

# SIKO | Veicoli per la movimentazione interna, tecnologia AGV e piattaforme mobili *Industrial trucks, AGV & mobile platforms*



## **Sensori intelligenti per veicoli per la movimentazione interna, nonché tecnologia AGV e piattaforme mobili**

Offriamo sensori per il rilevamento di posizione lineare e angolare, nonché di inclinazioni e velocità.



### **Peculiarità**

- Elevata flessibilità e robustezza
- Sensori Safety fino a PLd
- Sensori estremamente compatti
- Range di temperatura da -40° C ... + 105° C
- Elevata compatibilità elettromagnetica
- Sensori con tecnologia PURE.MOBILE
- Focalizzati al 100% sulle macchine mobili



## **Smart sensors for industrial trucks, AGV and mobile platforms**

*We offer sensors for linear and rotary position detection and detection of inclination and speed.*

### **Advantages**

- *High flexibility and service life*
- *Safety sensors up to PLd*
- *Extremely compact sensors*
- *Temperature ranges from -40° C ... + 105° C*
- *High electro-magnetic compatibility*
- *Sensors with PURE.MOBILE technology*
- *100% focus on mobile machines*

## Il successo globale

La tecnologia di misura della SIKO nasce a Buchenbach, ai margini della Foresta Nera meridionale, e trova impiego in tutto il mondo nell'intero settore della costruzione di macchinari ed impianti.

Circa 60 agenzie di rappresentanza si occupano a livello nazionale ed internazionale del contatto diretto e del supporto tecnico ai nostri clienti.

Le cinque affiliate di successo negli USA, in Cina, a Singapore, in Svizzera e in Italia consolidano l'immagine globale di SIKO GmbH.

## La produzione in Germania: un vantaggio di cui andiamo orgogliosi

SIKO investe su una produzione snella che rispetta le risorse e che in virtù dei suoi meccanismi estremamente sviluppati è in grado di concretizzare i desideri del cliente con puntualità, gestendoli con una formula di produzione on demand. In molti settori l'elevatissimo grado di automazione si unisce al lavoro manuale specializzato.

La SIKO GmbH produce per tradizione in Germania e in Svizzera. Oggi e per il futuro fa fede il Made in Germany / Swiss made.

## Global success

*The measuring technology from Buchenbach at the edge of the Black Forest is well represented around the world and throughout the stationary and mobile mechanical engineering sector.*

*Around 60 agencies ensure that our customers have access to direct contacts and technical support both at home and abroad.*

*The five successful subsidiaries in the United States, China, Singapore, Switzerland and Italy are the cornerstones of the global representation of SIKO GmbH.*

## Production site Germany – an advantage we like to pass on

*SIKO relies on streamlined, resource-saving, high-tech production with prompt fulfillment of customers' wishes, thanks to well-coordinated, on-demand production mechanisms. In many sectors of industry, a high degree of automation can be found alongside specialized handwork.*

*SIKO is true to its tradition of manufacturing its products in Germany and Switzerland. Today and in the future we stand by our credo - Made in Germany / Swiss made.*



**1978**  
Viene sviluppato il primo potenziometro a ingranaggi per il rilevamento della posizione

*First geared potentiometer for position detection is developed*



**1980**  
Un passo importante verso il mercato mondiale: la fondazione dell'affiliata SIKO Products negli USA

*A milestone on the way to a global market: establishment of the subsidiary SIKO Products in the USA*



**1963**  
Il primo prodotto: un volantino con indicatore analogico integrato

Dr.-Ing. Günther Wandres fonda l'azienda SIKO GmbH

*The initial product idea for a handwheel with an integrated analogue indicator*

*Dr.-Ing. Günther Wandres founded SIKO GmbH*

**1982**  
Inizia l'era elettronica della tecnica di misura lineare e angolare, si realizzano visualizzatori di quote e i primi trasduttori ad albero cavo

*Dawn of the electronic era of distance and angle measurement technology; development of measurement indicators and the first electronic hollow-shaft encoders*



**1992**  
Introduzione del principio di misurazione magnetica (MagLine) e dei trasduttori a filo (LinearLine)

*Introduction of the magnetic measuring principle (MagLine) and wire-actuated encoders (LinearLine)*



## Soluzioni di sensori per veicoli per la movimentazione interna, nonché tecnologia AGV e piattaforme mobili

SIKO, in qualità di referente competente con oltre 50 anni di esperienza nel rilevamento di posizione, è al vostro fianco come partner forte e affidabile. Vantando un'esperienza ultratrentennale nell'ambito delle applicazioni nelle macchine mobili, siamo in grado di offrirvi un'ampia gamma di sensori per il rilevamento di posizione, velocità e inclinazione.

Pressoché ogni sensore soddisfa i requisiti di sicurezza secondo DIN EN 1175, dispone di un'elevata compatibilità elettromagnetica (EMC), resistenza agli urti e alle vibrazioni, nonché gradi di protezione fino a IP6K9K, e può essere utilizzato in applicazioni fino al Performance Level d (PLd). Per poter connettere digitalmente i robusti sensori offriamo una vasta gamma di interfacce: CANopen, CANopen Safety, SAE J1939 oltre alle interfacce tradizionali analogiche per tensione e corrente o per misurazioni di velocità di segnali HTL e TTL

Ci consideriamo sempre fornitori di sistemi nell'ambito del rilevamento di posizione e lavoriamo anche congiuntamente ai nostri clienti al fine di trovare le soluzioni tagliate su misura che vi garantiscano la massima efficienza mantenendo bassi i costi di processo. SIKO dà risalto a questo vantaggio con il nuovo sistema modulare sensori "PURE.MOBILE", sviluppato al 100% per l'impiego nei veicoli commerciali. Flessibilità, robustezza e sicurezza come non mai. In tal modo ci focalizziamo sul futuro dei nostri clienti in merito a digitalizzazione, efficienza e sostenibilità.

