



# ENCODERS Y SENSORES DE INCLINACIÓN

MEDICIÓN DE RECORRIDO, DE ÁNGULOS Y DE VELOCIDAD PERFECTA

Encoders incrementales, encoders absolutos, encoders de seguridad, encoders lineales, encoders de cable, encoders de rueda de medida, sensores de inclinación

**SICK**  
Sensor Intelligence.

# ENCODERS Y SENSORES DE INCLINACIÓN

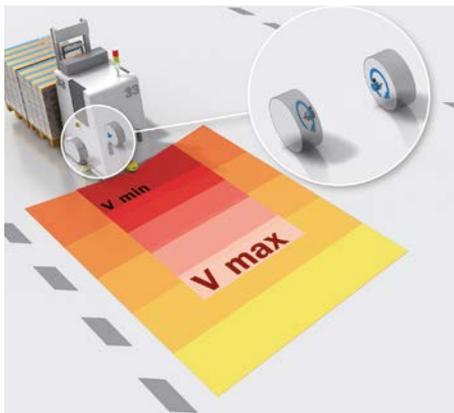
Recorrido, posición, ángulo: cuando se trata de determinar la posición de manera precisa en la automatización industrial, un encoder es la solución adecuada.

Esto se aplica también a la medición de giros y del número de revoluciones, así como a la velocidad y la aceleración. Los encoders ópticos de alta resolución se complementan a la perfección con los encoders magnéticos de gran robustez, permitiendo mediciones exactas en todo tipo de aplicaciones. Los encoders rotativos están disponibles como encoders absolutos e incrementales. En la tecnología de medición lineal están disponibles encoders de cable y encoders lineales con medida materializada.

Esta gama de productos se completa con sensores de inclinación, que detectan los ángulos en uno o dos ejes sin contacto.



→ Ir al catálogo



Carretillas industriales y elevadoras:  
determinación de la posición en naves de almacenamiento y transporte

### ENCODERS INCREMENTALES

Los encoders incrementales se usan para la detección de la velocidad, la posición o el ángulo. Por su versatilidad se usan en las más diversas aplicaciones de la automatización industrial, logística y de procesos.

Los encoders incrementales ofrecen información sobre el sentido de la marcha y la velocidad del sistema de transporte sin conductor (AGV). Para ello, estos encoders pueden montarse directamente en el motor, en un eje (véase ilustración) o en una rueda rotativa. Los encoders con eje macizo son los que se usan normalmente en este contexto. La velocidad medida se utiliza para calcular la posición, ayudando así también a que se respete el campo de seguridad custodiado por el escáner láser de seguridad.

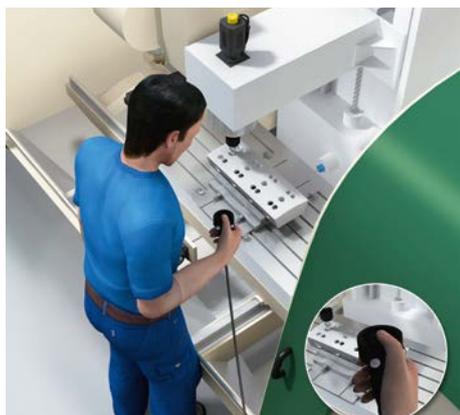


Instalación de paletizado: posicionamiento de la pinza

### ENCODERS ABSOLUTOS

Los encoders absolutos pueden usarse en todas las aplicaciones del campo de la automatización industrial y logística en las que se requiera la detección absoluta de un movimiento o de un eje rotativos. Dependiendo del protocolo de la interfaz concreta, también puede transmitirse otra información como la velocidad o los datos de diagnóstico.

En una instalación de paletizado, se apilan, por ejemplo, botellas de plástico en varias capas en los palés. Para ello, la pinza de la paletizadora debe posicionarse en dirección X e Y. El cálculo de la posición de la pinza se realiza con un encoder absoluto. Para este tipo de aplicación se usan, por ejemplo, encoders absolutos multivuelta con interfaz basada en Ethernet de la gama de productos AFM60. De forma alternativa, también pueden usarse encoders con interfaz SSI como la AFM60 SSI.

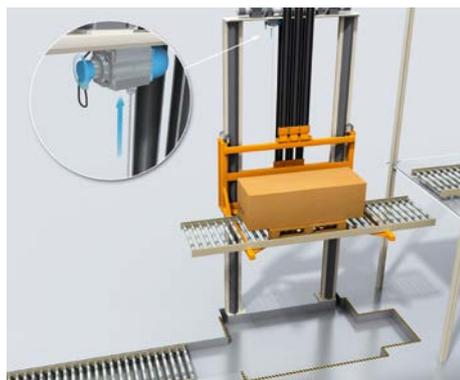


Funciones de seguridad en máquinas fijas

## ENCODERS DE SEGURIDAD

Los encoders incrementales de seguridad funcional proporcionan información sobre la posición, el ángulo y el número de revoluciones. Cuando se combinan con una unidad de evaluación segura, pueden implementarse funciones de seguridad como las requeridas en la norma IEC 61800-5-2. Los encoders de seguridad pueden usarse en una gran variedad de aplicaciones de la automatización industrial y logística.

Es frecuente que las máquinas fijas estén equipadas con puertas o tapas para separar al usuario del punto de peligro. La supervisión segura de la velocidad reduce el riesgo de lesiones durante los trabajos que se llevan a cabo en el modo de ajuste o de mantenimiento y aumenta la productividad. Para ello se reduce la velocidad de la máquina y se supervisa de manera segura; esto permitirá al operador realizar intervenciones manuales en la zona de peligro. El encoder de seguridad DFS60S Pro suministra información sobre la velocidad y el sentido de giro del eje y permite implementar las funciones de seguridad correspondientes.



Elevadores: posicionamiento enrasado de la plataforma y del nivel de destino

## ENCODERS DE CABLE

Dentro de los procesos logísticos, tales como los de la industria del automóvil, con frecuencia deben sobrepasarse los niveles para seguir transportando las mercancías. Para este propósito se utilizan elevadores, cuyas plataformas deben posicionarse enrasadas con precisión con el nivel de destino.

Este posicionamiento se realiza prioritariamente con encoders de cable. Cuando las longitudes de medición son superiores a 10 m, la gama de productos HighLine es la adecuada. Su diseño robusto y su elevada reproducibilidad hacen posible un posicionamiento especialmente exacto. Igualmente válida es la gama de productos EcoLine cuando las longitudes de medición son superiores a 10 m.



Grúas: posicionamiento de los carros de grúa y de los recorridos de desplazamiento

### ENCODERS LINEALES

El campo de aplicación de las grúas engloba casi cualquier sector de la logística, tanto en interiores como en exteriores. Esto significa que el polvo fino en las cementeras o el agua del mar en el caso de las grúas pórtico tipo buque-tierra pueden convertirse rápidamente en un problema. Por tanto, la resistencia a la suciedad, los golpes, las vibraciones y el agua salada es el requisito básico para los sistemas de posicionamiento de las grúas.

