



## AUTOMATIZACIÓN MÓVIL

SOLUCIONES DE SENSORES PARA MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA

**SICK**  
Sensor Intelligence.



## APLICACIONES PARA MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN Y MINERÍA

Gracias a sus soluciones de sensores innovadoras e inteligentes, SICK destaca en la automatización industrial, logística y de procesos por ser uno de los principales fabricantes mundiales de sensores desde hace décadas. Sus conocimientos técnicos y una amplia gama de tecnologías de sensores convierten a SICK en el socio ideal en materia de soluciones de sensores para máquinas de trabajo móviles. La integración de sensores y sistemas de sensores en la maquinaria de construcción y minería permite ofrecer soluciones inteligentes que satisfacen las necesidades de rendimiento de los clientes en su día a día mientras reducen los costes de sus procesos.



Obtenga más información sobre las soluciones de sensores de SICK  
 → [www.sick.com/mobile\\_automation](http://www.sick.com/mobile_automation)



### Soluciones para fabricantes de maquinaria

SICK cuenta con una completa gama de tecnologías innovadoras. Gracias a ellas, SICK desarrolla soluciones de sensores a medida para maquinaria de construcción y minería. La gama incluye desde sensores estándar y sensores con software de aplicación integrado hasta soluciones de sistemas de sensores complejas. Si está interesado, póngase en contacto con nosotros. Estaremos encantados de facilitarle toda la información que necesite.



### Advertencia de colisión

Los sistemas de asistencia al conductor basados en escáneres láser o los sensores Visión 3D de SICK detectan las zonas ciegas de equipos de trabajo móviles de forma fiable y advierten oportunamente al operador de potenciales peligros o accidentes. De este modo, el conductor puede detectar con antelación los riesgos de colisión con objetos y evitarlos. Los daños en la máquina y en el entorno son cada vez más esporádicos, lo que reduce los tiempos de inactividad de las máquinas y los costes de reparación.



### Seguimiento de contornos

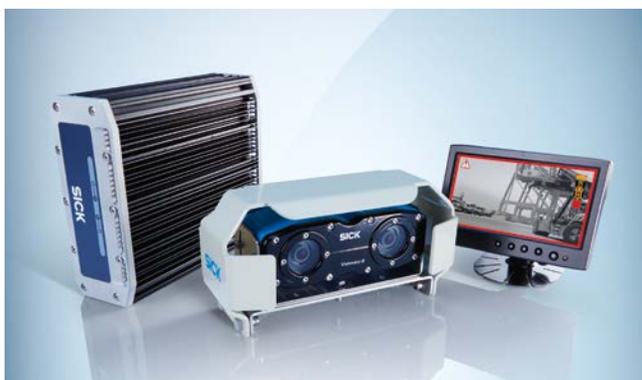
Los sistemas de asistencia al conductor para el seguimiento de contornos basados en escáneres láser de SICK aumentan la eficiencia de la maquinaria de construcción y minería, a la vez que facilitan el trabajo del operador. Los sensores inteligentes con software de aplicación integrado procesan y evalúan por sí mismos los datos recogidos junto con la información referente al vehículo. Gracias a ello, los resultados relevantes para la aplicación se encuentran disponibles en el sistema de asistencia al conductor del fabricante del vehículo sin necesidad de un procesamiento de cálculo intensivo.



### Posicionamiento y detección

Los sensores de inclinación, proximidad o ultrasonido, así como los encoders o los sensores de presión y nivel de SICK, forman la base para una gran variedad de tareas de detección en maquinaria de construcción y minería.

## SENSORES DE ADVERTENCIA DE COLISIÓN



### Sensor Visión 3D Visionary-B

El sensor Visión 3D Visionary-B es idóneo a la hora de asistir a los conductores de vehículos industriales pesados que se utilizan en todo tipo de terrenos exteriores, como puertos, minas, obras o parcelas agrarias. Las imágenes en vivo se muestran en el monitor y avisan al operador de las infracciones del campo de detección 3D mediante señales ópticas y acústicas. El sistema únicamente advierte al conductor en situaciones de conducción críticas, como al maniobrar. Visionary-B es una solución “plug & play” fácilmente configurable, de manejo sencillo y de rápida puesta en marcha.



