

SISTEMA ANTICOLISIÓN PARA MONTACARGAS EN REVERSA

Supervisión inteligente del entorno durante maniobras en reversa.

SITUACIÓN

En el área de logística, garantizar la seguridad durante la operación de montacargas es un aspecto fundamental para proteger al personal, la mercancía y la continuidad del proceso. En particular, la conducción en reversa representa un riesgo significativo, ya que en muchas ocasiones los operadores no logran identificar la presencia de otros vehículos, peatones u objetos en la zona de circulación. Esta falta de visibilidad puede derivar en colisiones y accidentes, algunos de ellos con consecuencias graves para la integridad física de los conductores y del personal cercano, además de comprometer el entorno de trabajo seguro que toda operación logística requiere.

La ausencia de dispositivos adecuados de prevención y control en estas maniobras ha provocado accidentes recurrentes, daños a la mercancía y retrocesos en el flujo operativo, generando pérdidas económicas y retrasos en la cadena logística. Implementar soluciones que permitan alertar sobre la presencia de obstáculos y reforzar la seguridad en tiempo real resulta clave para reducir riesgos, evitar incidentes y optimizar la eficiencia del proceso, al tiempo que se protege al personal y se preserva la calidad de los productos transportados.

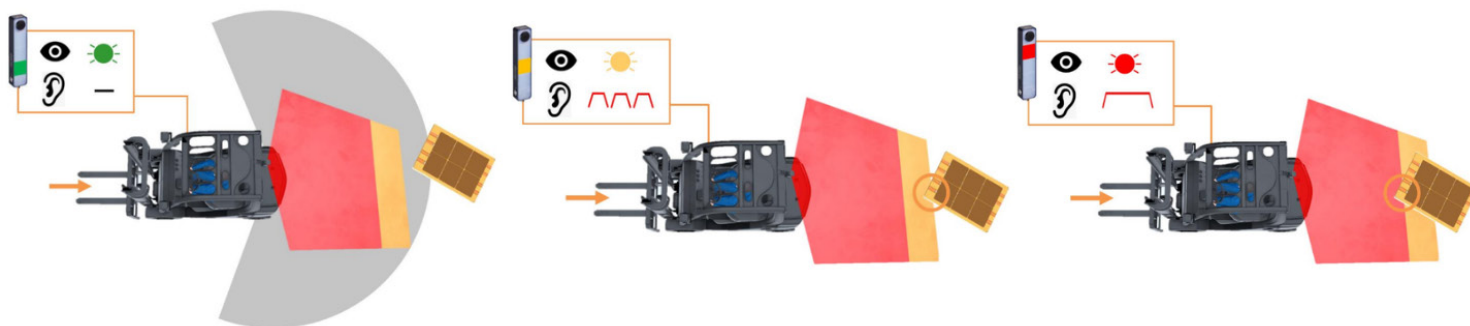
DESARROLLO



Como solución a los riesgos identificados en el área de logística, se implementa el sistema de asistencia al conductor Backup Asistense System (BAS) de SICK en los montacargas que operan en la planta. Este sistema está diseñado para apoyar al operador durante las maniobras en reversa, proporcionando una detección confiable de objetos, vehículos y personas en la zona de desplazamiento, con el objetivo de prevenir colisiones y reducir accidentes laborales.



El sistema BAS se basa en el uso de uno o dos sensores 2D-LiDAR TIM3xx, los cuales cuentan con un amplio campo visual de 270°. Gracias a sus opciones de montaje flexible en el vehículo, la zona de supervisión se adapta y se escala según las condiciones del entorno y las necesidades operativas. Adicionalmente, el sistema incorpora una advertencia activa mediante señales acústicas y visuales, donde una luz de señalización apoya al conductor: el color verde indica vía libre; al detectarse un objeto en el campo de advertencia 1, la luz cambia a amarillo; y si el objeto se encuentra en el campo de advertencia 2, cambia a rojo. Dependiendo de la zona de supervisión, la luz emite además señales de advertencia acústica mediante un zumbador integrado de 98 dB, alertando oportunamente al operador.



Asimismo, el diseño autónomo y compacto del Backup Assistance System permite una integración rápida y sencilla, minimizando los tiempos de instalación y asegurando que el vehículo vuelva a estar operativo en el menor tiempo posible. Todos los componentes necesarios se incluyen en el volumen de suministro, tales como sensores, luces de señalización y sistemas de montaje para todas las piezas, así como los cables de conexión, lo que facilita su implementación y garantiza una solución eficiente y confiable para los procesos logísticos internos de almacenamiento, trasbordo y transporte.



DIAGRAMA DE LA APLICACIÓN



El Backup Assistance System está conformado por dos escáneres 2D-LiDAR TiM351 y una unidad de control central. Esta unidad se encarga de la conexión al sistema eléctrico del montacargas, la gestión de la alimentación, la comunicación con los escáneres y el control de la luz de señalización integrada con bocina. Asimismo, se vincula a la señal de reversa del montacargas para habilitar automáticamente el proceso de supervisión. Esta arquitectura permite una vigilancia eficiente del entorno durante las maniobras en reversa y garantiza una respuesta inmediata ante la detección de obstáculos.

Adicionalmente, el sistema incluye soportes de montaje tanto para los escáneres como para la luz de señalización, además del cableado necesario para una integración completa. Estos elementos aseguran una instalación ordenada, robusta y rápida, facilitando la puesta en operación del sistema y garantizando su correcto funcionamiento dentro de las condiciones propias del entorno logístico.

TECNOLOGÍAS IMPLEMENTADAS

En esta aplicación se utiliza tecnología Time-of-Flight (ToF) a través de los sensores 2D-LiDAR TiM351, que permiten medir con precisión la distancia a los objetos en tiempo real mediante el tiempo que tarda un pulso láser en reflejarse. Esta información se combina con unidades de control, luces de señalización y bocinas para generar alertas visuales y acústicas, junto con soportes de montaje y cableado especializado, asegurando una supervisión confiable, escalable y segura durante las maniobras de los montacargas.

EQUIPOS UTILIZADOS

Unidades	Referencia	Descripción
1 ud.	BAS3502-E - 1117896	Sistema completo compuesto por dos escáneres apto para Montacargas Eléctricas de 24 VDC a 72 VDC.
1 ud.	BAS3502-C - 1117898	Sistema completo compuesto por dos escáneres apto para Montacargas de Combustión de 12 VDC a 24 VDC.

RESULTADOS



La implementación del Backup Assistance System (BAS) de SICK en los montacargas se encuentra plenamente operativa y brinda una detección confiable de obstáculos en tiempo real durante las maniobras en reversa. Los operadores reciben alertas visuales y acústicas inmediatas al aproximarse a objetos, vehículos o personas, lo que permite prevenir colisiones, proteger la integridad del personal y reducir daños a la mercancía. La zona de supervisión escalable se adapta a las necesidades del entorno, asegurando una cobertura completa de las áreas críticas de circulación dentro de la planta.

Gracias a la integración rápida y compacta del sistema, los montacargas permanecen operativos sin interrupciones prolongadas, optimizando los procesos logísticos internos de almacenamiento, trasbordo y transporte. Como resultado, se logra un flujo continuo de operaciones, minimizando tiempos muertos, pérdidas por daños a la mercancía y riesgos de accidentes, cumpliendo plenamente con los objetivos de seguridad y eficiencia establecidos para la operación logística.



Parque Industrial Gran Sabana - Edificio 32 Tocancipá, CUN 251017 - Colombia
Contáctanos: info@colsein.com.co - Tel.: (601) 869-8789