



Veicoli industriali

SOLUZIONI BASATE SU SENSORI PER VEICOLI DI TRASPORTO
SENZA CONDUCENTE

Sensori intelligenti: per avere una marcia in più.

SICK
Sensor Intelligence.

IMPIEGO DI VEICOLI E SISTEMI DI TRASPORTO SENZA CONDUCENTE

I veicoli di trasporto senza conducente (AGV) e i sistemi di trasporto senza conducente (AGVS) sono oggi utilizzati praticamente in tutti i settori industriali. Impiegati per l'approvvigionamento di sistemi di produzione, come piattaforma di trasporto nella produzione a flusso continuo o come parte integrante della logistica di magazzino: negli ultimi anni i possibili utilizzi degli AGVS sono notevolmente aumentati e assumono un'importanza sempre maggiore come soluzione flessibile, economicamente vantaggiosa e a prova di futuro. In qualità di sviluppatore e produttore indipendente di sistemi intelligenti basati su sensori, leader a livello mondiale, SICK vanta un assortimento senza eguali per l'automatizzazione di piattaforme mobili di ogni tipo. Le nostre soluzioni basate su sensori contribuiscono a rendere le operazioni di trasporto più sicure, veloci e trasparenti. Grazie alla sua assoluta competenza nel campo dei sensori e dei sistemi, SICK è in grado di fornire soluzioni efficienti per tutte le fasi del processo di produzione e logistico, qualunque sia il vostro settore.



Maggiori informazioni sulle soluzioni basate su sensori per veicoli industriali

→ www.sick.com/industrial_vehicles
→ www.sick.com/mobile-platforms



Protezione delle persone

Fin dalla loro introduzione, risalente a oltre 30 anni fa, gli AGV sono macchine mobili concepite per la collaborazione che condividono i percorsi di marcia con carrelli di trasporto con conducente e persone. Per escludere eventuali pericoli per le persone e l'ambiente sono necessari sistemi affidabili per il rilevamento delle persone. Norme e standard internazionali quali DIN EN 1525 e ANSI B56.5 stabiliscono requisiti stringenti per i sistemi di rilevamento delle persone. I laser scanner di sicurezza SICK sono conformi ai requisiti di legge, possono essere integrati in modo flessibile nel design dei veicoli e si adattano dinamicamente a ogni direzione di marcia.



Prevenzione delle collisioni

Le collisioni tra gli AGV e gli oggetti possono comportare danni ingenti e riducono sensibilmente la produttività dei sistemi. I sistemi convenzionali per il rilevamento delle persone non rilevano tutti gli oggetti, ad esempio escludono i carichi sospesi o le merci che sporgono da uno scaffale. Al contrario, i sistemi basati su sensori 3D, come i sensori LiDAR multi-layer o le telecamere di visione con tecnologia TOF, sono in grado di rilevare tutte queste tipologie di oggetti. Inoltre i sensori 3D misurano la posizione della merce in tempo reale ottimizzandone il prelievo.



Localizzazione e navigazione

L'automazione dei carrelli di trasporto è basata sulla navigazione del veicolo. Senza localizzazione non può esservi alcuna navigazione. Il veicolo può eseguire la localizzazione facendo riferimento a un tracciato fisico o determinare la propria posizione assoluta all'interno del locale tramite un sistema di localizzazione basato su mappe. L'assortimento di sensori SICK comprende sensori per tutte le modalità di localizzazione comunemente utilizzate nell'industria.



Movimentazione di carichi e identificazione

Così come la guida automatizzata, anche la movimentazione dei carichi pone requisiti elevati per i sensori. Perché il carico venga riconosciuto e posizionato correttamente è necessario che vengano rilevate svariate superfici e geometrie dei carichi. L'impiego di sistemi di identificazione automatica senza contatto garantisce la completa tracciabilità del trasporto di merci senza conducente.

PROTEZIONE DELLE PERSONE



Sistema di sicurezza completo per veicoli di trasporto senza conducente

I veicoli di trasporto senza conducente richiedono sistemi affidabili per il rilevamento delle persone che siano in grado di prevenire le collisioni. I laser scanner di sicurezza sono soluzioni compatte che svolgono questa funzione senza contatto e in modo adattivo. Le famiglie di prodotti S300, S3000 e micro-Scan3 offrono diverse distanze di lavoro e dotazioni per veicoli di qualsiasi formato. Grazie a un massimo di 128 campi protetti liberamente definibili, il rilevamento delle persone può essere adattato in modo ottimale alla specifica situazione di guida.