## Sensor solutions for industrial trucks, AGV and mobile platforms

SIKO is your strong, reliable and professional partner with over 50 years of experience in position measurement to draw on. With more than 30 years of experience in applications for mobile machines, we offer a wide range of sensors for detecting position, speed and inclination.

SIKO supplies sensors that have been developed specifically and exclusively for mobile machines and mobile hydraulics, always with a focus on the application itself. Sensors developed according to DIN EN 1175, high electromagnetic compatibility as well as shock and vibration resistance, protection up to IP6K9K and reliable sensors for applications up to Performance Level d (PLd) are an integral part of almost any sensor. A wide range of interfaces are available to network the robust sensors digitally: CANopen, CANopen Safety, SAE J1939 as well as conventional analog current and voltage interfaces or for speed measurements HTL and TTL signals.

We see ourselves first and foremost as system suppliers in the field of position detection and frequently work with our customers to develop specific solutions to deliver maximum efficiency combined with low process costs. SIKO backs up this technical edge with its unique "PURE.MOBILE" sensor platform, which has been developed exclusively for mobile machine applications. This means greater flexibility, resilience and safety than ever before. Our focus here is on the future of our customers: digitization, efficiency and sustainability.

1997

Introduzione del primo encoder rotativo senza supporto nella famiglia di prodotti "MagLine Roto"

Introduction of the first bearingless rotational rotary encoder in the "MagLine Roto" product family



2009

Sviluppo del primo trasduttore a filo Safety ridondante

Development of the first redundant safety wire-actuated encoders



2010

Introduzione del primo sensore antiribaltamento con tecnologia

Introduzione del primo inclinometro con tecnologia MEMS



2016

Introduzione di un nuovo trasduttore a filo per la misurazione diretta della corsa nei cilindri idraulici

Introduction of a new wire-actuated encoder for direct stroke measurement in hydraulic cylinders



NOVO AWARDS 2015 TECH WINNER

Functional Safety PLd



2016

Viene introdotto il primo encoder assoluto Safety con PLd

The first absolute safety rotary encoder with PLd is introduced

## Trasduttori a filo

Per la misura di posizione lineare semplice e resistente. Particolarmente adatti nel rilevamento di posizione dell'altezza della forcella. Facilmente integrabile grazie al modello compatto.

- Meccanica robusta per le applicazioni nelle macchine mobili
- Range di temperatura -40° C ... +85° C
- Modello estremamente compatto per condizioni di montaggio limitate
- Sensori ridondanti - fino al Performance Level d
- Montaggio semplice e maneggevolezza
- Corsa utile fino a 15 m
- Interfacce flessibili: analogiche, CANopen, CANopen Safety, SAE J1939

## MagLine: encoder magnetici, senza supporto

Per la misurazione del numero di giri e angolare nei veicoli per la movimentazione interna e tecnologia AGV. Il sistema aperto non soggetto a usura risulta particolarmente longevo, perché le sollecitazioni meccaniche forti non vengono trasmesse al sistema di misura.

- Rilevamento sicuro di velocità e direzione di spostamento
- Utilizzo per le applicazioni Safety fino a PLd
- Risoluzione fino a 200.000 impulsi per giro
- Precisione di sistema fino a  $\pm 0.05^\circ$
- Lunga durata di vita
- Elevato grado di protezione fino a IP67
- Soluzioni flessibili e personalizzate per l'anello
- Disponibile la versione ridondante
- Diametro delle righe graduate di ca. 30 ... 1.500 mm

## Encoder

Per il rilevamento preciso, sicuro e a norma di posizione, angolo e velocità. Particolarmente adatto per il rilevamento dell'angolo di sterzata.

- Encoder monogiro (singleturn) e multigiro (pluriturn) in formato da 36 mm e 58 mm
- Corpo dal design robusto per le condizioni più ostili
- Resistente contro gli agenti esterni grazie a IP6K9K
- Interfacce: analogiche, CANopen e SAE J1939
- Disponibile anche in versione ridondante: CANopen e CANopen Safety
- Utilizzabile fino al Performance Level d (PLd)
- Flessibilmente espandibile mediante schede opzionali (sensore antiribaltamento, DIP switch, scheda I/O)

## Wire-actuated encoders

*For easy, robust linear position measurement. Particularly suitable for detecting the position of the fork height. Easy to integrate thanks to its compact design!*

- *Robust mechanics for applications in mobile machines*
- *Temperature range -40° C ... +85° C*
- *Very compact design for restricted installation conditions*
- *Redundant sensors - up to Performance Level d*
- *Easy assembly and handling*
- *Measurement length up to 15 m*
- *Flexible interfaces: analog, CANopen, CANopen Safety, SAE J1939*

## MagLine: magnetic, bearingless rotary encoders

*For speed or angle measurement in industrial trucks and AGV. The wear-free, open system is particularly durable, as heavy mechanical loads are not transferred to the measurement system.*

- *Reliable detection of speed and direction of travel*
- *Can be used in safety applications up to PLd*
- *Resolution up to 200.000 impulses/rotation*
- *System accuracy up to  $\pm 0.05^\circ$*
- *Long service life*
- *High protection rating up to IP67*
- *Flexible, customized ring solutions*
- *Redundant version available*
- *Diameter of the scales approx. 30 ... 1.500 mm*

