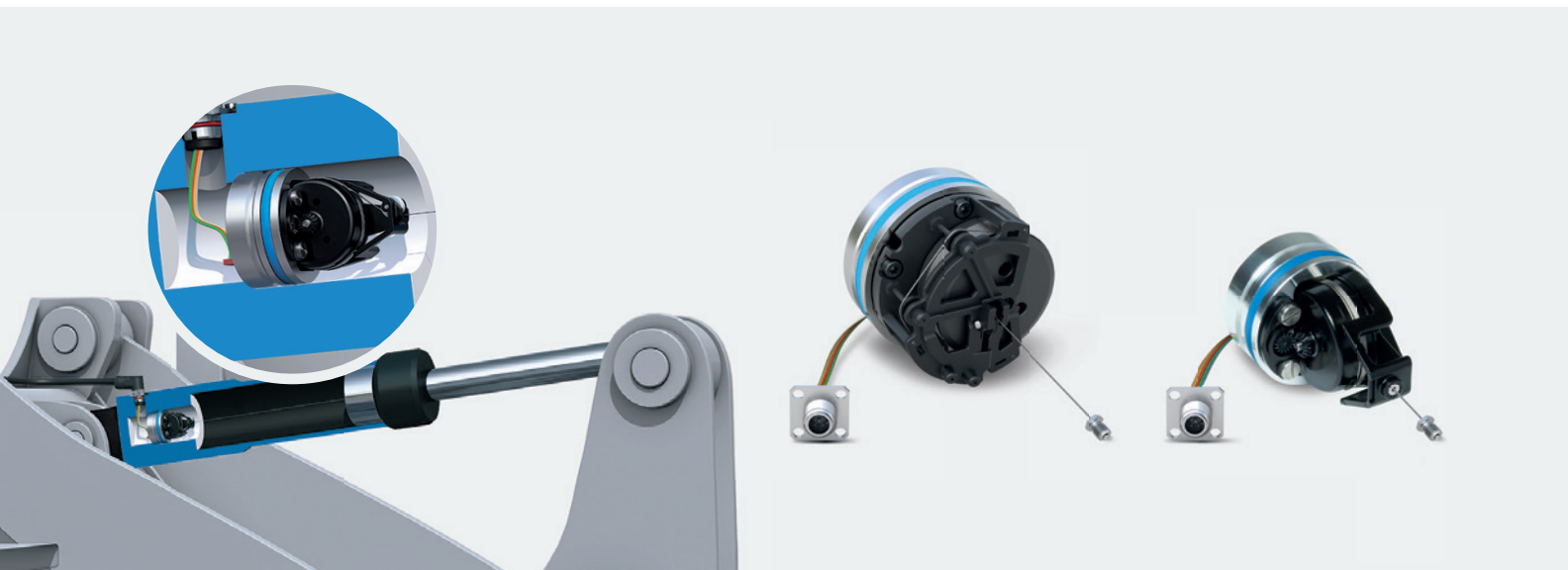


SGH-POSITIONSENSOREN FÜR HYDRAULIKZYLINDER



SGH POSITION SENSORS FOR HYDRAULIC CYLINDERS



Positionserfassung im Hydraulikzylinder – einfach, robust, langlebig!

Die Seilzuggeber der Baureihe SGH messen den Zylinderhub sowie dessen Geschwindigkeit im Hydraulikzylinder und bestehen dabei durch Effizienz, Flexibilität und Robustheit.



Vorteile in der Anwendung:

- Absolute Erfassung der Zylinderposition
- Direkte Integration in den Zylinder
- Messbereich bis 5000 mm
- In Safety-Anwendungen bis PLd einsetzbar
- Kein Bohren des Kolbens notwendig
- Auch in Teleskopzylindern und Kolben-speichern einsetzbar
- Perfekt geschützt dank Schutzart IP6K9K
- Langlebig und robust – entwickelt nach den Anforderungen der Mobilhydraulik
- Hohe EMV-Verträglichkeit



Position detection in hydraulic cylinders – simple, robust, durable!

