

DFS60E-S4EA00512

DFS60

ENCODERS INCREMENTALES

SICK
Sensor Intelligence.



Imagen aproximada



Información sobre pedidos

Tipo	N.º de artículo
DFS60E-S4EA00512	1060680

Otros modelos del dispositivo y accesorios → www.sick.com/DFS60

Datos técnicos detallados

Rendimiento

Impulsos por revolución	512 ¹⁾
Paso de medición	90°, eléctrico/impulsos por revolución
Divergencia del paso de medición con rango de líneas binario	± 0,15°
Límites de error	± 0,3°

¹⁾ Véase la visualización de revoluciones máximas.

Interfaz

Interfaz de comunicación	Incremental
Detalle de la interfaz de comunicación	HTL / Push pull
Número de canales de señal	6 canales
Tiempo de inicialización	40 ms
Frecuencia de salida	≤ 300 kHz
Corriente de carga	≤ 30 mA
Consumo de energía	≤ 0,5 W (sin carga)

Datos eléctricos

Tipo de conexión	Conector macho, M23, 12 polos, radial
Tensión de alimentación	10 ... 32 V
Señal de referencia, número	1
Señal de referencia, posición	90°, Unión eléctrica, lógica, con A y B
Protección frente a inversión de polaridad	✓
Resistencia a cortocircuitos de las salidas	✓ ¹⁾
MTTFd: Tiempo medio hasta un fallo peligroso	300 años (EN ISO 13849-1) ²⁾

¹⁾ Se permite el cortocircuito con otro canal US o GND durante 30 s como máximo.

²⁾ 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

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

¹⁾ 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

CEM	Según EN 61000-6-2 y EN 61000-6-4
Grado de protección	IP67, en el lado de la carcasa, conector macho (CEI 60529) ¹⁾ IP65, En el lado del eje (CEI 60529)
Humedad relativa permisible	90 % (Condensación no permitida)
Rango de temperatura de servicio	0 °C ... +85 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +100 °C, Sin embalaje
Resistencia a choques	50 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Resistencia a las vibraciones	20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

¹⁾ Con contraconector montado.

Clasificaciones

eCl@ss 5.0	27270501
eCl@ss 5.1.4	27270501
eCl@ss 6.0	27270590
eCl@ss 6.2	27270590
eCl@ss 7.0	27270501
eCl@ss 8.0	27270501
eCl@ss 8.1	27270501
eCl@ss 9.0	27270501
eCl@ss 10.0	27270501
eCl@ss 11.0	27270501
eCl@ss 12.0	27270501
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486

ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

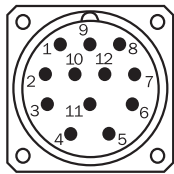
Esquema de dimensiones (Medidas en mm)

Brida clamping, conector macho radial M12 y M23



Tolerancias generales según ISO 2768-mk

Asignación de PIN



Vista conector de aparato M23 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 _{SS}	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 _S	+U _S	Tensión de alimentación
-	9	-	N.c.	N.c.	Sin ocupar
-	2	-	N.c.	N.c.	Sin ocupar

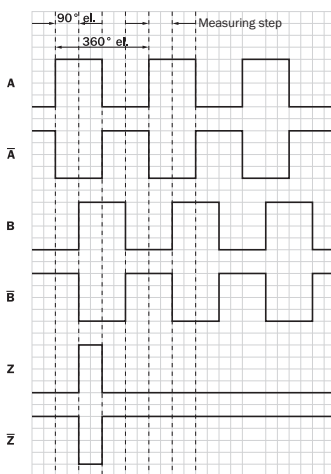
Clavija Conector macho M12 de 8 polos	Clavija Conector macho M23, 12 polos	Color de los conductores (conexión de cable)	Señal TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V _{SS}	Descripción
-	11	-	N.c.	N.c.	Sin ocupar
-	7 ¹⁾	Orange	0-SET ¹⁾	N.c.	Establecer impulso cero ¹⁾
Pantalla	Pantalla	Pantalla	Pantalla	Pantalla	Pantalla 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

Salidas de señal



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





Visualización de las revoluciones



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















Accesorios recomendados



Otros modelos del dispositivo y accesorios → www.sick.com/DFS60

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
Adaptación de ejes			
	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. 120 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 garras, diámetro del eje 6 mm / 10 mm, elemento amortiguador 80 shore azul, desplazamiento máximo del eje: radial ± 0,22 mm, axial ± 1 mm, angular ± 1,3°, número de revoluciones máx. 19.000 rpm, ángulo de torsión máx. 10°, -30 °C a +80 °C, par de giro máx. 800 Ncm, par de apriete de los tornillos: ISO 4029 150 Ncm, material: brida de aluminio, elemento amortiguador: poliuretano	KUP-0610-J	2127056