## Rotary encoders

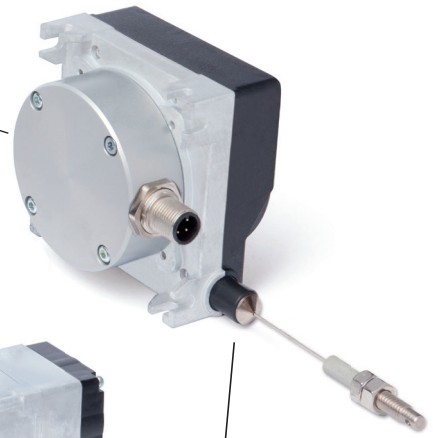
*For precise, reliable position, angle and speed detection in accordance with standards. Particularly suitable for detecting the position of the steering angle.*

- *Single-turn and multi-turn rotary encoders in 36 mm and 58 mm format*
- *Robust housing design for the toughest conditions*
- *Protection rating up to IP6K9K*
- *Interfaces: analog, CANopen and SAE J1939*
- *Also available as a redundant version: CANopen and CANopen Safety*
- *Can be used up to Performance Level d (PLd)*
- *Flexible extension with option cards (inclination sensor, DIP switch, I/O card)*



Disponibili diversi tipi di filo e alloggiamenti filo  
*Various wire types and rope fixture available*

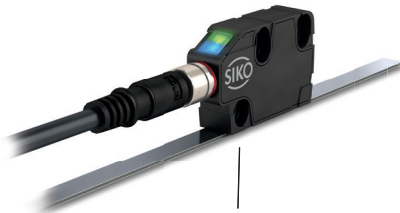
Flessibile grazie a interfacce variabili e segnali in uscita  
*Flexible owing to variable interfaces and output signals*



Design particolarmente compatto  
*Particularly compact design*



Elevato grado di protezione IP67  
*High protection class up to IP67*



Compatto e non soggetto a usura  
*Compact and wear-free*



Anelli magnetici a misura di cliente  
*Customized magnetic rings*

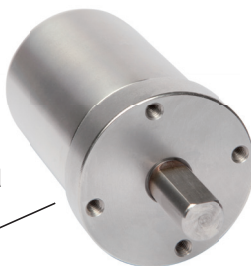
Rilevamento di posizione sicuro fino al Performance Level d (PLd)  
*Reliable position detection up to Performance Level d (PLd)*

Scansione magnetica senza contatto  
*Contactless magnetic scanning*



Particolarmente compatto  
*Particularly compact*

Resistente all'acqua di mare, ai raggi UV ed elevata protezione fino al grado IP6K9K  
*Sea water-resistant, UV-resistant and high protection rating up to IP6K9K*



## Sensori di posizione per cilindri idraulici

Per il rilevamento di posizione e velocità di cilindri idraulici. Estremamente robusti e longevi, anche nelle condizioni più difficili.

- Rilevamento assoluto della posizione del cilindro
- Integrazione diretta nel cilindro
- Range di misura fino a 5.000 mm
- Utilizzo per le applicazioni safety fino a PLd
- Non bisogna forare il pistone
- Utilizzo anche nei cilindri telescopici
- Protezione perfetta grazie al grado di protezione IP6K9K
- Interfacce flessibili: analogiche, CANopen, CANopen Safety, SAE J1939

## Inclinometri

Sensori per il rilevamento semplice delle inclinazioni in una o due dimensioni. Particolarmente resistenti grazie alla tecnologia MEMS (Micro-Electronic-Mechanical System) e al design compatto.

- Inclinometri ridondanti a uno o due assi (0 ... 360°; +80°)
- Compensazione temperatura da -40 °C ... +85 °C
- Interfacce flessibili: analogica, CANopen, CANopen Safety o SAE J939
- Utilizzabile in applicazioni Safety fino a PLd
- Struttura ridondante secondo CAT3
- Montaggio facile su tre punti
- Gradi di protezione fino a IP6K9K

## Position sensors for hydraulic cylinders

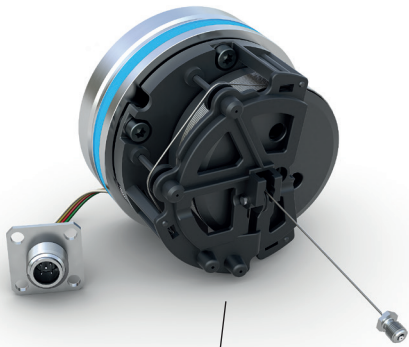
*For position and speed detection of hydraulic cylinders. Extremely robust and durable, even under the harshest conditions.*

- *Absolute detection of cylinder position*
- *Direct integration into the cylinder*
- *Measurement range up to 5.000 mm*
- *Can be used in safety applications up to PLd*
- *No drilling of the piston required*
- *Can also be integrated into telescopic cylinders*
- *Perfect protection with protection rating IP6K9K*
- *Flexible interfaces: analog, CANopen, CANopen Safety, SAE J1939*

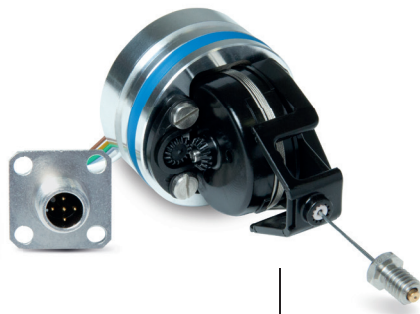
## Inclinometers

*Sensors for simple detection of the inclination in one or two dimensions. Particularly robust thanks to MEMS technology (Micro-Electronic-Mechanical System) and compact design.*