- Laser scanner di sicurezza microScan3 Pro, S300 Expert, S3000 Expert



→ www.sick.com/microScan3_Pro
 → www.sick.com/S300_Expert
 → www.sick.com/S3000_Expert



Messa in sicurezza di un carrello per trasporto con laser scanner di sicurezza

L'introduzione flessibile dei materiali nella linea di produzione avviene spesso con piccoli AGV chiamati carrelli per trasporto senza conducente. Grazie al suo formato compatto, il laser scanner di sicurezza S300 Mini può essere integrato senza problemi nei piccoli veicoli. Questo sistema rileva senza contatto la presenza di persone e oggetti nel percorso di marcia di un AGV. In questo modo si escludono possibili danni meccanici, come quelli a carico di barre di sicurezza o parafanghi.

- Laser scanner di sicurezza S300 Mini Standard



→ www.sick.com/S300_Mini_Standard



Messa in sicurezza completa di veicoli di trasporto senza conducente

Oltre alla direzione di marcia principale è necessario mettere in sicurezza anche i lati dell'AGV. I laser scanner di sicurezza S300 sono dotati di un angolo di scansione di 270°. Se installati su entrambi gli angoli del veicolo, i laser scanner proteggono le persone anche lungo i lati del veicolo stesso.

- Laser scanner di sicurezza S300 Expert



→ www.sick.com/S300_Expert



Rilevamento sicuro della velocità e dell'angolo di sterzo di sistemi di trasporto senza conducente

Per un adattamento ottimale dei campi protetti dell'AGV alla specifica situazione di guida è necessario rilevare l'angolo di sterzo e la velocità del motore. Il sistema completo costituito dalla centralina di sicurezza Flexi Soft, dal modulo Motion Control MOC e dall'encoder di sicurezza DFS60S Pro rende possibile la commutazione dinamica del campo protetto.

- Centralina di sicurezza Flexi Soft, MOC
- Encoder di sicurezza DFS60S Pro



→ www.sick.com/Flexisoft
 → www.sick.com/DFS60S_Pro

PREVENZIONE DELLE COLLISIONI



Prevenzione delle collisioni tra AGVS e oggetti sospesi

Installando un sensore 2D LiDAR TiM3xx in posizione inclinata, con visuale dal basso verso l'alto, è possibile rilevare tempestivamente eventuali oggetti sospesi dall'alto. I campi di lavoro possono essere definiti in maniera flessibile, consentendo il rilevamento di oggetti su i due lati.

- Sensore 2D LiDAR TiM3xx



→ www.sick.com/TiM3xx



Prevenzione delle collisioni con AGVS in ambienti complessi

La configurazione dei campi di sorveglianza in direzione diagonale alla marcia del veicolo non è sempre possibile o sufficiente. Per rilevare in modo affidabile gli oggetti che sporgono dagli scaffali ed evitare possibili collisioni è possibile montare i sensori 2D LiDAR LMS1xx lateralmente sui veicoli di trasporto senza conducente.

- Sensore 2D LiDAR LMS1xx



→ www.sick.com/LMS1xx



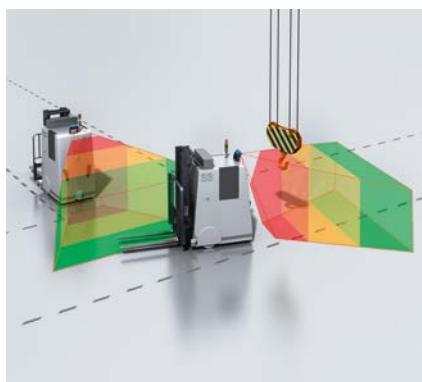
Ottimizzazione della disponibilità dei sistemi con i sensori 3D LiDAR anticollisione

Il sensore 3D LiDAR MRS1000 scansiona contemporaneamente quattro piani su differenti angoli di scansione. In questo modo riconosce in modo affidabile anche oggetti molto piatti e vicini al suolo. La "valutazione comparativa del suolo" integrata riconosce gli avallamenti come le scale o le rampe di carico. Grazie all'analisi intelligente dei campi di commutazione di tutti i livelli è possibile ignorare eventuali rilevamenti errati di singoli livelli e quindi evitare i falsi allarmi.