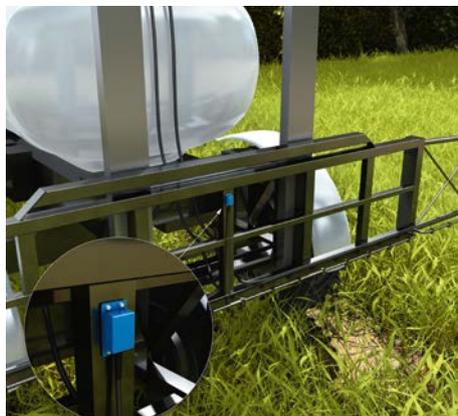
El encoder lineal KH53 ha sido desarrollado específicamente para este tipo de condiciones del entorno. Se utiliza para el posicionamiento del carro de grúa y del recorrido de desplazamiento de la grúa en sí. Debido a su excelente repetibilidad, las grandes distancias de lectura posibles y la longitud de medición de hasta 1,7 km, este encoder lleva años utilizándose con éxito en esta área.



Impresoras: posicionamiento de las imágenes impresas

### ENCODERS DE RUEDA DE MEDIDA

Los sistemas de rueda de medida son sistemas que captan los movimientos lineales con una rueda y los transforman en valores de posición y velocidad. El sistema no necesita ningún punto de referencia en la superficie que se desea medir, por lo que es ideal para mediciones en una gran variedad de superficies. El resorte integrado garantiza la presión permanente de la rueda sobre la superficie y, por tanto, una medición sin deslizamientos. Los encoders de rueda de medida detectan la velocidad del material de impresión y con esta información aportan un criterio decisivo de la posición correcta de la impresión y la calidad de la imagen impresa. Independientemente de si se trata de códigos de barras claramente legibles, tarjetas bancarias y de regalo o folletos impresos en alta resolución, la exactitud en la detección de la velocidad asegura la calidad de la impresión.



Nivelación de la barra de la pulverizadora para cultivos

### SENSORES DE INCLINACIÓN

Los sensores de inclinación usan tecnología capacitiva MEMS para medir sin contacto el ángulo de inclinación de un objeto en relación con la gravitación de la Tierra. El sensor de inclinación compacto TMS/TMM61 sirve para nivelar la barra. Gracias al sensor, en perfiles de terreno diferentes, por ejemplo, se puede ajustar la inclinación de la barra. El TMS/TMM61 está indicado para esta tarea precisa de nivelación gracias a la elevada exactitud en todo el campo de medición y a la excepcional estabilidad térmica, así como a la sensibilidad cruzada compensada y a la supresión de vibraciones parametrizable.

Encoders incrementales										
	DBS36 Core	DBS50 Core	DKS40	DBS60 Core	DFS60	DFS60S Pro	DGS34/ DGS35	DBV50 Core	DKV60	DFV60
<b>¿Qué conexión de interfaz se necesita?</b>										
TTL	■	■	■	■	■		■	■	■	■
HTL	■	■	■	■	■		■	■	■	■
TTL/HTL universal				■	■					■
Open Collector	■	■	■				■	■		
Sin/Cos					■	■				
<b>¿Cuánto espacio máximo está disponible para el montaje (diámetro)?</b>										
Hasta 37 mm	■									
Hasta 40 mm	■		■							
Hasta 50 mm	■	■	■							
Hasta 60 mm	■	■	■	■	■	■				
Hasta 90 mm	■	■	■	■	■	■	■			
<b>¿Qué tipo de brida o de eje se necesita?</b>										
Brida clamping	■	■	■	■	■	■				
Brida servo	■			■	■	■				
Eje hueco de inserción	■			■	■	■	■			
Eje hueco pasante				■	■	■	■			
Sistema de rueda de medida								■	■	■
<b>¿Qué diámetro se necesita para el eje hueco?</b>										
Hasta 8 mm	■			■	■	■				
Hasta 10 mm				■	■	■				
Hasta 12 mm				■	■	■				
Hasta 15 mm				■	■	■				
Hasta 5/8"				■	■					
> 5/8"							■			
<b>¿Qué resolución se necesita? (Impulsos por revolución/pasos por revolución)</b>										
Hasta 2.500	■	■	■	■	■		■	■	■	■
Hasta 5.000				■	■		■			■
Hasta 8.192					■		■			■
Hasta 16.384					■		■			■
> 16.384					■					■
1.024 periodos Sin/Cos					■	■				
<b>¿Se necesita una programación/parametrización por parte del usuario?</b>										
Sí, mediante un dispositivo manual					■					■
Sí, mediante software y una herramienta para PC					■					■
Sí, mediante RS 485					■					■
No	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>¿Se necesita un certificado de seguridad para el encoder?</b>										
Sí						■				
No	■	■	■	■	■		■	■	■	■

# Encoders absolutos AYUDA DE SELECCIÓN

Encoders absolutos	Monovuelta								Multivuelta																
	ACS36		AFS60				AHS36		ARS60		A3M60		ACM36		ACM60		AFM60		AHM36		ATM60		ATM90		
	Análogica	SSI	EtherNet/IP	EtherCAT®	PROFINET	SSI	CA Nopen	SSI	En paralelo	PROFIBUS	Análogica	Análogica	SSI	EtherNet/IP	EtherCAT®	PROFINET	SSI	CA Nopen	SSI	PROFIBUS	CA Nopen	DeviceNet	SSI	PROFIBUS	
<b>¿Cuántas revoluciones deben medirse de forma absoluta?</b>																									
≤ 1	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
> 1										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>¿Qué conexión de interfaz se necesita?</b>																									
Análogica 4 ... 20 mA o 0 ... 10 V	■										■	■													
En paralelo									■																
SSI	■					■		■					■				■		■					■	
SSI + incremental													■												
SSI + Sin/Cos													■												
Bus de campo/Ethernet			■	■	■		■			■				■	■	■		■			■	■	■	■	■
<b>¿Cuánto espacio máximo está disponible para el montaje (diámetro)?</b>																									
Hasta 36 mm	■						■	■			■							■	■						
Hasta 40 mm	■						■	■			■							■	■						
Hasta 50 mm	■						■	■			■							■	■						
Hasta 60 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hasta 90 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>¿Qué tipo de brida o de eje se necesita?</b>																									
Brida clamping	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Brida servo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eje hueco de inserción	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Eje hueco pasante	■							■	■				■											■	■
<b>¿Qué diámetro se necesita para el eje hueco?</b>																									
Hasta 8 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hasta 10 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hasta 12 mm	■	■	■	■				■	■	■			■	■	■				■	■	■	■	■	■	■
Hasta 15 mm	■	■	■	■						■			■	■	■				■	■	■	■	■	■	■
Hasta 5/8"	■	■	■	■						■														■	■
> 5/8"																								■	■
<b>¿Qué resolución se necesita? (Impulsos por revolución/pasos por revolución)</b>																									
1.024	1)											1)	1)												
Hasta 2.500	1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1)	1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hasta 5.000	1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1)	1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hasta 8.192	1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1)	1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hasta 16.384	1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1)	1)	■	■	■	■	■							
> 16.384	1)	■	■	■	■			■	■			1)	1)	■	■	■	■								
<b>¿Se necesita una programación/parametrización por parte del usuario?</b>																									
Sí, mediante un dispositivo manual		■					■							■				■							
Sí, mediante software y una herramienta para PC		■					■							■					■					■	
Sí, mediante RS 485		■					■							■					■						
Sí, mediante BUS (bus de campo o Ethernet)			■	■	■		■			■				■	■	■		■			■	■	■	■	■
Sí, mediante el servidor web			■											■											
Sí, mediante la función de aprendizaje en el encoder	■											■	■												
No	■ <sup>2)</sup>																								

<sup>1)</sup> Resolución analógica en función del campo de medición programado.