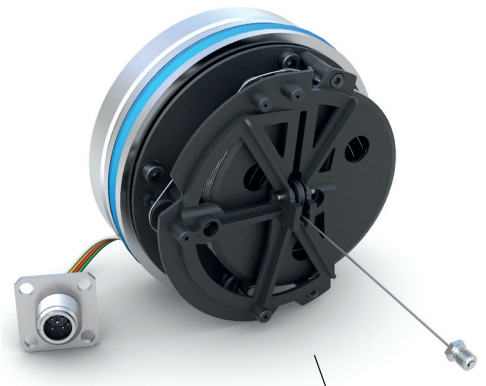
- *Single or dual axis inclinometer (0 ... 360°; ±80°)*
- *Temperature compensated from -40 ... +85 °C*
- *Flexible interfaces: analog, CANopen, CANopen Safety or SAE J1939*
- *Can be used in safety applications up to PLd*
- *Redundant design according to CAT3*
- *Easy three-point mounting*
- *Protection rating up to IP6K9K*



Resistenza a pressioni fino a 350 bar, a pressioni di picco fino a 450 bar  
*Pressure-resistant up to 350 bar, Pressure peaks up to 450 bar*



Non bisogna forare il pistone  
*No drilling of the piston required*



Range di misura fino a 5 m  
*Measurement range up to 5 m*

Montaggio facile su tre punti  
*Easy three-point mounting*



Unità sensori MEMS  
*MEMS sensor unit*

Segnali in uscita: analogici, CANopen, CANopen Safety o SAE J1939  
*Output signals: analog, CANopen, CANopen Safety or SAE J1939*



Gradi di protezione: IP68, IP6K9K  
*Types of protection: IP68, IP6K9K*

## Sensori safety per un rilevamento di posizione sicuro

"Sicurezza funzionale": ne parlano tutti. Nondimeno dall'applicazione della nuova direttiva macchine EN 13849, da quando cioè progetti e formule in materia di sicurezza per i veicoli per la movimentazione interna sono divenuti un argomento dominante. I sensori della SIKO aiutano a concretizzare formule intelligenti in fatto di sicurezza per macchine mobili, riuscendo così a rispettare le specifiche disposizioni normative sulla sicurezza per differenti veicoli per la movimentazione interna.

Sensori e sistemi ridondanti sicuri della SIKO vi aiutano ad allestire il vostro intero sistema in ottemperanza alla normativa. I sensori adempiono alle esigenze per l'utilizzo in applicazioni fino al Performance Level d (PLd). La struttura sicura e ridondante secondo CAT3, come anche il design meccanico sicuro, rendono i nostri prodotti particolarmente idonei per l'utilizzo in situazioni critiche in termini di sicurezza, anche in condizioni inusuali e straordinarie. Che si tratti di misura lineare o angolare, inclinazione o misurazione di velocità e numero di giri, con i nostri sensori contribuiamo notevolmente alla realizzazione di macchine e veicolo sicuri.

## Safety sensors for reliable position detection

*"Functional safety" – a term that is on everyone's lips. Safety concepts for industrial trucks were an important issue even before the new EN 13849 Machinery Directive was introduced. Sensors from SIKO help to implement intelligent safety concepts for mobile machines and meet the high requirements of the individual safety standards for various industrial trucks.*

*Safe, redundant sensors and systems from SIKO help you to design an overall system that complies with the standards. The sensors meet the requirements for use in applications up to Performance Level d (PLd). Safe, redundant design in accordance with CAT3 and a reliable mechanical design make our products ideal for use in safety-critical applications, even under extreme conditions. Whether it's for angle and position detection, inclination or (rotational) speed measurement, we make a significant contribution to machine and vehicle safety with our sensors.*



Inoltre, i nostri sensori forniscono dati di processo che, non solo servono a soddisfare le esigenze relative alla sicurezza, bensì offrono un valore aggiunto alla macchina. Difatti, i dati di processo possono fornire informazioni sull'intervallo di manutenzione del sistema idraulico o di altri componenti macchina. Le funzioni memory nei veicoli per la movimentazione interna fanno risparmiare tempo e rendono il lavoro sicuro. Un esatto rilevamento dell'alzata e della larghezza dei carrelli elevatori aiutano i guidatori a lavorare in sicurezza anche in aree nascoste. Questi non sono che alcuni esempi atti a dimostrare come i sensori SIKO non solo rendono le vostre macchine più sicure, bensì anche più efficienti.

*In addition, our sensors provide process data which are used not only to meet safety requirements but also to provide added value for the machine. As a result, the process data can provide information about a possible upcoming maintenance interval of the hydraulics or other machine components. Flexible outrigger-monitoring system in industrial trucks extends the working range of the machine. Memory functions in forklift trucks save time and make work safer. Accurate detection of the lifting height and fork width in forklifts helps the driver to work safely even in areas that cannot be seen. These are just a few examples of how sensors from SIKO make your machines not only safer, but also more efficient.*

**CANopen**  
safety easy to use



Functional  
Safety **PLd**



## PURE.MOBILE: il sistema modulare sensori per macchine mobili

Che si tratti di carrelli elevatori, reach stacker o AGV, i veicoli per la movimentazione interna nel settore logistica sono utilizzati senza sosta così da offrire la massima efficienza con la migliore precisione. Per poter aumentare in modo duraturo tale efficienza e continuare a ottimizzare ed automatizzare le procedure operative, si rendono necessari sensori longevi che mettano a disposizione i dati a ciò necessari. Per situazioni del genere, SIKO ha sviluppato la tecnologia PURE.MOBILE, lanciata sul mercato come sistema modulare sensori.