### Escáneres láser 2D y 3D

Los escáneres láser 2D y 3D se pueden usar en un amplio espectro de aplicaciones. Los datos de contorno de dos o más dimensiones recogidos pueden procesarse tanto interna como externamente. Los productos que componen la gama de escáneres láser son adecuados, en función de cada diseño, para el seguimiento de contornos y la advertencia de colisión en sistemas de asistencia al conductor de equipos de trabajo móviles, como excavadoras y vehículos mineros. Gracias a su robustez y a la posibilidad de evaluación de campo, el escáner láser 2D LMS1xx constituye la pieza central de los sistemas de asistencia para la advertencia de colisión.



### Sistemas de asistencia al conductor

SICK ofrece soluciones de sistemas de sensores completas para la implementación de sistemas de asistencia al conductor destinados a advertir de colisiones. Estos sistemas inteligentes reducen significativamente el trabajo de integración y evaluación para los fabricantes de maquinaria. Un ejemplo de ello son los sistemas de sensores MINESIC. Si está interesado, póngase en contacto con nosotros. Estaremos encantados de facilitarle toda la información que necesite.

## EXCAVADORAS



### Nivelación del brazo de la excavadora

Para optimizar el proceso de trabajo de una excavadora, es necesario conocer la posición absoluta de los componentes móviles entre sí. Los sensores de inclinación TMS/TMM88 detectan esta posición de forma fiable midiendo la inclinación de la subestructura y de la superestructura, así como del brazo de la excavadora. Los encoders absolutos AHS/AHM36 ubicados en las correspondientes articulaciones del brazo pueden servir de ayuda para la medición.

- TMS/TMM88
- AHS/AHM36 CANopen



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



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



### Advertencia de colisión en la parte posterior de una excavadora

Incluso en excavadoras de tamaño medio, la visibilidad general del operador de la máquina se ve limitada significativamente, lo que aumenta el riesgo de accidentes. El escáner láser 2D LMS1xx montado en la excavadora detecta con antelación los objetos situados en la zona de colisión del vehículo y avisa al operador de la máquina, lo que permite detectar posibles colisiones con objetos y evitarlas. De este modo, se producen menos daños en la máquina y en el entorno, lo que aumenta la disponibilidad de la excavadora, a la vez que disminuyen los costes de las reparaciones.

- LMS1xx



→ [www.sick.com/LMS1xx](http://www.sick.com/LMS1xx)



### Detección de la posición de la corona de giro

Para la realización de los procesos mecánicos semiautónomos, es necesario detectar la posición de la corona de giro entre la subestructura y la superestructura mediante un encoder absoluto. Debido a su tamaño compacto y a su diseño robusto, el encoder absoluto AHS/AHM36 se adapta muy bien a esta tarea. Gracias a la detección de la posición absoluta, a su alta resolución y al gran nivel de reproducibilidad, este encoder también puede realizar procesos de trabajo repetitivos.

- AHS/AHM36 CANopen



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

# VEHÍCULOS PARA EXPLOTACIONES A CIELO ABIERTO



## Protección de camiones volquete

El tamaño, la altura y la velocidad de los camiones volquete, junto con las siempre cambiantes condiciones de trabajo, hacen que el conductor tenga con frecuencia mala visibilidad. Se pueden producir colisiones frontales y posteriores, así como desviaciones de la pista trazada. MINESIC100 TPS es un sistema de advertencia de colisión de alta precisión que supervisa zonas críticas en el entorno del vehículo. Un sistema automático de aviso de salida de la pista advierte al conductor antes de que se desvíe del trayecto de desplazamiento.

- MINESIC100 TPS



→ [www.sick.com/MINESIC100\\_TPS](http://www.sick.com/MINESIC100_TPS)



## Protección de cargadoras sobre ruedas y bulldozers

En las operaciones de carga y descarga, las cargadoras sobre ruedas se mueven constantemente hacia adelante y hacia atrás, mientras que el operador tiene centrada su atención en la pala. MINESIC100 WPS es un sistema de advertencia de colisión de alta precisión que supervisa zonas críticas en el entorno de la parte trasera del vehículo. En caso de riesgo de colisión, el sistema emite una señal de advertencia y también asiste al operador en las maniobras difíciles.

