de ambiente

<b>CEM</b>	Según las normas EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3
<b>Grado de protección</b>	IP67, en el lado de la carcasa, conector macho (Según IEC 60529) <sup>1)</sup> IP65, En el lado del eje (Según IEC 60529)
<b>Humedad relativa permisible</b>	90 % (No permite la condensación en la exploración óptica.)
<b>Rango de temperatura de servicio</b>	-40 °C ... +100 °C <sup>2)</sup> -30 °C ... +100 °C <sup>3)</sup>
<b>Rango de temperatura de almacenamiento</b>	-40 °C ... +100 °C, Sin embalaje
<b>Resistencia a choques</b>	100 g, 6 ms (Según la norma EN 60068-2-27)
<b>Resistencia a las vibraciones</b>	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (Según la norma EN 60068-2-6)

<sup>1)</sup> Con contraconector montado.

<sup>2)</sup> Con tendido de cable fijo.

<sup>3)</sup> Con tendido de cable móvil.

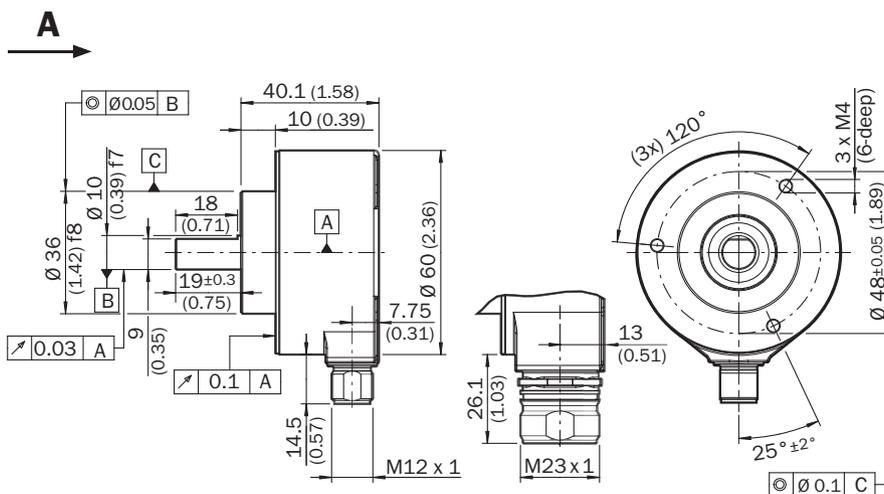
## Clasificaciones

<b>ECI@ss 5.0</b>	27270501
-------------------	----------

<b>ECl@ss 5.1.4</b>	27270501
<b>ECl@ss 6.0</b>	27270590
<b>ECl@ss 6.2</b>	27270590
<b>ECl@ss 7.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 8.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 8.1</b>	27270501
<b>ECl@ss 9.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 10.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 11.0</b>	27270501
<b>ETIM 5.0</b>	EC001486
<b>ETIM 6.0</b>	EC001486
<b>ETIM 7.0</b>	EC001486
<b>ETIM 8.0</b>	EC001486
<b>UNSPSC 16.0901</b>	41112113

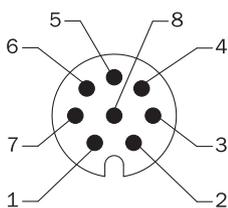
### Esquema de dimensiones (Medidas en mm)