<sup>2)</sup> Aunque el encoder es por defecto programable/parametrizable, también puede funcionar sin parametrización con los ajustes estándar de fábrica.

	Encoders de cable			Encoders lineales con medida materializada o cinta magnética		
	EcoLine	Compact	HighLine	KH53	KH53A	TTK70
<b>¿Cuántos ciclos de medición se necesitan?</b>						
Hasta 1.000.000	■	■	■			
Sin límite				■	■	■
<b>¿Qué tipo de medición de recorrido se necesita?</b>						
Absoluta	■	■	■	■	■	■
Incremental	■	■	■			■
<b>¿Qué conexión de interfaz se necesita?</b>						
TTL	■	■	■			
HTL	■		■			
Analógica	■		■			
HIPERFACE®	■ <sup>1)</sup>	■	■ <sup>1)</sup>			■
SSI	■	■	■	■	■	■
SSI + Sin/Cos	■ <sup>1)</sup>		■ <sup>1)</sup>			■
PROFIBUS	■		■	■	■	
CANopen	■		■			
DeviceNet	■		■			
EtherNet/IP	■		■			
PROFINET	■		■			
EtherCAT®	■		■			
<b>¿Existe una superficie de fijación continua en el intervalo de medición?</b>						
Sí	■	■	■	■	■	■
No	■	■	■			
<b>¿Cómo son las tolerancias de montaje?</b>						
Bajas	■	■	■	■		■
Medias	■	■	■	■	■	
Altas					■	
<b>¿Qué longitud de medición se necesita?</b>						
≤ 4 m	■	■	■	■	■	■
≤ 5 m	■	■	■	■	■	
≤ 10 m	■		■	■	■	
≤ 50 m			■	■	■	
≤ 548 m				■	■	
≤ 1.700 m				■		
<b>¿Qué resolución se necesita?</b>						
≤ 0,1 mm	■	■	■	■	■	
≤ 0,05 mm	■	■	■			
≤ 1 µm		■				■
<b>¿Cuál debe ser el grado de robustez del sistema de medición?</b>						
Bajo	■	■	■	■	■	■
Medio		■	■	■	■	■
Alto			■	■	■	
<b>¿Qué tamaño puede montarse?</b>						
Pequeño	■					■
Mediano		■	■			
Grande			■	■	■	

<sup>1)</sup> Previa solicitud.



**DBS36 Core**

Encoder incremental MultiFit



**DBS50 Core**

Encoder incremental MultiFit

**Resumen de los datos técnicos**

<b>Cantidad de líneas/impulsos de ... a ...</b>	10 ... 2.500	10 ... 2.500
<b>Características mecánicas</b>	Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción	Eje macizo, brida clamping
<b>Interfaces eléctricas</b>	4,5 V ... 5,5 V, TTL/RS 422 7 V ... 30 V, TTL/RS 422 7 V ... 30 V, HTL/Push Pull 7 V ... 27 V, HTL/Push Pull, 3 canales 4,5 V ... 5,5 V, Open Collector NPN 4,5 V ... 30 V, Open Collector NPN	4,5 V ... 5,5 V, TTL/RS 422 7 V ... 30 V, TTL/RS 422 7 V ... 30 V, HTL/Push Pull 7 V ... 27 V, HTL/Push Pull, 3 canales 4,5 V ... 5,5 V, Open Collector NPN 4,5 V ... 30 V, Open Collector NPN
<b>Carga admisible del eje (eje macizo)</b>	20 N axial/ 40 N radial	30 N axial/ 50 N radial
<b>Tipo de protección: hasta Programable</b>	IP 65 -	IP 65 -
<b>Frecuencia máxima de salida</b>	≤ 300 kHz	≤ 300 kHz
<b>Temperatura ambiente</b>	-20 °C ... +85 °C	-20 °C ... +85 °C

**Características**

- Conexión con salida de cable universal
- Modelos con eje hueco de inserción o brida clamping con eje macizo
- Brida clamping con 6 plantillas de taladros de montaje y ranura servo
- Eje hueco con par de apoyo universal
- Diámetro compacto de la carcasa de 37 mm, con profundidad de montaje compacta
- Interfaces eléctricas: TTL/RS 422, HTL/ Push Pull y Open Collector NPN
- Cantidad de líneas: 10 a 2.500
- Rango de temperaturas: -20 °C ... +85 °C
- Tipo de protección: IP 65



- Conexión con salida de cable universal
- Brida clamping con eje macizo de 8 mm
- Brida clamping con 2 plantillas de taladros de montaje y ranura servo
- Diámetro compacto de la carcasa de 37 mm, con profundidad de montaje compacta; diámetro de la brida: 50 mm
- Varias interfaces eléctricas: TTL/RS 422, HTL/ Push Pull y Open Collector NPN
- Cantidad de líneas posible de 10 a 2.500
- Rango de temperaturas: -20 °C ... +85 °C
- Tipo de protección: IP 65



Información detallada

→ [www.sick.com/DBS36\\_Core](http://www.sick.com/DBS36_Core)

→ [www.sick.com/DBS50\\_Core](http://www.sick.com/DBS50_Core)



**DKS40**

Encoder incremental potente y robusto



**DBS60 Core**

Encoder incremental robusto y versátil para aplicaciones industriales

1 ... 2.048	4 ... 5.000
Eje macizo, brida clamping	Eje macizo, brida clamping Eje macizo, brida servo Eje hueco de inserción Eje hueco pasante Eje hueco pasante, sujeción trasera
4,5 V ... 5,5 V, TTL/RS 422, 6 canales 10 ... 30 V, HTL/Push Pull, 6 canales 4,5 ... 5,5 V, Open Collector NPN, 3 canales 10 ... 30 V, Open Collector NPN, 3 canales	4,5 V ... 5,5 V, TTL/RS 422 10 V ... 30 V, TTL/RS 422 10 V ... 27 V, HTL/Push Pull 4,5 V ... 30 V, TTL/HTL universal
20 N axial/ 40 N radial	50 N axial/ 100 N radial
IP 64	IP 67
-	-
≤ 50 kHz/ ≤ 200 kHz ≤ 300	≤ 300 kHz
0 °C ... +60 °C	-20 °C ... +85 °C

- Diámetro compacto
- Modelo robusto y económico
- Interfaces: Open Collector NPN, TTL/RS 422 o HTL/ Push Pull
- Conexión mediante salida de cable, uso radial o axial, con extremos de cable libres o con conectores macho M12
- Brida clamping con eje macizo
- Carcasa para un fácil montaje del anillo de sujeción
- Cualquier cantidad de líneas posible de 1 a 2.048



→ [www.sick.com/DKS40](http://www.sick.com/DKS40)

- Brida clamping y servo, eje hueco de inserción y eje hueco pasante
- Carcasa: 58 mm de diámetro; profundidad de montaje compacta, gran separación entre rodamientos
- Bridas y pares de apoyo para distintas opciones de montaje
- Cantidad de líneas: hasta 5.000 impulsos
- Salida del cable, conector macho radial M23 o M12
- TTL/RS 422 y HTL/Push Pull, interfaz universal TTL/HTL con 4,5 V CC y hasta 30 V CC
- Ejes huecos: metal hasta Ø 5/8", aislado hasta 15 mm de diámetro; apriete delantero y trasero