The draw-wire encoders of the SGH series measure the cylinder stroke as well as its speed in the hydraulic cylinder with impressive efficiency, flexibility and robustness.

Advantages for the applications:

- Absolute detection of the cylinder position
- Direct integration into the cylinder
- Measuring range up to 5000 mm
- Can be used in safety applications up to PLd
- No drilling of the piston required
- Can also be used in telescopic cylinders and piston accumulators
- Perfectly protected due to protection category IP6K9K
- Durable and robust – developed in line with mobile hydraulic requirements
- High EMC

Für jede Applikation der richtige Sensor
The right sensor for all applications

Profil SGH10

- Messbereich 0 ... 1000 mm
- Kompakte Bauform – lediglich Ø 45 mm x 63 mm
- Für besonders kompakte Zylinder geeignet
- Hohe Flexibilität, dank Teach-In auf jede Messlänge einstellbar

Profile SGH10

- Measuring range 0 ... 1000 mm (39.37 inch)
- Compact design – only Ø 45 mm x 63 mm
- Suitable for particularly compact cylinders
- High degree of flexibility, can be adjusted to any measuring length with teach-in function



CANopen
 ANALOG
 SAE J1939

Profil SGH10L

- Messbereich 0 ... 1000 mm
- Einzigartiger seitlicher Einbau
- Nahezu kein Hubverlust
- Hohe Flexibilität, dank Teach-In auf jede Messlänge einstellbar

Profile SGH10L

- Measuring range 0 ... 1000 mm (39.37 inch)
- Unique lateral mounting
- Nearly no loss of stroke
- High degree of flexibility, can be adjusted to any measuring length with teach-in function



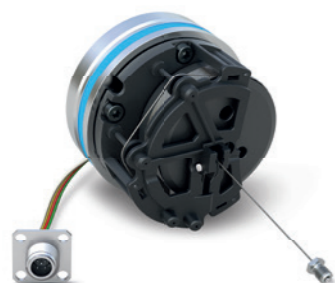
CANopen
 ANALOG
 SAE J1939

Profil SGH25

- Messbereich 0 ... 2500 mm
- Kompakte Bauform – lediglich Ø 75 mm x 60 mm
- Hohe Flexibilität, dank Teach-In auf jede Messlänge einstellbar
- Auch mit redundanter Schnittstelle verfügbar
- Einsetzbar für sicherheitskritische Anwendungen bis PLd

Profile SGH25

- Measuring range 0 ... 2500 mm (98.42 inch)
- Compact design – only Ø 75 mm x 60 mm
- High degree of flexibility, can be adjusted to any measuring length with teach-in function
- Also available with redundant interface
- Can also be used for safety-critical applications up to PLd



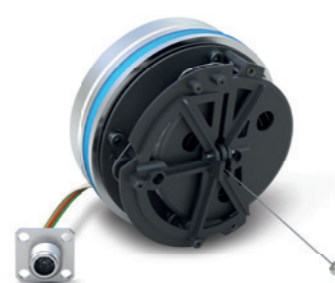
CANopen
 CANopen
 safety easy to use
 ANALOG
 SAE J1939

Profil SGH50

- Messbereich 0 ... 5000 mm
- Kompakte Bauform – lediglich Ø 100 mm x 60 mm
- Hohe Flexibilität, dank Teach-In auf jede Messlänge einstellbar
- Auch mit redundanter Schnittstelle verfügbar
- Einsetzbar für sicherheitskritische Anwendungen bis PLd

Profile SGH50

- Measuring range 0 ... 5000 mm (196.85 inch)
- Compact design – only Ø 100 mm x 60 mm
- High degree of flexibility, can be adjusted to any measuring length with teach-in function
- Also available with redundant interface
- Can also be used for safety-critical applications up to PLd