Brida clamping, conector macho radial M12 y M23



Tolerancias generales según ISO 2768-mk

### Asignación de PIN



Vista conector de aparato M12 en el encoder

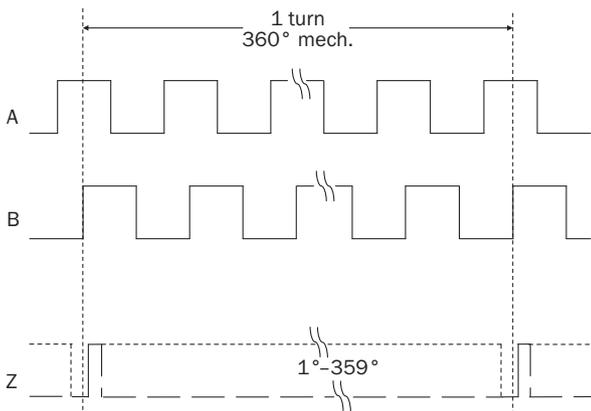
Clavija Conector macho M12 de 8 polos	Clavija Conector macho M23, 12 polos	Color de los conductores (conexión de cable)	Señal TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V <sub>SS</sub>	Descripción
1	6	Marrón	$\bar{A}$	COS-	Cable de señal
2	5	Blanco	A	COS+	Cable de señal
3	1	Negro	$\bar{B}$	SIN-	Cable de señal
4	8	Rosa	B	SIN+	Cable de señal
5	4	Amarillo	$\bar{Z}$	$\bar{Z}$	Cable de señal
6	3	Lila	Z	Z	Cable de señal
7	10	Azul	GND	GND	Conexión a masa
8	12	Rojo	+U <sub>S</sub>	+U <sub>S</sub>	Tensión de alimentación
-	9	-	N.c.	N.c.	Sin ocupar
-	2	-	N.c.	N.c.	Sin ocupar
-	11	-	N.c.	N.c.	Sin ocupar
-	7 <sup>1)</sup>	-	0-SET <sup>1)</sup>	N.c.	Establecer impulso cero <sup>1)</sup>
Pantalla	Pantalla	Pantalla	Pantalla	Pantalla	Pantalla unida con la carcasa en el lado del encoder. Conectar con tierra en el lado de control.

1)

Solo con las interfaces eléctricas: M, U, V, W con función 0-SET en el PIN 7 en conector macho M23. La entrada 0-SET sirve para establecer el impulso cero en la posición actual del eje. Si la entrada 0-SET se coloca durante más de 250 ms en US, después de que haya estado previamente abierta o colocada en GND durante un mínimo de 1.000 ms, a la posición actual del eje se le asigna el impulso cero-señal "Z".

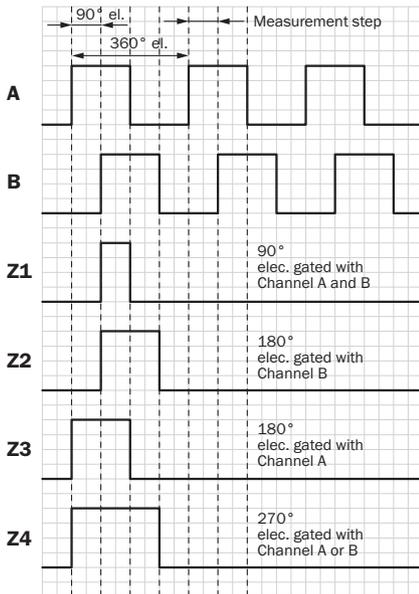
### Diagramas

Amplitud mecánica de impulso de puesta a cero programable de 1° a 359°. Amplitud del impulso de puesta a cero por cada vuelta mecánica del eje.



Tensión de alimentación	Salida
4,5 V ... 32 V	TTL/HTL programable

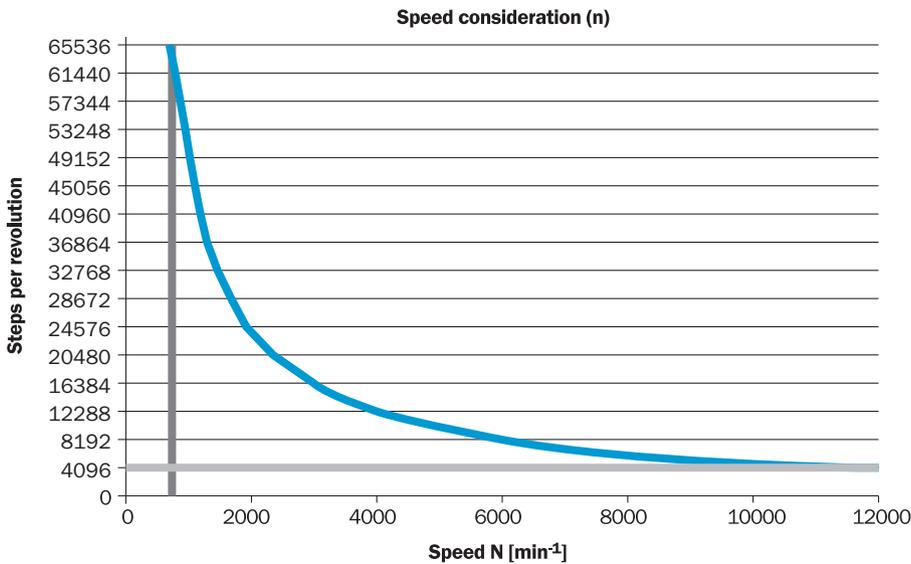
Amplitud eléctrica del impulso de puesta a cero programable en 90°, 180° o 270°. Amplitud del impulso de puesta a cero respecto a un periodo de impulso.