- Sensore 3D LiDAR MRS1000



→ www.sick.com/MRS1000



Prevenzione delle collisioni con AGVS tramite visione 3D

Il rilevamento di oggetti con sensori di visione 3D permette il monitoraggio costante di posizioni di spazio ben definite. Mentre finora erano necessari più sensori 2D LiDAR per monitorare l'intero percorso di marcia, il sensore di visione 3D Visionary-T DT ora crea una nuvola di punti che rappresenta tutti gli oggetti visibili nel locale monitorato. La tecnologia snapshot 3D consente di impiegare Visionary-T DT anche per il posizionamento di precisione, ad es. per il prelievo di pallet e la determinazione di percorsi alternativi per evitare eventuali ostacoli.

- Sensore di visione 3D Visionary-T DT



→ www.sick.com/Visionary-T

LOCALIZZAZIONE E NAVIGAZIONE



Sensore 2D LiDAR per la navigazione: calcolo della posizione integrato nel sensore

La navigazione laser rappresenta la tecnologia di navigazione più flessibile. Il sensore 2D LiDAR NAV350 è stato sviluppato per garantire una navigazione laser precisa e dinamica. Con un angolo di scansione di 360° e una distanza di lavoro massima di 250 m, consente la localizzazione anche in ambienti estesi. Oltre ai profili naturali, NAV350 rileva anche punti di riferimento artificiali (riflettori) e li utilizza per calcolare con precisione la posizione assoluta del veicolo.

- Sensore 2D LiDAR NAV3xx

→ www.sick.com/NAV3xx

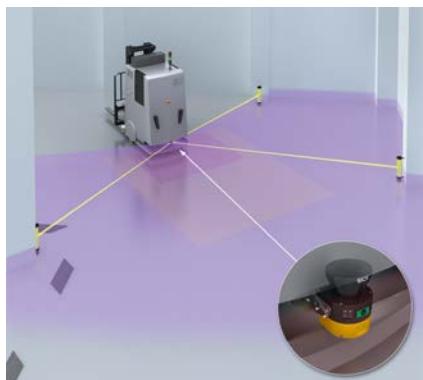


Calcolo della posizione per la localizzazione del veicolo in base a profili naturali

Nella navigazione basata su target naturali, un sensore LiDAR scansiona i profili presenti nell'ambiente e memorizza i dati misurati in una "mappa". Nelle guida successive il veicolo esegue la propria localizzazione confrontando la mappa con i dati di misura correnti. La navigazione basata su target naturali non richiede pertanto installazioni aggiuntive, ad es. riflettori, e consente di ripianificare di volta in volta i percorsi. Il sistema NAV-LOC fornisce dati assoluti relativi alla posizione e all'orientamento del veicolo.

- Sistema di posizionamento laser NAV-LOC

→ www.sick.com/NAV3xx

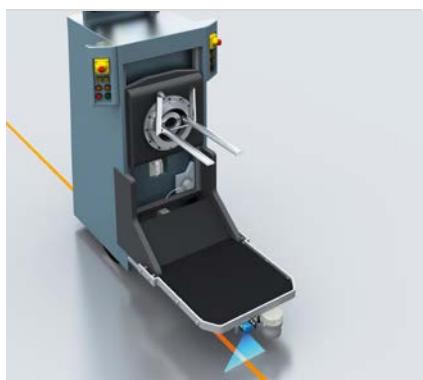


Navigazione laser e rilevamento sicuro delle persone con laser scanner di sicurezza

I laser scanner di sicurezza S300 Expert, S3000 Expert o microScan3 trasmettono i dati di misura dell'ambiente scansionato al calcolatore di navigazione, che utilizza questi dati per la localizzare e la navigazione. Parallelamente il laser scanner monitora anche i campi protetti. La doppia funzionalità intelligente dei laser scanner di sicurezza consente di ottenere veicoli di trasporto compatti ed economicamente vantaggiosi.

- Laser scanner di sicurezza S300 Expert, S3000 Expert, microScan3 Pro

→ www.sick.com/microScan3_Pro
→ www.sick.com/S300_Expert
→ www.sick.com/S3000_Expert



Guida di piccoli veicoli di trasporto senza conducente (AGC) basata su tracciati ottici

Nella guida basata su tracciati ottici, l'installazione e la gestione dei tracciati è particolarmente semplice ed economica. Il sensore di guida ottico OLS riconosce i nastri adesivi luminescenti indipendentemente dalla superficie, dall'imbrattamento o da eventuali difetti locali. La guida basata su tracciati magnetici con sensore di guida magnetico MLS è immune agli influssi ambientali come forte luce ambiente, atmosfera condensante o imbrattamento.