Questa piattaforma tecnologica è stata concepita e sviluppata esclusivamente per il rilevamento di posizione nei veicoli commerciali. A differenza dei sensori industriali altrimenti disponibili sul mercato ed adattati all'uso su veicoli commerciali, i sensori SIKO con piattaforma tecnologica sono stati sviluppati esclusivamente per questo specifico utilizzo. Pertanto, ogni sensore PURE.MOBILE adempie ai requisiti CEM per le macchine edili, agricole e forestali; ai requisiti E1 (UN ECE R10) per veicoli stradali e si basa su una tecnologia di scansione non soggetta a usura, resistente e magnetica. Unico nel suo genere è anche il principio modulare flessibilmente espandibile. Così ad es. gli encoder della piattaforma PURE.MOBILE si possono espandere con ulteriori funzioni mediante l'impiego di schede opzionali a scelta dell'utente; ciò include ad esempio un inclinometro integrato, DIP switch per la parametrizzazione o uscite e ingressi digitali. Tutti i sensori con tecnologia PURE.MOBILE sono disponibili anche nella versione Safety per utilizzi fino al Performance Level d (PLd). Queste caratteristiche vengono arricchite da un'ampia gamma di interfacce analogiche o digitali tra cui scegliere. Ciò significa flessibilità, resistenza e sicurezza come non mai. Con PURE.MOBILE ci focalizziamo sul futuro dei nostri clienti agevolando: automazione, digitalizzazione e efficienza.

### Peculiarità della tecnologia PURE.MOBILE

- Sviluppata appositamente per l'impiego nelle macchine mobili per il rilevamento lineare, rotativo e della velocità
- Gradi di protezione: da IP65 a IP6K9K
- Ampio range di temperatura (-40 ... +85° C o 105° C)
- Elevata compatibilità elettromagnetica CEM (macchine edili, agricoli e forestali)
- Elevata resistenza agli urti ed alle vibrazioni
- Sensori sicuri fino al Performance Level d (PLd)

## PURE.MOBILE: the sensor platform for mobile machines

Regardless of whether forklifts, reach stackers or AGV systems, industrial trucks in logistics are continuously in use to offer maximum efficiency with optimal precision. To increase this efficiency sustainably and further optimize and automate work processes, durable sensors are necessary that provide the required data for this purpose. SIKO has developed PURE.MOBILE technology for these cases and launched it on the market as a sensor module.

The technology platform has been designed and developed exclusively for position-detection in mobile machines. Unlike many of the sensors on the market that come from industry and are then merely adapted for mobile machines, sensors from SIKO that use the technology platform have been developed exclusively for applications of this sort. Every PURE.MOBILE sensor meets the EMC requirements for construction, agricultural and forestry machines, the requirements of E1 (UN ECE R10) for road vehicles, and is based on wear-free, robust, magnetic sensing technology. The flexibility of the extendible modular design is also unique. The rotary encoders that use the PURE.MOBILE platform can be extended to include additional functions through option cards selected by the user; these include, for example, an integrated inclinometer, DIP switches for parameterization, and digital inputs and outputs. All of the sensors with PURE.MOBILE technology are also available in a safety version for applications up to Performance Level d (PLd). These features are rounded off by a large number of analog and digital interfaces to choose from. This means greater flexibility, resilience and safety than ever before. With PURE.MOBILE, our focus is on the future of our customers, and we provide support for: automation, digitization and efficiency.

### Advantages of the PURE.MOBILE technology

- Developed exclusively for mobile machines
- For linear, rotation and speed detection
- Protection ratings: IP65 to IP6K9K
- Wide temperature range (-40 ... +85° C or 105° C; -40 ... +185° F or 221° F)
- High EMC (construction machines, agricultural and forestry machinery)
- High shock and vibration resistance
- Safe sensors up to Performance Level d (PLd)