→ [www.sick.com/DBS60\\_Core](http://www.sick.com/DBS60_Core)

	 <p><b>DFS60</b></p>	 <p><b>DGS34/35</b></p>
	Encoder de alta resolución programable para aplicaciones exigentes	Encoder con gran eje hueco para condiciones del entorno adversas

Resumen de los datos técnicos		
<b>Cantidad de líneas/impulsos de ... a ...</b>	Tipo E 100 ... 2.048 Tipo B 1 ... 10.000 Tipo A 1 ... 65.536	120 ... 16.384
<b>Características mecánicas</b>	Eje macizo, brida clamping Eje macizo, brida servo Eje hueco de inserción Eje hueco pasante	Eje hueco de inserción, eje hueco pasante
<b>Interfaces eléctricas</b>	4,5 V ... 5,5 V, TTL/RS 422 10 V ... 32 V, HTL/Push Pull 10 V ... 32 V, TTL/RS 422 4,5 V ... 32 V, TTL/HTL programable 4,5 V ... 5,5 V, Sin/Cos 1,0 V <sub>SS</sub>	5 V, TTL 5 ... 15 V, HTL/TTL 8 ... 24 V, HTL
<b>Carga admisible del eje (eje macizo)</b>	40 N axial/ 80 N radial	-
<b>Tipo de protección: hasta</b>	IP 65	IP 66
<b>Programable</b>	✓	-
<b>Frecuencia máxima de salida</b>	≤ 820 kHz	≤ 600 kHz
<b>Temperatura ambiente</b>	-40 °C ... +100 °C	-20 °C ... +70 °C

Características		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundidad compacta</li> <li>• Alta resolución de hasta 16 bits</li> <li>• Opcionalmente programable: tensión de salida, posición del impulso cero, amplitud del impulso cero y número de pulsaciones.</li> <li>• Conexión: salida de cable radial o axial, conector macho M23 o M12, axial o radial.</li> <li>• Interfaces eléctricas: 5 V y 24 V TTL/RS 422, 24 V HTL/Push Pull</li> <li>• Interfaces mecánicas: brida clamping o brida servo, eje hueco de inserción o eje hueco pasante</li> <li>• Posibilidad de puesta a cero de forma remota</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encoder incremental con un diámetro de 3,5"</li> <li>• Interfaces eléctricas</li> <li>• 5V TTL/RS 422</li> <li>• 8 ... 24 V TTL/RS 422</li> <li>• 8 ... 24 V HTL/Push Pull</li> <li>• 8 ... 24 V Open Collector"</li> <li>• Eje hueco de inserción para un diámetro de eje de 30 mm; 1", ½", 5/8", ¾", 7/8"</li> <li>• Salida de cable de 1 m, 1,5 m, 3 m, 5 m, 10 m de largo</li> <li>• Cantidad de líneas: 120 ... 16.384</li> </ul>
		

Información detallada	→ <a href="http://www.sick.com/DFS60">www.sick.com/DFS60</a>	→ <a href="http://www.sick.com/DGS34">www.sick.com/DGS34</a>
-----------------------	--	--



	 <p><b>AHS/AHM36 SSI</b></p>	 <p><b>AHS/AHM36 CANopen</b></p>	
	Flexible, inteligente y compacto	Flexible, inteligente y compacto	

Resumen de los datos técnicos			
<b>Interfaces eléctricas</b>	SSI	CANopen	
<b>Resolución</b>	Hasta un máximo de 14 bits monovuelta y 12 bits multivuelta	Hasta un máximo de 14 bits monovuelta y 12 bits multivuelta	
<b>Interfaz mecánica</b>	Eje macizo, brida servo Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción	Eje macizo, brida servo Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción	
<b>Tipo de conexión</b>	Conector macho universal Cable universal	Conector macho universal Cable universal	
<b>Temperatura ambiente</b>	-40 °C ... +100 °C	-40 °C ... +85 °C	
<b>Tipo de protección</b>	Hasta IP 67	Hasta IP 67	
<b>Programable</b>	✓	✓	

Características		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder absoluto compacto de 36 mm con un máximo de 26 bits (monovuelta: 14 bits, multivuelta: 12 bits)</li> <li>Brida clamping, brida servo, eje hueco de inserción</li> <li>Conector macho M12 o salida de cable giratorios</li> <li>Interfaz SSI</li> <li>Versión SSI programable: resolución, valor de ajuste previo, etc. programables (en función del modelo)</li> <li>Clase de protección: hasta IP 67 (en función del modelo)</li> <li>Temperatura de servicio: -40 °C a +100 °C (en función del modelo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encoder absoluto compacto de 36 mm con un máximo de 26 bits (monovuelta: 14 bits, multivuelta: 12 bits)</li> <li>Brida clamping, brida servo, eje hueco de inserción</li> <li>Conector macho M12 o salida de cable giratorios</li> <li>Interfaz CANopen con parámetros configurables</li> <li>Funciones de diagnóstico: temperatura, tiempo de funcionamiento, etc. (en función del modelo)</li> <li>Clase de protección: hasta IP 67 (en función del modelo)</li> <li>Temperatura de servicio: -40 °C a +85 °C (en función del modelo)</li> </ul>
		

Información detallada

→ [www.sick.com/AHS\\_AHM36\\_SSI](http://www.sick.com/AHS_AHM36_SSI)

→ [www.sick.com/AHS\\_AHM36\\_CANopen](http://www.sick.com/AHS_AHM36_CANopen)



**AFS/AFM60 SSI**

Preciso, flexible, versátil



**AFS/AFM60 EtherNet/IP**

Inteligencia, potencia y precisión



**AFS/AFM60 PROFINET**

Inteligencia, potencia y precisión

	SSI/Gray	EtherNet/IP	PROFINET
	SSI/Gray SSI/Gray + Incremental, HTL SSI/Gray + Incremental, TTL SSI/Gray + Sin/Cos, 1.024 periodos SSI/Gray, programable SSI/Gray + TTL/HTL incremental, programable SSI/Gray + Sin/Cos, 1.024 periodos, programable		
	Hasta un máximo de 18 bits monovuelta y 12 bits multivuelta	Hasta un máximo de 18 bits monovuelta y 12 bits multivuelta	Hasta un máximo de 18 bits monovuelta y 12 bits multivuelta
	Eje macizo, brida servo Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción Eje hueco pasante	Eje macizo, brida servo Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción	Eje macizo, brida servo Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción
	Conector macho radial Cable universal Cable radial	Conector macho axial	Conector macho axial
	-40 °C ... +100 °C	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C
	Hasta IP 67	Hasta IP 67	Hasta IP 67
	✓	✓	✓

- Encoder absoluto de alta resolución de hasta 30 bits (AFM60), o hasta 18 bits (AFS60)
- Brida clamping, brida servo, eje hueco de inserción o eje hueco pasante
- Interfaz SSI, SSI + incremental o SSI + Sin/Cos
- Resolución, offset, etc. programables (en función del modelo)
- Tecnología de conexión: conector macho M12, M23 o salida de cable
- Tipo de protección: IP 67 (carcasa), IP 65 (eje)
- Temperatura de servicio: -30 °C a +100 °C (en función del modelo)