- Sensori di guida su tracciato MLS, OLS



→ www.sick.com/OLS
→ www.sick.com/MLS

POSIZIONAMENTO E RILEVAMENTO



Misurazione dell'altezza della forca con encoder a cordino

Per il posizionamento in altezza del dispositivo di sollevamento di un carrello elevatore si può utilizzare l'encoder a cordino Eco-Line, con una lunghezza di misurazione massima di 10 m. Questo encoder a cordino è stato appositamente sviluppato per soddisfare le complesse esigenze del settore. Gli encoder EcoLine si distinguono per il loro design snello e leggero e per la modularità e la flessibilità di montaggio elevate. Gli speciali fori passacavo li proteggono inoltre da possibili danni dovuti a urti e vibrazioni.

- Encoder a cordino EcoLine



→ www.sick.com/EcoLine



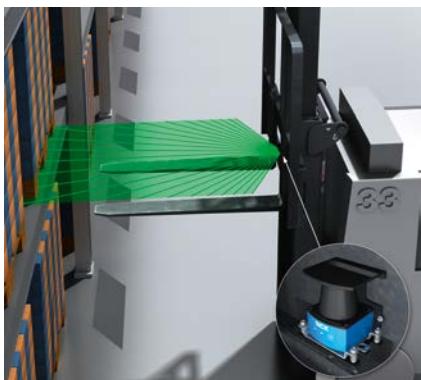
Compatti ed esenti da usura: sensori di distanza ottici per la misurazione dell'altezza della forca

Il sensore di distanza mid-range DT50-2 Pro, compatto e preciso, consente di determinare senza contatto la posizione della forca di un carrello elevatore a contrappeso senza conducente. Grazie alla tecnologia a tempo di volo HDDM brevettata, i sensori di distanza ottici SICK sono altamente resistenti ai fattori ambientali quali luce ambiente e particelle sospese.

- Sensore di distanza mid-range Dx50-2



→ www.sick.com/Dx50-2



Controllo dell'occupazione degli scaffali con svariati supporti di carico

Per il controllo degli scaffali in magazzino si utilizza il sensore 2D LiDAR compatto TiM1xx. Il laser scanner scansiona l'intera larghezza dello scaffale con la sua superficie di scansione bidimensionale rilevando supporti di carico di diverse forme e dimensioni. In alternativa, il sensore 2D LiDAR TiM5xx determina il profilo frontale dello scaffale utilizzando la nuvola di punti bidimensionale come ausilio per il posizionamento.

- Sensori 2D LiDAR TiM1xx, TiM5xx



→ www.sick.com/TiM1xx
→ www.sick.com/TiM5xx



Rilevamento dell'angolo di sterzo e della velocità di veicoli di trasporto senza conducente

Per consentire il rilevamento dell'angolo di sterzo attivo, l'impianto sterzante è dotato di un encoder assoluto AHS/AHM36 CANopen che determina la direzione di movimento dinamica. Il rilevamento della velocità è affidato invece all'encoder incrementale DBS36 Core. I dati relativi alla velocità e all'angolo di sterzo, insieme ad altri parametri come la posizione di prelievo del carico e il peso del carico, sono parametri importanti per il monitoraggio della stabilità del veicolo.

- Encoder assoluto AHS/AHM36 CANopen
- Encoder incrementale DBS36 Core



→ www.sick.com/AHS_AHM36_CANopen
→ www.sick.com/DBS36_Core

IDENTIFICAZIONE



Identificazione della merce tramite RFID sugli AGV per la completa tracciabilità del flusso di materiale

I dispositivi di scrittura e lettura RFID RFU62x rilevano tag a una distanza massima di 1 m. In questo modo l'identificazione di pallet e carrelli può avvenire già durante l'avvicinamento dell'AGV. I dati dei tag letti vengono sincronizzati con il sistema di gestione del magazzino e consentono così la costante tracciabilità dei flussi di materiali.