Cw con vista sobre el eje del encoder en dirección "A", cotejar con dibujo acotado.

Tensión de alimentación	Salida
4,5 V ... 32 V	TTL/HTL programable

Visualización de las revoluciones



## Accesorios recomendados

Otros modelos del dispositivo y accesorios → [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
<b>Herramientas para verificación y control</b>			
	Dispositivo de programación USB, para encoders SICK programables AFS60, AFM60, DFS60, VFS60, DFV60 y encoders de cable con encoders programables	PGT-08-S	1036616
	Dispositivo de programación con pantalla para los encoders programables de SICK DFS60, DFV60, AFS/AFM60, AHS/AHM36 y los encoders de cable con DFS60, AFS/AFM60 y AHS/AHM36. Dimensiones compactas, peso reducido y manejo intuitivo	PGT-10-Pro	1072254
<b>Adaptación de ejes</b>			
	Acoplamiento de fuelle, diámetro del eje 6 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial ± 0,25 mm, axial ± 0,4 mm, angular ± 4°; número de revoluciones máx. 10.000 rpm, -30 °C a +120 °C, par de giro máx. 80 Ncm; material: fuelle de acero inoxidable, cubos de sujeción de aluminio	KUP-0610-B	5312982
	Acoplamiento de doble bucle, diámetro del eje 6 mm/10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial +/- 2,5 mm, axial +/- 3 mm, angular +/- 10°; máx. velocidad de rotación 3.000 rpm, -30° a +80° Celsius, par de giro máx. 1,5 Nm; material: poliuretano, brida de acero galvanizado	KUP-0610-D	5326697
	Acoplamiento de discos elásticos, diámetro del eje 6 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial ±0,3 mm, axial ±0,4 mm, angular ±2,5°; máx. velocidad de rotación 12.000 rpm, -10° a +80° Celsius, par de giro máx. 60 Ncm; material: brida de aluminio, membrana de poliamida reforzada con fibra de vidrio y espiga de acoplamiento de acero endurecido	KUP-0610-F	5312985
	Acoplamiento de nervadura, diámetro del eje 6 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial ±0,3 mm, axial ±0,3 mm, angular ±3°; velocidad de rotación 10.000 rpm, -10° a +80° Celsius, par de giro máx. 80 Ncm; material: poliamida reforzada con fibra de vidrio, cubos de aluminio	KUP-0610-S	2056407
	Acoplamiento de doble bucle, diámetro del eje 8 mm/10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial +/- 2,5 mm, axial +/- 3 mm, angular +/- 10°; máx. velocidad de rotación 3.000 rpm, -30° a +80° Celsius, par de giro máx. 1,5 Nm; material: poliuretano, brida de acero galvanizado	KUP-0810-D	5326704
	Acoplamiento de nervadura, diámetro del eje 8 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial ±0,3 mm, axial ±0,3 mm, angular ±3°; velocidad de rotación 10.000 rpm, -10° a +80° Celsius, par de giro máx. 80 Ncm; material: poliamida reforzada con fibra de vidrio, cubos de aluminio	KUP-0810-S	5314178
	Acoplamiento de fuelle, diámetro del eje 10 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial ± 0,25 mm, axial ± 0,4 mm, angular ± 4°; número de revoluciones máx. 10.000 rpm, -30 °C a +120 °C, par de giro máx. 80 Ncm; material: fuelle de acero inoxidable, cubos de sujeción de aluminio	KUP-1010-B	5312983
	Acoplamiento de doble bucle, diámetro del eje 10 mm/10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial ±2,5 mm, axial ±3 mm, angular ±10°; máx. velocidad de rotación 3.000 rpm, -30° a +80° Celsius, par de giro máx. 1,5 Nm; material: poliuretano, brida de acero galvanizado	KUP-1010-D	5326703
	Acoplamiento de discos elásticos, diámetro del eje 10 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial +/- 0,3 mm, axial +/- 0,4 mm, angular +/- 2,5°; máx. velocidad de rotación 12.000 rpm, -10° a +80° Celsius, par de giro máx. 60 Ncm; material: brida de aluminio, membrana de poliamida reforzada con fibra de vidrio y espiga de acoplamiento de acero endurecido	KUP-1010-F	5312986
	Acoplamiento de nervadura, diámetro del eje 10 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial ± 0,3 mm, axial ± 0,2 mm, angular ± 3°; velocidad de rotación 10.000 rpm, -10° a +80° Celsius, par de giro máx. 80 Ncm; material: poliamida reforzada con fibra de vidrio, cubos de aluminio	KUP-1010-S	2056408