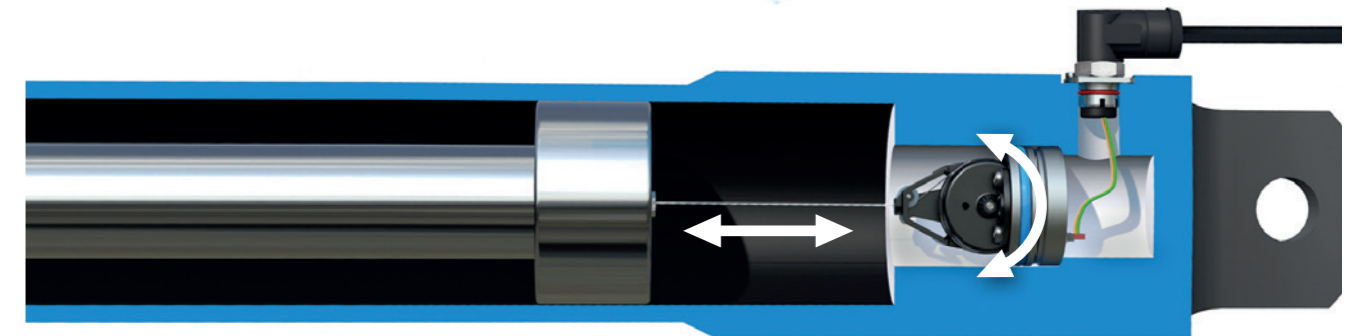
CANopen
 CANopen
 safety easy to use
 ANALOG
 SAE J1939

Die Technologie – robust, langlebig, revolutionär!

SGH-Sensoren setzen zur Erfassung des Hubs eine Seilzugmechanik ein, die direkt im Zylinder verbaut ist. Das Seil der Seilzugmechanik ist an dem Kolbenkopf befestigt. Fährt der Zylinder aus, wird das auf einer Seiltrommel aufgewickelte Seil ausgezogen. Die hierdurch entstehende Rotation der Seiltrommel wird von der Sensorelektronik berührungslos erfasst und in einen linearen Weg umgerechnet. Somit ist eine genaue und absolute Positions- oder Geschwindigkeits- erfassung des Zylinders zu jeder Zeit möglich. Die zur Erkennung der Rotation eingesetzten Magnete werden durch die druckfeste Grundplatte der SGH-Sensoren von der Elektronik berührungslos abgetastet. Die Elektronik befindet sich voll- vergossen auf der drucklosen Seite des Systems. Das komplet- te Messsystem ist also im Zylinder verbaut und somit optimal vor den äußeren Umgebungsbedingungen geschützt. Klarer Vorteil: Anders als bei extern am Zylinder montierten Mess- systemen kann das Sensorsystem nicht beschädigt oder durch Umwelteinflüsse negativ beeinflusst oder gar zerstört werden.

The technology – robust, durable, revolutionary!

SGH sensors use a draw-wire mechanism that is integrated directly into the cylinder to measure the stroke. The wire of the draw-wire mechanism is secured to the piston head. When the cylinder extends, the wire wound on a wire drum is pulled out. The resulting rotation of the drum is detected by the contactless sensor system and converted into a linear position. This means that precise and absolute position or speed tracking of the cylinder is possible at any time. The magnets used to measure the rotation are scanned by the contactless sensor system through the pressure-resistant base plate of the SGH sensors. The electronic components are fully encapsulated and located on the non-pressurised side of the system. The entire measuring system is therefore incorporated into the cylinder and optimally protected against external environmental influences. Clear advantage: in contrast to measuring systems mounted externally on the cylinder, the sensor system cannot be damaged, negatively affected or even destroyed by environmental conditions.



Entwickelt für den harten Einsatz in der Mobilhydraulik!

Die SGH-Sensoren von SIKO wurden nach den strengen Vor- gaben renommierter Hydraulikzylinderhersteller konzipiert und entwickelt. Denn für SIKO ist klar, dass die Anforderungen an Robustheit, Langlebigkeit und Funktionalität den Markt- anforderungen entsprechen müssen. So wurden, in enger Ab- stimmung mit Zylinderherstellern, die Anforderungen für Lebensdauer, Schock- und Vibrationsfestigkeit, EMV-Verträglichkeit sowie die Verträglichkeit gegenüber verschiedenen Hydraulikmedien definiert und kompromisslos umgesetzt. All diese Spezifikationen wurden in Lebensdauertests bei Zylinderherstellern oder in externen akkreditierten Laboren geprüft und bestätigt. Als Seilzuggeberhersteller der ersten Stunde profitiert SIKO in Entwicklung und Konstruktion von 30 Jahren Seilzuggeber-Know-how. Weil es sich dabei um eine Kernkompetenz des Unternehmens handelt, erfolgt auch die gesamte Auslegung aller Sensorbauteile im Haus. Hierdurch ist sichergestellt, dass die Sensoren den hohen Anforderungen der Mobilhydraulik gerecht werden.