→ [www.sick.com/AFS\\_AFM60\\_SSI](http://www.sick.com/AFS_AFM60_SSI)

- Encoder absoluto con una resolución de hasta 30 bits (18 bits en la variante monovuelta y 12 bits en la multivuelta)
- Device Level Ring (función DLR)
- Diagnóstico completo: valores mínimos y máximos de temperatura, posición, velocidad. Contador de horas de servicio, indicador de marcas, alarmas y avisos a través de, por ejemplo, un Fault
- Header (32 bits)
- Indicador de estado con 5 LED bicolor
- Funcionalidad de eje circular
- Dirección IP por conmutador DHCP/DEC
- Interfaz EtherNet/IP (perfil ampliado 0x22)
- Bloque de funciones



→ [www.sick.com/AFS\\_AFM60\\_EtherNet\\_IP](http://www.sick.com/AFS_AFM60_EtherNet_IP)

- Encoder absoluto con una resolución de hasta 30 bits (18 bits en la variante monovuelta y 12 bits en la multivuelta)
- Brida clamping, brida servo y eje hueco de inserción
- Tipo de conexión: 3 conectores macho M12, axiales
- Interfaz PROFINET IO RT
- Tiempo de actualización de datos inferior a 5 ms
- Funcionalidad de eje circular
- Alarmas, avisos y funciones de diagnóstico de la velocidad, posición, temperatura, tiempo de funcionamiento, etc.
- Indicador de estado con 5 LED



→ [www.sick.com/AFS\\_AFM60\\_PROFINET](http://www.sick.com/AFS_AFM60_PROFINET)



**AFS/AFM60 EtherCAT®**

Inteligencia, potencia y precisión



**A3M60 PROFIBUS**

Compacto, robusto y preciso

**Resumen de los datos técnicos**

Interfaces eléctricas	EtherCAT®	PROFIBUS
<b>Resolución</b>	Hasta un máximo de 18 bits monovuelta y 12 bits multivuelta	Hasta un máximo de 14 bits monovuelta y 17 bits multivuelta
<b>Interfaz mecánica</b>	Eje macizo, brida servo Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción	Eje macizo, brida servo Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción
<b>Tipo de conexión</b>	Conector macho axial	Conector macho axial
<b>Temperatura ambiente</b>	-40 °C ... +85 °C	-30 °C ... +80 °C
<b>Tipo de protección</b>	Hasta IP 67	Hasta IP 67
<b>Programable</b>	✓	✓

**Características**

- Encoder absoluto con una resolución de hasta 30 bits (18 bits en la variante monovuelta y 12 bits en la multivuelta)
- Brida clamping, brida servo y eje hueco de inserción
- Tipo de conexión: 3 conectores macho M12, axiales
- Velocidad de transmisión de datos “sobre la marcha” en un rango de µs
- Interfaz CoE EtherCAT® (CiA DS-301) Device profile (CiA DS-406)
- Funcionalidad de eje circular
- Alarmas, avisos y funciones de diagnóstico de la velocidad, posición, temperatura, tiempo de funcionamiento, etc.
- Indicador de estado con 5 LED
- Hasta 16 conmutadores de levas eléctricos ajustables



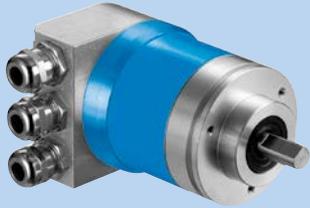
- Encoder absoluto multivuelta de gran robustez, de hasta 31 bits (14 bits en la variante monovuelta y 17 bits en la multivuelta)
- Brida clamping, brida servo o eje hueco de inserción
- Diseño compacto (< 70 mm)
- Interfaz PROFIBUS integrada con funcionalidad DP V0, V1 y V2 (en función del modelo)
- Tecnología de conexión: 3 conectores macho M12
- Clase de protección: hasta IP 67
- Temperatura de servicio: -30 °C a +80 °C (en función del modelo)



Información detallada

→ [www.sick.com/AFS\\_AFM60\\_EtherCAT](http://www.sick.com/AFS_AFM60_EtherCAT)

→ [www.sick.com/A3M60\\_PROFIBUS](http://www.sick.com/A3M60_PROFIBUS)



**ATM60 PROFIBUS**

Fiable, convencional y modular



**ATM60 SSI**

Fiable, convencional y modular



**ATM60 CANopen**

Fiable, convencional y modular

**PROFIBUS**

Hasta un máximo de 13 bits monovuelta y 13 bits multivuelta

Eje macizo, brida servo  
Eje macizo, brida clamping  
Eje hueco de inserción

Adaptador de conexión de bus

-20 °C ... +80 °C

Hasta IP 67

-

**SSI**

Hasta un máximo de 13 bits monovuelta y 13 bits multivuelta

Eje macizo, brida servo  
Eje macizo, brida clamping  
Eje hueco de inserción

Conector macho radial  
Cable radial

-20 °C ... +85 °C

Hasta IP 67

✓

**CANopen**

Hasta un máximo de 13 bits monovuelta y 13 bits multivuelta

Eje macizo, brida servo  
Eje macizo, brida clamping  
Eje hueco de inserción

Adaptador de conexión de bus

-20 °C ... +80 °C

Hasta IP 67

✓

- Encoder absoluto multivuelta extremadamente robusto y de probada eficacia de hasta 26 bits
- Interfaz mecánica: brida clamping, brida servo, eje hueco de inserción y múltiples accesorios adaptadores
- Función de puesta a cero/preset vía hardware y software
- No precisa batería
- Interfaz eléctrica: PROFIBUS DP con aislamiento galvánico conforme a IEC 61158 / RS 485
- Ajustable electrónicamente, resolución parametrizable
- Exploración magnética



→ [www.sick.com/ATM60\\_PROFIBUS](http://www.sick.com/ATM60_PROFIBUS)

- Encoder absoluto multivuelta extremadamente robusto y de probada eficacia de hasta 26 bits
- Interfaz mecánica: brida clamping, brida servo, eje hueco de inserción y múltiples accesorios adaptadores
- Función de puesta a cero/preset vía hardware y software
- No precisa batería
- Interfaz eléctrica: SSI con tipo de código Gray o binario
- Ajustable electrónicamente, resolución parametrizable
- Función de eje circular (opcional) incluso resoluciones no binarias (por revolución) y números decimales (número de revoluciones)
- Exploración magnética



→ [www.sick.com/ATM60\\_SSI](http://www.sick.com/ATM60_SSI)

- Encoder absoluto multivuelta extremadamente robusto y de probada eficacia de hasta 26 bits
- Interfaz mecánica: brida clamping, brida servo, eje hueco de inserción, accesorios adaptadores
- Función de puesta a cero/preset vía hardware/software
- Sin batería
- Interfaz eléctrica: especificación CAN 2.0B, con aislamiento galvánico; DS 301, V4.01, DSP 406, V2.0, clase 2
- Ajustable electrónicamente, resolución parametrizable
- Información del estado de red por LED bicolor
- Exploración magnética



→ [www.sick.com/ATM60\\_CANopen](http://www.sick.com/ATM60_CANopen)