CANopen

CANopen  
safety easy to use

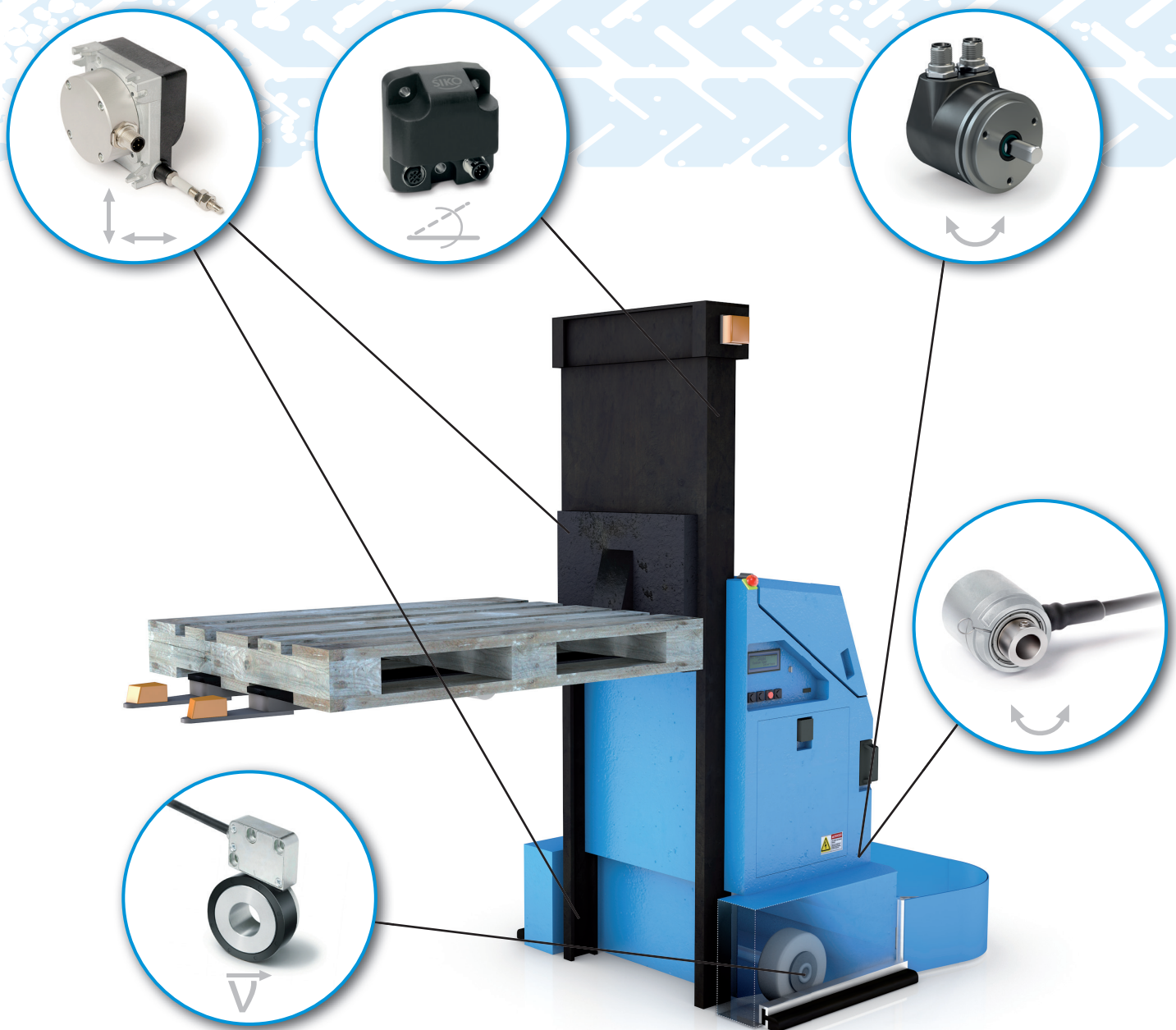
ANALOG

SAE J1939

E1

Functional Safety  
PLd

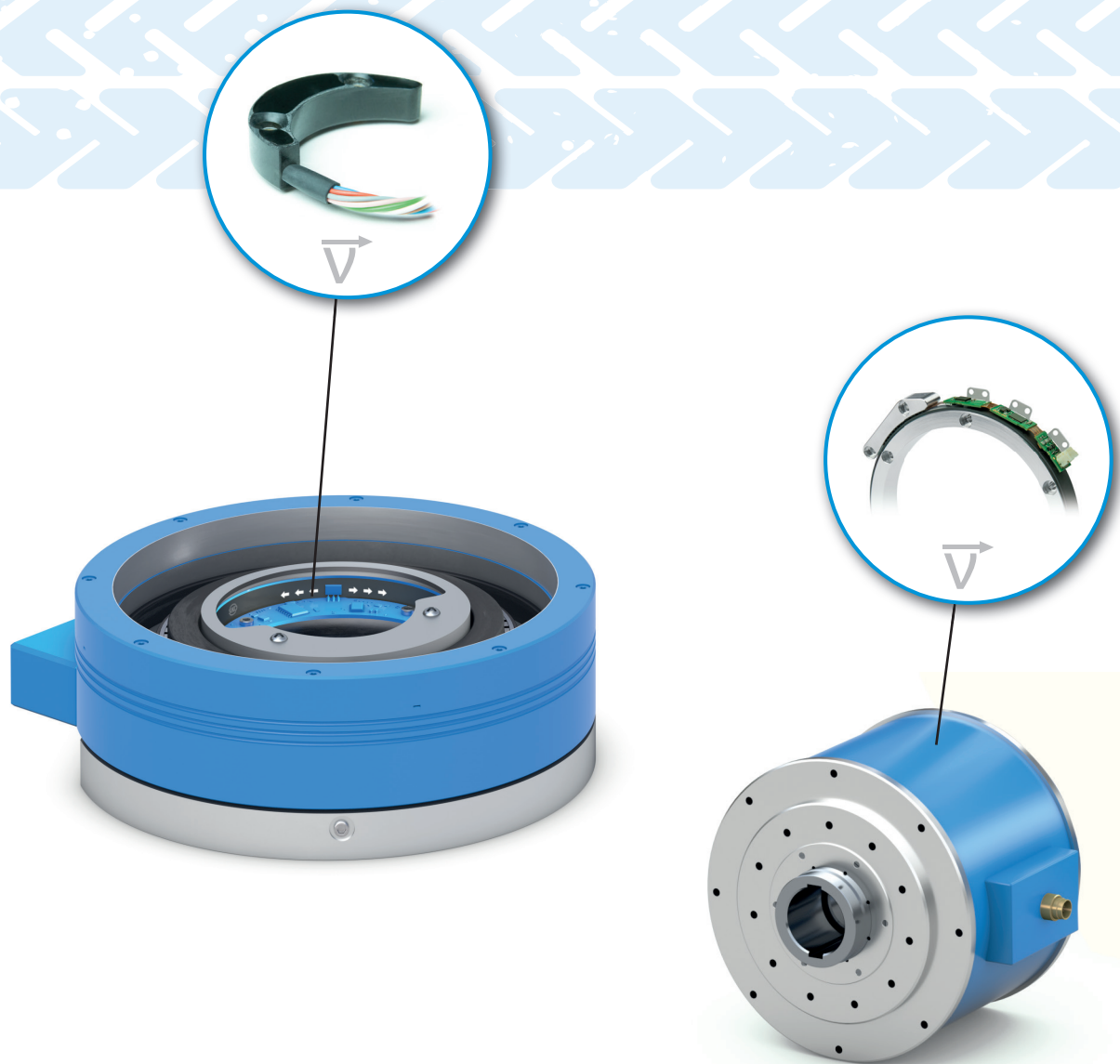
**Tecnologia AGV**  
**Automated Guided Vehicle (AGV)**