- MINESIC100 WPS



→ [www.sick.com/MINESIC100\\_WPS](http://www.sick.com/MINESIC100_WPS)



## Protección de excavadoras de pala o cuchara

MINESIC100 EPS es un sistema de advertencia de colisión de alta precisión que monitoriza el entorno de la excavadora. Guía al conductor del camión volquete a la posición de carga correcta. La pantalla del operador muestra todos los obstáculos que se encuentran en el campo de advertencia. En caso de que exista peligro de colisión inmediato, una señal acústica advierte al conductor, de modo que pueda cancelar la maniobra en marcha a tiempo.

- MINESIC100 EPS



→ [www.sick.com/MINESIC100\\_EPS](http://www.sick.com/MINESIC100_EPS)

# GRÚAS MÓVILES



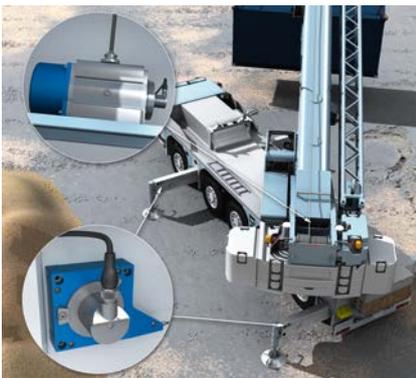
## Sensores de inclinación para tareas de posicionamiento en grúas móviles

Para evitar daños por sobrecarga o vuelco, se usan soluciones de sensores destinadas a limitar el par de carga en las grúas móviles. El sensor de inclinación TMM88, que trabaja en planos bidimensionales y contribuye a la nivelación automática de la grúa móvil, dispone de sensibilidad cruzada compensada y supresión de vibraciones parametrizable. El sensor de inclinación TMS88 funciona unidimensionalmente para detectar la posición del brazo de grúa. Su campo de medición de 360° y el punto cero de ajuste libre permiten una aplicación flexible en distintas situaciones de montaje.



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

- TMS/TMM88



## Encoder de cable para el posicionamiento de puntales y brazos de grúas móviles

Una parte de la función de limitación del momento de carga en la grúa móvil es la detección de la posición de las patas de apoyo extensibles, así como la detección de la posición del brazo de grúa y de la pluma. Los encoders de cable de la gama de productos EcoLine son ideales para el posicionamiento del soporte gracias a su diseño estrecho. Los encoders de cable de la gama de productos HighLine, con su robusta carcasa y longitudes de medición de hasta 50 m, son la solución perfecta para el posicionamiento del brazo de extensión.



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



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

- EcoLine
- HighLine



## Encoder para la detección del ángulo del brazo de grúa

Para limitar de forma estable el par de carga, es necesario conocer el ángulo y la posición relativas del brazo de grúa con respecto a la subestructura. El encoder absoluto AHS/AHM36 es idóneo para esta tarea gracias a su diseño compacto y robusto, y a la interfaz CANopen.



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

- AHS/AHM36 CANopen

## EQUIPOS DE PERFORACIÓN



### Detección de objetos en el equipo de perforación

Para que el proceso de perforación no sufra interrupciones, es necesario detectar a tiempo los objetos que puedan llegar al entorno próximo donde se lleva a cabo. Gracias a su insensibilidad frente al polvo en el campo visual y a su gran alcance, el escáner láser 2D LMS1xx es idóneo para esta tarea.

- LMS1xx



→ [www.sick.com/LMS1xx](http://www.sick.com/LMS1xx)



### Supervisión del ángulo de perforación

Un posicionamiento y ajuste precisos del equipo de perforación resultan fundamentales para que el proceso se realice correctamente. Para ello, el sensor de inclinación TMM88 calcula las coordenadas de los ejes X e Y. Su elevada exactitud en todo el campo de medición y la sobresaliente estabilidad térmica, así como su sensibilidad cruzada compensada y la supresión de vibraciones parametrizable, convierten al TMM88 en la solución ideal para esta exigente tarea.

- TMS/TMM88



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



### Supervisión del avance de la broca y de la velocidad de perforación

Para realizar una perforación precisa, es importante conocer la velocidad de perforación exacta y la posición exacta del avance de la broca. Para ello, es idóneo el encoder absoluto AHS/AHM36 por su detección de la posición, su estanqueidad al polvo y sus fiables sensores totalmente magnéticos. Además, se puede utilizar para detectar la posición en combinación con un mecanismo de cable como el encoder de cable BTF.

- AHS/AHM36 CANopen
- HighLine



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



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

## 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)