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
	Acoplamiento de fuelle, diámetro del eje 10 mm / 12 mm, desplazamiento máximo del eje: radial ± 0,25 mm, axial ± 0,4 mm, angular ± 4°; número de revoluciones máx. 10.000 rpm, -30 °C a +120 °C, par de giro máx. 80 Ncm; material: fuelle de acero inoxidable, cubos de sujeción de aluminio	KUP-1012-B	5312984
	Acoplamiento de doble bucle, diámetro del eje 10 mm/12 mm, desplazamiento máximo del eje: radial ±2,5 mm, axial ±3 mm, angular ±10°; máx. velocidad de rotación 3.000 rpm, -30° a +80° Celsius, par de giro máx. 1,5 Nm; material: poliuretano, brida de acero galvanizado	KUP-1012-D	5326702
<b>Bridas</b>			
	Adaptador de brida, adaptación de brida clamping con collar de centraje de 36 mm a brida servo de 50 mm, aluminio, incluye 3 tornillos de cabeza avellanada M4 x 10, Aluminio, Incluye 3 tornillos de cabeza avellanada M4 x 10	BEF-FA-036-050	2029160
	Adaptador de brida, adaptación de brida clamping con collar de centraje de 36 mm a placa de montaje cuadrada de 60 mm, aluminio, incluye 3 tornillos de cabeza avellanada M4 x 8, Aluminio, Incluye 3 tornillos de cabeza avellanada M4 x 8	BEF-FA-036-060REC	2029162
	Adaptador de brida, adaptación de brida clamping con collar de centraje de 36 mm a placa de montaje cuadrada de 58 mm con amortiguador de impactos, aluminio, Aluminio	BEF-FA-036-060RSA	2029163
	Adaptador de brida, adaptación de brida clamping con collar de centraje de 36 mm a placa de montaje cuadrada de 63 mm, aluminio, incluye 3 tornillos de cabeza avellanada M4 x 10, Aluminio, Incluye 3 tornillos de cabeza avellanada M4 x 10	BEF-FA-036-063REC	2034225
	Adaptador de brida, adaptación de brida clamping con collar de centraje de 36 mm a brida servo de 100 mm con collar de centraje de 60 mm, aluminio, Aluminio	BEF-FA-036-100	2029161
<b>Conectores y cables</b>			
	Cabezal A: Conector hembra, M12, 8 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, SSI, PUR sin halógenos, Apantallado, 2 m	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	Cabezal A: Conector hembra, M12, 8 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, SSI, PUR sin halógenos, Apantallado, 5 m	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	Cabezal A: Conector hembra, M12, 8 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, SSI, PUR sin halógenos, Apantallado, 10 m	DOL-1208-G10MAC1	6032868
	Cabezal A: Conector hembra, M12, 8 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, SSI, PUR sin halógenos, Apantallado, 20 m	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	Cabezal A: Conector hembra, M12, 8 polos, recto Cabezal B: Conector macho, D-Sub, 9 polos, recto Cable: Incremental, Apantallado, 0,5 m Cable adaptador de programación para la herramienta de programación PGT-10-Pro y PGT-08-S	DSL-2D08-G0M5AC3	2046579
	Cabezal A: Conector hembra, M12, 8 polos, recto, Con codificación A Cabezal B: - Cable: Incremental, SSI, Apantallado	DOS-1208-GA01	6045001
<b>Escuadra y placas de fijación</b>			
	Escuadra de fijación para encoder con collar de centraje de 36 mm para brida clamping, Incluye juego de fijación	BEF-WF-36	2029164
	Escuadra de montaje con resorte, para brida con collar de centraje de 36 mm, rango de temperaturas de servicio entre -40° y +120 °C, Aluminio	BEF-WF36F	4084775