- Dispositivo di scrittura e lettura RFID RFU62x

→ www.sick.com/RFU62x

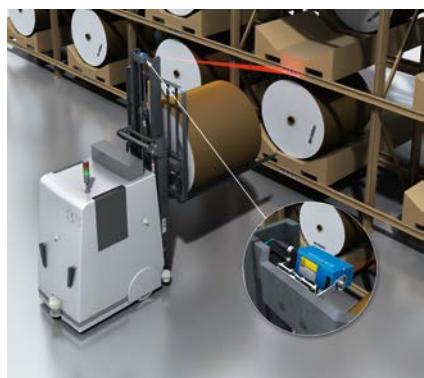


Identificazione univoca dei supporti di carico tramite dispositivo di lettura RFID

Per il controllo del flusso di materiale da parte dei sistemi di trasporto senza conducente è necessario che il veicolo identifichi i supporti di carico in modo univoco. Per evitare errori bisogna quindi garantire che venga rilevato soltanto il tag RFID corrispondente allo specifico supporto di carico. Questo obiettivo viene raggiunto con il dispositivo di scrittura e lettura RFID (Interrogator) RFH6xx, che offre un'area di lavoro ottimizzata di 80 mm.

- Dispositivo di scrittura e lettura RFID RFH6xx

→ www.sick.com/RFH6xx

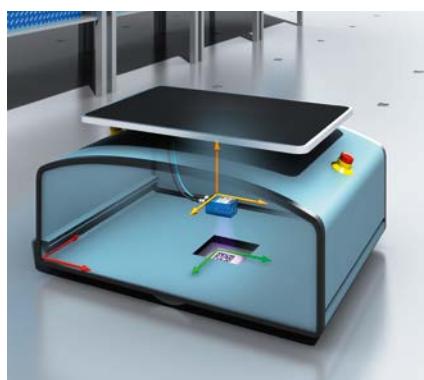


Identificazione della merce e tracciabilità con lettori di codici a barre

Il lettore di codici a barre CLV65x legge il codice a barre sullo scaffale e fornisce i dati a un computer centrale. Questo indica al veicolo di trasporto senza conducente (AGV) il percorso corrispondente per introdurre il carico nella produzione secondo quanto stabilito. La funzione di autofocus in tempo reale consente di raggiungere un'elevata profondità di campo. In questo modo si ottiene un'elevata velocità di lettura, anche mentre il veicolo è in movimento.

- Lettori di codici a barre CLV65x

→ www.sick.com/CLV65x



Identificazione di Point of Interest (POI) e posizionamento di precisione

Le soluzioni di navigazione come la guida basata su tracciati ottici o magnetici non sono in grado di determinare una posizione assoluta in modo permanente. Gli AGV così guidati devono quindi conoscere l'ubicazione corrente dei POI (stazioni di lavoro, incroci, stazioni di carico ecc.). I POI vengono contrassegnati da marker ottici. Il sensore di visione intelligente GLS legge il codice 2D e comunica l'esatta differenza di posizione e l'orientamento (posizionamento) tra il marker e il veicolo.

- Sensore di localizzazione a griglia GLS



SICK IN BREVE

SICK è una delle principali aziende produttrici di sensori e soluzioni per l'automazione industriale. Con oltre 8.800 collaboratori e oltre 50 filiali e partecipazioni nonché numerose agenzie di rappresentanza, SICK è sempre vicina ai propri clienti. Una gamma di prodotti e di servizi unica costituisce la base perfetta per il controllo dei processi efficiente ed affidabile, la sicurezza delle persone e la prevenzione dei danni ambientali.

SICK ha una vasta esperienza in diversi settori e ne conosce i processi e i requisiti. Grazie ai sensori intelligenti, SICK è in grado di fornire ai propri clienti esattamente ciò di cui hanno bisogno. Nei centri applicativi in Europa, Asia e Nord America testiamo e ottimizziamo le soluzioni sviluppate sulle specifiche del cliente. Tutto questo fa di SICK un partner affidabile.

Servizi globali completano l'offerta: SICK LifeTime Services garantisce la sicurezza e la produttività durante l'intero ciclo di vita della macchina.

Tutto questo è "Sensor Intelligence".

Presenza mondiale con filiali dirette:

Australia, Austria, Belgio, Brasile, Canada, Cile, Cina, Corea del Sud, Danimarca, Emirati Arabi Uniti, Finlandia, Francia, Germania, Giappone, Gran Bretagna, Hongkong, India, Israele, Italia, Malesia, Messico, Nuova Zelanda, Norvegia, Olanda, Polonia, Repubblica Ceca, Romania, Russia, Singapore, Slovacchia, Slovenia, Sud Africa, Spagna, Svezia, Svizzera, Taiwan, Thailandia, Turchia, Ungheria, USA, Vietnam.

Referenti e altre sedi → www.sick.com