**ATM60 DeviceNet**

Fiable, convencional y modular



**ATM90 SSI**

Fiable, convencional y modular

**Resumen de los datos técnicos**

<b>Interfaces eléctricas</b>	DeviceNet	SSI
<b>Resolución</b>	Hasta un máximo de 13 bits monovuelta y 13 bits multi-vuelta	Hasta un máximo de 13 bits monovuelta y 13 bits multivuelta
<b>Interfaz mecánica</b>	Eje macizo, brida servo Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción	Eje hueco pasante
<b>Tipo de conexión</b>	Adaptador de conexión de bus	Conector macho radial Cable radial
<b>Temperatura ambiente</b>	-20 °C ... +80 °C	-20 °C ... +70 °C
<b>Tipo de protección</b>	Hasta IP 67	IP 65
<b>Programable</b>	✓	✓

**Características**

- Encoder absoluto multivuelta extremadamente robusto y de probada eficacia de hasta 26 bits
- Interfaz mecánica: brida clamping, brida servo, eje hueco de inserción y accesorios adaptadores
- Función de puesta a cero/preset vía hardware/software
- Sin batería
- Interfaz eléctrica: especificación CAN/DeviceNet 2.0B, con aislamiento galvánico, Device Profile: Generic [0]
- Ajustable electrónicamente, resolución parametrizable
- Información del estado de red por LED bicolor
- Exploración magnética



- Encoder absoluto multivuelta extremadamente robusto y de probada eficacia de hasta 26 bits
- Interfaz mecánica: eje hueco pasante con escasa profundidad de montaje
- Función de puesta a cero/preset vía hardware y software
- No precisa batería
- Interfaz eléctrica: SSI con tipo de código Gray o binario
- Ajustable electrónicamente, resolución parametrizable
- Exploración magnética



Información detallada

→ [www.sick.com/ATM60\\_DeviceNet](http://www.sick.com/ATM60_DeviceNet)

→ [www.sick.com/ATM90\\_SSI](http://www.sick.com/ATM90_SSI)



**ATM90 PROFIBUS**

Fiable, convencional y modular



**ARS60 SSI/Parallel**

Fiable y convencional



**ACS/ACM36**

Compacto, universal, directo



**ACM60**

Compacto, universal, directo

	PROFIBUS	SSI/Gray SSI/Gray-Exceso Paralela/Gray Paralela/Gray-Exceso Paralela/BIN Paralela/BCD	Analógica, 4 mA ... 20 mA Analógica, 0 V ... 10 V	Analógica, 4 mA ... 20 mA Analógica, 0 V ... 10 V
	Hasta un máximo de 13 bits monovuelta y 13 bits multivuelta	Hasta un máx. de 13 bits	5,4 ... 40,2 $\mu$ A 2,7 ... 25,1 mV 5,2 $\mu$ A 2,7 mV	1,5 ... 8,8 $\mu$ A 0,8 ... 5,5 mV
	Eje hueco pasante	Eje macizo, brida servo Eje macizo, brida clamping Eje hueco de inserción Eje hueco pasante	Eje macizo, brida servo	Eje macizo, brida servo
	3 conectores macho radiales 3 PG radiales	Conector macho radial Conector macho axial Cable radial Cable axial	Cable radial	Conector macho universal o radial
	-20 °C ... +80 °C IP 65	-20 °C ... +85 °C Hasta IP 66	-30 °C ... +80 °C IP 65	-30 °C ... +80 °C IP 68
	✓	-	✓	✓

- Encoder absoluto multi-vuelta extremadamente robusto y de probada eficacia de hasta 26 bits
- Interfaz mecánica: eje hueco pasante con escasa profundidad de montaje
- Función de puesta a cero/preset vía hardware y software
- No precisa batería
- Interfaz eléctrica: PROFIBUS DP con aislamiento galvánico conforme a IEC 61158 / RS 485
- Ajustable electrónicamente, resolución parametrizable
- Exploración magnética



→ [www.sick.com/ATM90\\_PROFIBUS](http://www.sick.com/ATM90_PROFIBUS)

- Encoder absoluto monovuelta
- Resolución: hasta 15 bits (32.768 pasos)
- Interfaz eléctrica: SSI con tipo de código Gray o Gray-Exceso
- Interfaz eléctrica: paralela con tipo de código Gray, Gray-Exceso, binario, BCD
- Función de puesta a cero
- Interfaces mecánicas: brida clamping, brida servo, eje hueco de inserción y eje hueco pasante
- Tipo de protección: hasta IP 66



→ [www.sick.com/ARS60\\_SSI\\_Parallel](http://www.sick.com/ARS60_SSI_Parallel)

- Encoder absoluto compacto de 36 mm de hasta 3.723 pasos (para monovuelta y multivuelta)
- Brida servo
- Salida de cable radial
- Interfaz analógica 4 ... 20 mA o 0 ... 10 V
- Programación mediante teclado de membrana en el encoder
- Clase de protección: IP 65
- Temperatura de servicio: -30 °C a +80 °C



→ [www.sick.com/ACS\\_ACM36](http://www.sick.com/ACS_ACM36)

- Encoder absoluto compacto de 60 mm de hasta 13.107 pasos
- Brida servo
- Salida enchufable radial
- Interfaz analógica 4 ... 20 mA o 0 ... 10 V
- Programación mediante teclado de membrana en el encoder
- Clase de protección: IP 68
- Temperatura de servicio: -30 °C a +80 °C



→ [www.sick.com/ACM60](http://www.sick.com/ACM60)



**DFS60S Pro**

Seguro, sencillo y flexible: un encoder para la seguridad funcional

Resumen de los datos técnicos	
Nivel de integridad de seguridad	SIL2 (IEC 61508), SILCL2 (IEC 62061)
Nivel de rendimiento	PL d (EN ISO 13849)
Categoría	3 (EN ISO 13849)
Interfaz de encoder	4,5 V ... 32 V, SinCos 1,0 V <sub>SS</sub> (diferencial)
Características mecánicas	Eje macizo, aplanado, brida servo Eje macizo, aplanado, brida clamping Eje macizo con muelle de ajuste, brida servo Eje macizo con muelle de ajuste, brida clamping Eje hueco de inserción con ranura para el muelle de ajuste Eje hueco pasante con ranura para el muelle de ajuste
Tipo de conexión	Conector macho M23, 12 polos Conector macho M12 de 8 polos Cable de 8 hilos
Rango de temperatura de servicio	-30 °C ... +95 °C
Tipo de protección	IP 65 (conforme a IEC 60529)

**Características**

- Encoder para tecnología de seguridad funcional: SIL2 (IEC 61508), SILCL2 (EN 62061), PL d (EN ISO 13849)
- Interfaz eléctrica: 4,5 V ... 32 V, Sin/Cos 1 V<sub>SS</sub>, 1.024 periodos
- Brida clamping o servo, eje hueco de inserción o eje hueco pasante (posibilidades de montaje con muelle de ajuste)
- Salida de cable universal, conector macho M23 o M12, axial o radial
- Tipo de protección: IP 65
- Rango de temperatura de servicio: -30 °C ... +95 °C (en función del modelo)



Información detallada → [www.sick.com/DFS60S\\_Pro](http://www.sick.com/DFS60S_Pro)