- Rilevamento della posizione delle forche sul carrello (trasduttore a filo)
- Rilevamento della posizione delle forche nel cilindro idraulico (sensori SGH)
- Rilevamento di velocità e direzione di spostamento (encoder senza supporto MagLine)
- Rilevamento dell'angolo di sterzata (encoder)
- Rilevamento dell'angolo di tilt del carrello (inclinometro)

- *Detection of the fork position on the lifting gear (wire-actuated encoder)*
- *Detection of the fork position in the hydraulic cylinder (SGH sensors)*
- *Speed and direction of travel detection (bearingless rotary encoder MagLine)*
- *Steering angle detection (rotary encoder)*
- *Tilt detection of the lifting gear (inclination sensor)*

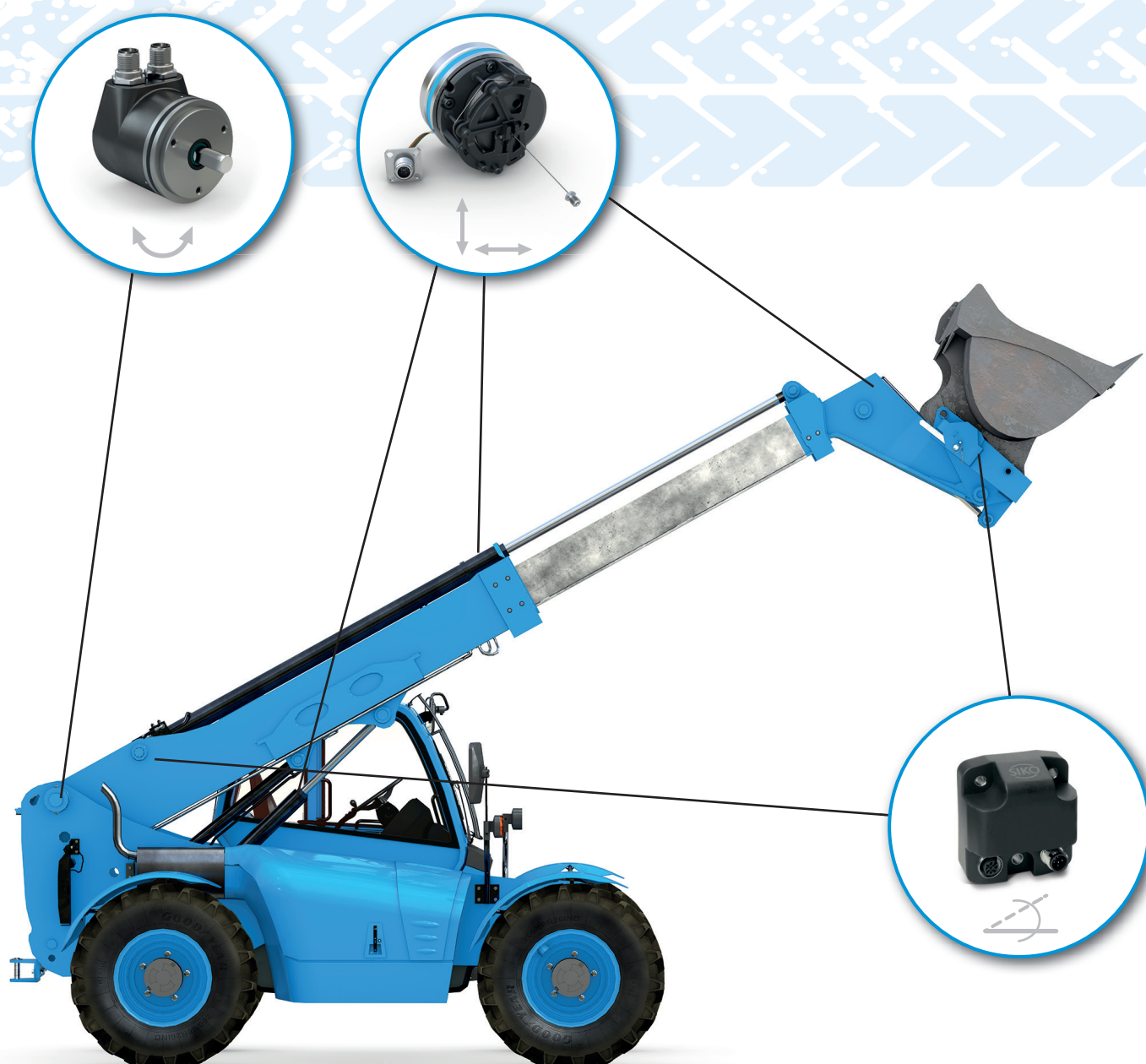
**Rilevamento senza supporto di velocità e direzione di spostamento**  
*Bearing less detection of speed and travel direction*



- Rilevamento senza supporto di velocità e direzione di spostamento su motore, cambio o mozzo della ruota (sensore MSK/LEC)
- Rilevamento di velocità e direzione di spostamento integrato nell'azionamento (flexCoder/linCoder)
- Sensori di posizione completamente integrabili (fino a PLd) secondo DIN EN 1175 (MagLine)