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
Otros accesorios de montaje			
	Adaptador de brida (para adaptar encoder de brida clamping de la serie 60 a soporte de cojinete con referencia. 2044591)	BEF-FA-036-050-019	2063378
	Soporte de cojinete para encoder de brida clamping y servo. El soporte de cojinete Heavy Duty se usa para absorber cargas de eje radiales y axiales grandes. Particularmente para aplicaciones en poleas de transmisión, piñones de cadena y ruedas de fricción. Número de revoluciones de servicio máx. 4.000 rpm, carga axial del árbol 150 N, carga radial del árbol 250 N, vida útil de los rodamientos 3,6 x 10 <sup>9</sup> revoluciones	BEF-FA-LB1210	2044591
	Rueda de medición de aluminio con junta tórica (NBR70) para eje macizo de 10 mm, perímetro 200 mm	BEF-MR010020R	2055224
	Rueda de medición de aluminio con junta tórica (NBR70) para eje macizo de 10 mm, perímetro 300 mm	BEF-MR010030R	2049278
	Rueda de medición con junta tórica (NBR70) para eje macizo de 10 mm, perímetro 500 mm	BEF-MR010050R	2055227
	Rueda de medición de aluminio con superficie de poliuretano granulada para eje macizo de 6 mm, perímetro 200 mm	BEF-MR06200APN	4084747
	Rueda de medición de aluminio con superficie moleteada en cruz para eje macizo de 10 mm, perímetro 200 mm	BEF-MR10200AK	4084737
	Rueda de medición de aluminio con superficie de poliuretano lisa para eje macizo de 10 mm, perímetro 200 mm	BEF-MR10200AP	4084738
	Rueda de medición de aluminio con superficie de poliuretano granulada para eje macizo de 10 mm, perímetro 200 mm	BEF-MR10200APN	4084739
	Rueda de medición de aluminio con superficie moleteada en cruz para eje macizo de 10 mm, perímetro 500 mm	BEF-MR10500AK	4084733
	Rueda de medición de aluminio con superficie de poliuretano lisa para eje macizo de 10 mm, perímetro 500 mm	BEF-MR10500AP	4084734
	Rueda de medición de aluminio con superficie de poliuretano estriada para eje macizo de 10 mm, perímetro 500 mm	BEF-MR10500APG	4084736
	Rueda de medición de aluminio con superficie de poliuretano granulada para eje macizo de 10 mm, perímetro 500 mm	BEF-MR10500APN	4084735
	Sistema de rueda de medición modular SICK para encoder de brida clamping, diseño mecánico S4 (eje macizo 10 mm x 19 mm), p. ej., DFS60-S4; con junta tórica rueda de medición perímetro 200 mm	BEF-MRS-10-U	2085714

## LO MÁS DESTACADO DE SICK

SICK es uno de los fabricantes líderes de sensores y soluciones de sensores inteligentes para aplicaciones industriales. Nuestro exclusivo catálogo de productos y servicios constituye la base perfecta para el control seguro y eficaz de procesos, para la protección de personas y para la prevención de accidentes y de daños medioambientales.

Nuestra amplia experiencia multidisciplinar nos permite conocer sus necesidades y procesos para ofrecer a nuestros clientes exactamente la clase de sensores inteligentes que necesitan. Contamos con centros de aplicación en Europa, Asia y Norteamérica, donde probamos y optimizamos las soluciones de sistemas específicas del cliente. Todo ello nos convierte en el proveedor y socio en el desarrollo de confianza que somos.

SICK LifeTime Services, nuestra completa oferta de servicios, garantiza la asistencia durante toda la vida útil de su maquinaria para que obtenga la máxima seguridad y productividad.

**Para nosotros, esto es “Sensor Intelligence”.**

## CERCA DE USTED EN CUALQUIER LUGAR DEL MUNDO:

Encontrará información detallada sobre todas las sedes y personas de contacto en nuestra página web: → [www.sick.com](http://www.sick.com)