**EcoLine**

Encoder de cable modular con el tamaño más reducido

**Resumen de los datos técnicos**

<b>Subgama de productos</b>	BCG	BCG / PFG
<b>Longitud de medición</b>	≤ 10 m	≤ 10 m
<b>Resolución</b>	Hasta 0,001 mm	Hasta 0,001 mm
<b>Reproducibilidad</b>	≤ 0,2 mm	≤ 0,2 mm
<b>Interfaces eléctricas</b>	4 mA ... 20 mA, analógica 0 V ... 10 V, analógica SSI CANopen DeviceNet PROFIBUS EtherNet/IP PROFINET EtherCAT®	4,5 V ... 5,5 V, TTL/RS 422 HTL/Push Pull
<b>Diseño modular (mecanismo de cable y encoder)</b>	✓	✓

**Características**

- Longitudes de medición: 1,25 m ... 10 m
- Sistema de medición modular con una gran variedad de interfaces/longitudes de medición
- Carcasa pequeña y plana (55 mm ... 190 mm) con muelle integrado en el tambor de medición
- Carcasa de plástico ligera y resistente a golpes y altas temperaturas
- Interfaz analógica con función de aprendizaje en el encoder



Información detallada

→ [www.sick.com/EcoLine](http://www.sick.com/EcoLine)



**Compact**

Diseño compacto, con encoder integrado



**HighLine**

Encoder de cable Heavy Duty: con longitudes de cable de hasta 50 m y diseño robusto

BKS	XKS	PKS	BTF	BTF / PRF
≤ 5 m	≤ 5 m	≤ 5 m	≤ 50 m	≤ 50 m
Hasta 0,295 μm	Hasta 0,295 μm	Hasta 0,295 μm	Hasta 0,001 mm	Hasta 0,001 mm
0,15°	0,15°	0,15°	≤ 5 mm	≤ 5 mm
SSI	7 V ... 12 V, HIPERFACE®	4,5 V ... 5,5 V, TTL/RS 422	4 mA ... 20 mA, analógica 0 V ... 10 V, analógica SSI CANopen DeviceNet PROFIBUS EtherNet/IP PROFINET EtherCAT®	4,5 V ... 5,5 V, TTL/RS 422 10 V ... 32 V, HTL/Push Pull
-			✓	✓

- Longitudes de medición de 2 a 5 m
- Sistema de medición integrado
- Carcasa compacta (90 x 90 x 90 mm)
- Versiones incrementales y absolutas
- Alta resolución



→ [www.sick.com/Compact](http://www.sick.com/Compact)

- Longitudes de medición: 2 m ... 50 m
- Sistema de medición modular con una gran variedad de interfaces/longitudes de medición
- Sistema muy robusto (rascador de suciedad, escobillas integradas)
- Mecanismo de espiras y entrada de cable de gran calidad
- Tipo de protección alto
- Gran resistencia a choques y oscilaciones
- Posibilidad de resolución muy alta
- Ampliable con accesorios externos



→ [www.sick.com/HighLine](http://www.sick.com/HighLine)

	 <p><b>KH53</b></p>	 <p><b>TTK70</b></p>
	Encoder lineal Heavy Duty: para trabajar en las condiciones más duras	Encoder lineal absoluto, pequeño y de alta resolución

Resumen de los datos técnicos		
Longitud de medición	0 m ... 1.700 m	≤ 4.000 mm
Resolución	0,1 mm	1 µm
Precisión de repetición	0,3 mm, 1 mm	≤ ± 2 µm
Interfaces eléctricas	SSI, PROFIBUS DP	SSI
Tipo de conexión	Conector macho, cable, adaptador de conexión de bus	Conector macho
Tipo de protección	Hasta IP 67 (IEC 60529)	IP 67 (IEC 60529)

Características		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición de longitud sin contacto: robusto, sin necesidad de mantenimiento y con una larga vida útil</li> <li>• Alto grado de reproducibilidad (0,3 mm / 1 mm) y alta resolución del sistema (0,1 mm)</li> <li>• Interfaces SSI y PROFIBUS</li> <li>• Determinación de la posición absoluta</li> <li>• Longitudes de medición posibles: hasta 1.700 m</li> <li>• Se puede utilizar hasta en las condiciones más adversas del entorno</li> <li>• Velocidades de proceso elevadas de hasta 6,6 m/s</li> <li>• Tolerancia de distancia entre el cabezal de lectura y el elemento de medida: hasta 55 mm ± 20 mm</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de posición absoluta sin contacto</li> <li>• Cabezal de lectura pequeño y compacto</li> <li>• Interfaz SSI estándar, combinada con salida Sin/Cos</li> <li>• Longitudes de medición posibles: hasta 4 m</li> <li>• Exactitud alta (± 10 µm)</li> <li>• Alta resolución (1 µm)</li> <li>• Velocidad de proceso elevada de hasta 10 m/s</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>

Información detallada	→ <a href="http://www.sick.com/KH53">www.sick.com/KH53</a>	→ <a href="http://www.sick.com/TTK70">www.sick.com/TTK70</a>
-----------------------	--	--





**DBV50 Core**

Sistema de rueda de medida compacto con gran flexibilidad y montaje sencillo

**Resumen de los datos técnicos**

Rango de impulsos por revolución	0,1 ... 10
Recorrido de resorte, brazo de resorte	± 3 mm
Perímetro de la rueda de medida	200 mm
Superficie de la rueda de medida	Junta tórica NBR70
Interfaces eléctricas	4,5 V ... 5,5 V TTL/RS 422 7 V ... 30 V TTL/RS 422 7 V ... 30 V HTL/Push Pull 4,5 V ... 30 V open Collector NPN, 3 canales
Tipo de conexión	Cable de 8 hilos, universal, 0,5 m Cable de 8 hilos, universal, 1,5 m Cable de 5 hilos, universal, 1,5 m
Programable	-

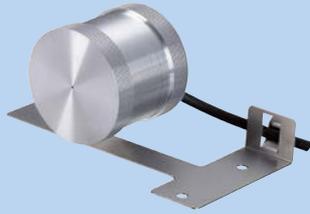
**Características**

- Distancia axial: 63,5 mm
- Perímetro de la rueda de medida: 200 mm
- Resolución: 0,08 mm por impulso, 12,5 impulsos por mm
- Recorrido máx. del resorte: 14 mm, con limitación mecánica, fuerza máx. de resorte: 21 N
- Rotación del encoder en pasos de 30°
- Posibilidad de montar el encoder en ambos lados del brazo del resorte, soporte de la rueda por arriba y por abajo
- Pretensado del resorte ajustable



Información detallada

→ [www.sick.com/DBV50\\_Core](http://www.sick.com/DBV50_Core)



**DKV60**

Encoder incremental de rueda de medida potente y robusto



**DFV60**

Encoder incremental de rueda de medida, programable y de alta resolución

	0,015 ... 10	218,45
	± 1,5 mm	± 10 mm
	200 mm	300 mm
	Moleteada / junta tórica EPDM	Junta tórica NBR70
	4,5 V ... 5,5 V TTL/RS 422 10 V ... 30 V HTL/Push Pull	4,5 V ... 32 V TTL/HTL programable
	Cable de 8 hilos, universal, 1,5 m Cable de 8 hilos con conector macho M12 universal, 1,5 m	Conector macho M12 de 8 polos radial Cable de 8 hilos, universal, 1,5 m Cable de 8 hilos, universal, 3 m Cable de 8 hilos, universal, 5 m
	-	✓