- *Bearingless detection of the speed and direction of travel on the engine, transmission or wheel hub (MSK/LEC sensor)*
- *Speed and direction detection integrated into the drive (flexCoder/linCoder)*
- *Highly integrable customer-specific position sensors (up to PLd) according to DIN EN 1175 (MagLine)*

## Movimentatori telescopici Telescopic Loaders



- Rilevamento dell'angolo di inclinazione colonna: integrato nel cilindro (SGH), rotativo (encoder), inclinazione (inclinometro)
- Rilevamento di posizione colonna: integrato nel cilindro (SGH), integrato in colonna (trasduttore a filo)
- Rilevamento dell'angolo di sterzata: integrato nel cilindro (SGH), rotativo (encoder)
- Rilevamento cilindro di ribaltamento: integrato nel cilindro (SGH), inclinazione (inclinometro)

- *Detection of the boom angle: integrated into cylinder (SGH), rotational (rotary encoder), inclination (inclinometer)*
- *Boom position detection: integrated into cylinder (SGH), integrated into boom (wire-actuated encoder)*
- *Steering angle detection: integrated into cylinder (SGH), rotational (rotary encoder)*
- *Monitoring of tipping cylinder: integrated into cylinder (SGH), inclination (inclinometer)*

**Reach stacker**  
**Reachstacker**



- Rilevamento dell'angolo di sterzata assoluto e sicuro fino a PLd (encoder)
- Rilevamento posizione e inclinazione della colonna – All in One! (trasduttore a filo con inclinometro integrato)
- Rilevamento di posizione colonna: integrato nel cilindro (SGH)
- Rilevamento dell'angolo colonna (inclinometro)
- Rilevamento tilt e larghezza spreader integrato nel cilindro (SGH)
- Absolute and reliable steering angle detection up to PLd (encoder)
- Position and tilt detection of the boom – All in One! (wire-actuated encoder with integrated inclination sensor)
- Position detection of boom integrated in the cylinder (SGH)
- Boom angle detection (tilt sensor)
- Tilt and width detection spreader integrated in the cylinder (SGH)

## Servizio

### Vendite/Contatto

Il nostro servizio interno di distribuzione nonché i nostri partner commerciali sono a vostra completa disposizione per qualsiasi domanda

**Tel. +49 7661 394-0**

### Sito web con area download

I dati in formato PDF e le routine di programma per i nostri apparecchi programmabili sono disponibili nel nostro sito SIKO. All'indirizzo [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com) troverete

- schede tecniche
- cataloghi
- istruzioni per il montaggio
- manuali
- file di configurazione
- file di costruzione 3D
- filmati di prodotti
- elenco dei partner commerciali

## Service

### Sales / personal contact

*Our sales team and our international sales partners would be pleased to answer your enquiries. Contact us at*

**Tel. +49 7661 394-0**

### Website with download area

*PDF data and program routines for our programmable devices are available via the SIKO Homepage. At [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com) you can find:*

- Data sheets
- Catalogues
- Installation Instructions
- Manuals
- Configuration files
- 3D design files
- Product films
- Sales partners directory



## Assistenza tecnica

Mediante il nostro supporto tecnico otterrete aiuto ed informazioni di prima mano.

**Tel. +49 7661 394-457**

**E-Mail: [support@siko-global.com](mailto:support@siko-global.com)**

## SIKO su Youtube

Nel nostro canale SIKO Youtube troverete utili tutorial, video di esperti o suggerimenti sui nostri prodotti

[www.youtube.com/sikoglobal](http://www.youtube.com/sikoglobal)



## Technical support

*Our technical support team provides assistance and first-hand information.*

**Tel. +49 7661 394-457**

**E-Mail: [support@siko-global.com](mailto:support@siko-global.com)**

## SIKO at Youtube

*In our SIKO Youtube channel you will find helpful tutorials, expert videos or insider tips for our products.*

[www.youtube.com/sikoglobal](http://www.youtube.com/sikoglobal)



## Contatto

### Cercate una rappresentanza vicino a casa vostra?

Sul nostro sito web [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com), alla pagina "Contatti", troverete tutti i dati di contatto aggiornati delle nostre affiliate ed agenzie di rappresentanza nel mondo.

#### Africa

South Africa

#### Asia

Canada

China

India

Indonesia

Iraq

Iran

Israel

Japan

Malaysia

Singapore

South Korea

Taiwan

Thailand

United Arab Emirates

Vietnam

#### Australia

Australia

New Zealand

#### Europe

Austria

Belarus

Belgium

Bulgaria

Croatia

Cyprus

Czech Republic

Denmark

Estonia

Finland

France

Germany

Great Britain

Greece

Hungary

Italy

Latvia

Liechtenstein

Lithuania

Luxembourg

Montenegro

Netherlands

Norway

Poland

Portugal

Romania

Russia

Serbia

Slovakia

Slovenia

Spain

Sweden

Switzerland

Turkey

Ukraine

## Contact

### Do you want to contact an agency near you?

Visit our website [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com), and go to the "Contact" menu item to access all the latest contact data of our agencies.

#### America

Argentina

Brazil

Canada

Ecuador


Mexico

USA





**Headquarters:**

 **SIKO GmbH**  
Weihermattenweg 2  
79256 Buchenbach

Am Krozinger Weg 2  
79189 Bad Krozingen

**Phone**

+49 7661 394-0

**Fax**

+49 7661 394-388

**E-Mail**

info@siko-global.com

**Subsidiaries:**

 **SIKO Products Inc.**

 **SIKO Italia S.r.l.**

 **SIKO Magline AG**

 **SIKO International Trading (Shanghai) Co., Ltd.**

 **SIKO Products Asia Pte. Ltd.**

[www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)

Stay up to date! Follow us at „SIKO-global“