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
	Acoplamiento de nervadura, diámetro del eje 6 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial $\pm 0,3$ mm, axial $\pm 0,3$ mm, angular $\pm 3^\circ$; velocidad de rotación 10.000 rpm, -10° a $+80^\circ$ 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 $\pm 2,5$ mm, axial ± 3 mm, angular $\pm 10^\circ$; máx. velocidad de rotación 3.000 rpm, -30° a $+80^\circ$ Celsius, par de giro máx. 1,5 Nm; material: poliuretano, brida de acero galvanizado	KUP-0810-D	5326704
	Acoplamiento de garras, diámetro del eje 8 mm / 10 mm, elemento amortiguador 80 shore azul, desplazamiento máximo del eje: radial $\pm 0,22$ mm, axial ± 1 mm, angular $\pm 1,3^\circ$, número de revoluciones máx. 19.000 rpm, ángulo de torsión máx. 10° , -30° a $+80^\circ$ C, par de giro máx. 800 Ncm, par de apriete de los tornillos: ISO 4029 150 Ncm, material: brida de aluminio, elemento amortiguador: poliuretano	KUP-0810-J	2128267
	Acoplamiento de nervadura, diámetro del eje 8 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial $\pm 0,3$ mm, axial $\pm 0,3$ mm, angular $\pm 3^\circ$; velocidad de rotación 10.000 rpm, -10° a $+80^\circ$ 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 $\pm 0,25$ mm, axial $\pm 0,4$ mm, angular $\pm 4^\circ$; número de revoluciones máx. 10.000 rpm, -30° a $+120^\circ$ C, par de giro máx. 120 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 $\pm 2,5$ mm, axial ± 3 mm, angular $\pm 10^\circ$; máx. velocidad de rotación 3.000 rpm, -30° a $+80^\circ$ 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 $\pm 0,3$ mm, axial $\pm 0,4$ mm, angular $\pm 2,5^\circ$; máx. velocidad de rotación 12.000 rpm, -10° a $+80^\circ$ 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 garras, diámetro del eje 10 mm / 10 mm, elemento amortiguador 80 shore azul, desplazamiento máximo del eje: radial $\pm 0,22$ mm, axial ± 1 mm, angular $\pm 1,3^\circ$, número de revoluciones máx. 19.000 rpm, ángulo de torsión máx. 10° , -30° a $+80^\circ$ C, par de giro máx. 800 Ncm, par de apriete de los tornillos: ISO 4029 150 Ncm, material: brida de aluminio, elemento amortiguador: poliuretano	KUP-1010-J	2127054
	Acoplamiento de nervadura, diámetro del eje 10 mm / 10 mm, desplazamiento máximo del eje: radial $\pm 0,3$ mm, axial $\pm 0,2$ mm, angular $\pm 3^\circ$; velocidad de rotación 10.000 rpm, -10° a $+80^\circ$ Celsius, par de giro máx. 80 Ncm; material: poliamida reforzada con fibra de vidrio, cubos de aluminio	KUP-1010-S	2056408
	Acoplamiento de fuelle, diámetro del eje 10 mm / 12 mm, desplazamiento máximo del eje: radial $\pm 0,25$ mm, axial $\pm 0,4$ mm, angular $\pm 4^\circ$; número de revoluciones máx. 10.000 rpm, -30° a $+120^\circ$ C, par de giro máx. 120 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 $\pm 2,5$ mm, axial ± 3 mm, angular $\pm 10^\circ$; máx. velocidad de rotación 3.000 rpm, -30° a $+80^\circ$ Celsius, par de giro máx. 1,5 Nm; material: poliuretano, brida de acero galvanizado	KUP-1012-D	5326702
	Acoplamiento de garras, diámetro del eje 10 mm / 12 mm, elemento amortiguador 80 shore azul, desplazamiento máximo del eje: radial $\pm 0,22$ mm, axial ± 1 mm, angular $\pm 1,3^\circ$, número de revoluciones máx. 19.000 rpm, ángulo de torsión máx. 10° , -30° a $+80^\circ$ C, par de giro máx. 800 Ncm, par de apriete de los tornillos: ISO 4029 150 Ncm, material: brida de aluminio, elemento amortiguador: poliuretano	KUP-1012-J	2128265
Bridas			
	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 M3 x 10	BEF-FA-036-050	2029160

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
	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 M3 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
Conectores y cables			
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR, Apantallado, 2 m	DOL-2312-G02MLA3	2030682
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR sin halógenos, Apantallado, 3 m	DOL-2312-G03MMA3	2029213
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR sin halógenos, Apantallado, 5 m	DOL-2312-G05MMA3	2029214
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR, Apantallado, 7 m	DOL-2312-G07MLA3	2030685
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR, Apantallado, 10 m	DOL-2312-G10MLA3	2030688
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR sin halógenos, Apantallado, 10 m	DOL-2312-G10MMA3	2029215
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR, Apantallado, 15 m	DOL-2312-G15MLA3	2030692
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR sin halógenos, Apantallado, 1,5 m	DOL-2312-G1M5MA3	2029212
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR, Apantallado, 20 m	DOL-2312-G20MLA3	2030695
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR sin halógenos, Apantallado, 20 m	DOL-2312-G20MMA3	2029216
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR, Apantallado, 25 m	DOL-2312-G25MLA3	2030699
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR, Apantallado, 30 m	DOL-2312-G30MLA3	2030702
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cabezal B: Extremo de cable abierto Cable: Incremental, PUR sin halógenos, Apantallado, 30 m	DOL-2312-G30MMA3	2029217

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, recto Cable: HIPERFACE®, SSI, Incremental, Apantallado	DOS-2312-G02	2077057
	Cabezal A: Conector hembra, M23, 12 polos, acodado Cable: HIPERFACE®, SSI, Incremental, Apantallado	DOS-2312-W01	2072580
Escuadra y placas de fijación			
	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
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 10^9 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

	Descripción breve	Tipo	N.º de artículo
	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 rueda de medición con junta tórica, 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