- Sistema de medición completo premontado
- Rueda de medida con superficie moleteada o junta tórica para adaptarse a la superficie de medición
- Soporte de montaje de acero inoxidable para muelles
- Resolución alta de hasta 0,1 mm (1 ... 2.000 pulsos por revolución)
- Interfaces eléctricas: Open Collector NPN, TTL/RS 422 o HTL/Push Pull.
- Conexión mediante salida de cable, uso radial o axial, con extremos de cable libres o con conectores macho M12

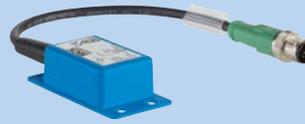


→ [www.sick.com/DKV60](http://www.sick.com/DKV60)

- Brazo de resorte orientable, de uso universal
- Rueda de 300 mm de diámetro con junta tórica de NBR70
- Brazo de montaje y ruedas de medida fabricados en aluminio
- Tensión de salida programable, posición del impulso cero, amplitud del impulso cero y número de pulsaciones.
- Conexión: salida enchufable M12 radial o salida de cable radial/axial
- Interfaces eléctricas: 5 V y 24 V TTL/RS 422, 24 V HTL/ Push Pull
- Posibilidad de puesta a cero de forma remota



→ [www.sick.com/DFV60](http://www.sick.com/DFV60)



**TMM55**

Pequeños, ligeros y robustos.

**Resumen de los datos técnicos**

Número de ejes	2
Campo de medición	$\pm 10^\circ$ , $\pm 45^\circ$ , $\pm 60^\circ$
Resolución	0,01°, 0,05°, 0,06°
Exactitud hasta	$\pm 0,15^\circ$
Interfaces	4 ... 20 mA, sinusoidal / 0 ... 10 V, sinusoidal
Programable	-

**Características**

- Sensor de inclinación bidimensional compacto
- Campos de medición predefinidos:  $\pm 10^\circ$ ,  $\pm 45^\circ$ ,  $\pm 60^\circ$
- Interfaz analógica de corriente o de tensión
- Resolución de hasta 0,01°
- Pequeña carcasa de plástico ABS de montaje sencillo
- Clase de protección: hasta IP 67



Información detallada

→ [www.sick.com/TMM55](http://www.sick.com/TMM55)



**TMS/TMM61**

Medición de inclinación precisa en un diseño compacto



**TMS/TMM88**

Medición de inclinación de alta precisión para condiciones del entorno adversas

1, 2  
360°, ± 90°  
0,01°  
± 0,1°  
CANopen



1, 2  
360°, ± 90°  
0,01°  
± 0,02°  
4 ... 20 mA, linealizada  
0 ... 10 V, linealizada  
CANopen



- Sensor de inclinación compacto con campo de medición de 360° (uniaxial) o ± 90° (biaxial)
- Sensibilidad cruzada compensada y supresión de vibraciones parametrizable
- Práctica interfaz CANopen
- Carcasa de plástico resistente a los impactos y a radiaciones UV
- Alta resolución (0,01°) y exactitud (± 0,1° típ.)
- Programable con PGT-12 Pro



→ [www.sick.com/TMS\\_TMM61](http://www.sick.com/TMS_TMM61)

- Sensor de inclinación con campo de medición de 360° (uniaxial) o ± 90° (biaxial)
- Sensibilidad cruzada compensada y supresión de vibraciones parametrizable
- Interfaz de corriente o de tensión configurable libremente o práctica interfaz CANopen
- Exactitud de hasta ± 0,02°
- Carcasa de plástico o de aluminio
- Programable con PGT-12 Pro



→ [www.sick.com/TMS\\_TMM88](http://www.sick.com/TMS_TMM88)

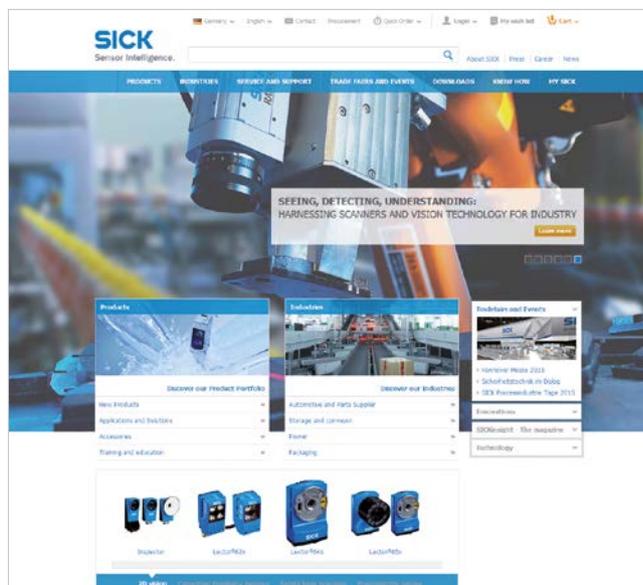






## REGÍSTRESE AHORA EN WWW.SICK.COM Y APROVECHE TODAS LAS VENTAJAS

- ✓ Selección rápida y sencilla de productos, accesorios, documentación y software.
- ✓ Registrar, guardar y compartir listas de favoritos personalizadas.
- ✓ Acceso al precio neto y a la fecha de entrega para cada producto.
- ✓ Facilidad para solicitar ofertas, realizar el pedido y seguir la entrega.
- ✓ Visión general de todas las ofertas y pedidos.
- ✓ Pedido directo: solicitar con rapidez incluso grandes volúmenes de productos.
- ✓ Acceso en todo momento al estado de la oferta y del pedido. Información por correo electrónico en caso de cambios.
- ✓ Realizar nuevos pedidos a partir de pedidos anteriores.
- ✓ Exportación sencilla de ofertas y pedidos adaptados a sus propios sistemas.



## SERVICIOS PARA MÁQUINAS E INSTALACIONES: SICK LifeTime Services

Los variados y útiles LifeTime Services son el complemento perfecto para la amplia oferta de productos de SICK. La oferta abarca desde servicios de consultoría con independencia de los productos hasta el clásico servicio sobre productos.



- 
**Asesoramiento y diseño**  
 Seguridad y competencia
- 
**Soporte para productos y sistemas**  
 Fiabilidad, rapidez y asistencia in situ
- 
**Comprobación y optimización**  
 Seguridad e inspecciones periódicas
- 
**Modernización y retrofit**  
 Sencillez, seguridad y rentabilidad
- 
**Instrucción y formación**  
 Enfoque práctico, selectivo y competente

## LO MÁS DESTACADO DE SICK

SICK es un fabricante líder de sensores inteligentes y soluciones con sensores para aplicaciones industriales. Gracias a una plantilla de más de 7.400 personas y más de 50 filiales y participaciones, así como numerosas representaciones en todo el mundo, siempre estamos allí donde el cliente nos necesita. 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 desarrollador 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.”**

### Siempre cerca de usted:

Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Corea, Dinamarca, EE.UU., Emiratos Árabes, Eslovaquia, Eslovenia, España, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Hungría, India, Israel, Italia, Japón, Malasia, Méjico, Noruega, Nueva Zelanda, Polonia, República Checa, Rumania, Rusia, Singapur, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Tailandia, Taiwan, Turquía, Vietnam.

Contactos y más representaciones → [www.sick.com](http://www.sick.com)