Developed for the tough conditions in mobile hydraulic applications!

The SIKO SGH sensors were designed and developed in line with the strict specifications of renowned hydraulic cylinder manufacturers. For SIKO it is clear that the demands regarding robustness, durability and functionality must meet market requirements. Therefore, SIKO worked closely together with cylinder manufacturers to define and satisfy the specifications regarding service life, shock and vibration resistance, EMC and compatibility with various hydraulic media – without compromises. All these specifications were tested and confirmed in endurance tests at the facilities of cylinder manufacturers or in external accredited laboratories. As one of the first draw-wire encoder manufacturers, SIKO profits from the development and design know-how of 30 years. As this is one of the core competencies of the company, all sensor components are also fully designed on the company's premises. This ensures that the sensors do justice to the high mobile hydraulics demands.



Messbereich (max.) Measurement Range (max.)	SGH10	SGH10L	SGH25	SGH50
≤ 1000 mm (39.37 inch)	X	X	X	X
≤ 2500 mm (98.42 inch)			X	X
≤ 5000 mm (196.85 inch)				X

Schnittstellen | Interfaces

Analog Analogue	X	X	X	X
CANopen	X	X	X	X
SAEJ1939	X	X	X	X
Analog redundant Analogue redundant			X	X
CANopen redundant			X	X
SAEJ1939 redundant			X	X
CANopen Safety			X	X

Safety Ausführung | Safety Model

PLd			X	X
-----	--	--	---	---

E1 Zertifizierung | E1 Certification

E1 (UN ECE R10)	X	X	X	X
-----------------	---	---	---	---

Betriebsspannung | Operating Voltage

9 ... 32 VDC	X	X	X	X
12 ... 32 VDC	X	X	X	X

Schutzart | Protection Category

IP6K9K	X	X	X	X
--------	---	---	---	---

Einbau | Mounting

Integriert Integrated	X		X	X
Seitlicher Anbau Lateral mounting		X		

Intelligente Sensoren für smarte Zylinder!

Die SGH-Technologie verwandelt Hydraulik- und Teleskopzylinder sowie Kolbenspeicher in smarte Zylinder- und Hydrauliksysteme. Hierbei steht für jede Anwendung ein passender Sensor parat. Mit Messlängen von bis zu 5000 mm, einer großen Auswahl an Schnittstellen und einer hohen Flexibilität bei der Integration der Sensoren steht Ihnen mit den SGH-Sensoren eine umfangreiche Sensorfamilie zur Verfügung. Für sicherheitskritische Anwendungen gibt es redundante Sensoren für Anwendungen bis Performance-Level d (PLd).

Intelligent sensors for smart cylinders!

The SGH technology transforms hydraulic and telescopic cylinders as well as piston accumulators into smart cylinder and hydraulic systems. A suitable sensor is available for all applications. With measuring lengths of up to 5000 mm, a wide selection of interfaces as well as high flexibility for integration of the sensors, the SGH family offers a wide range of possibilities. Redundant options and sensors for performance levels of up to PLd are available for safety critical applications.

Sichere Positionserfassung

Smarte Sensoren bringen die Mobilhydraulik auf ein neues Level an Sicherheit und Effizienz. „Funktionale Sicherheit“, dieser Begriff ist in aller Munde. Nicht erst seit der Umsetzung der Maschinenrichtlinie EN 13849 sind Sicherheitskonzepte für Mobile Maschinen ein beherrschendes Thema. Sensoren der SGH-Baureihe von SIKO helfen intelligente Safety-Konzepte für Mobile Maschinen umzusetzen und entsprechen den hohen Anforderungen der spezifischen Safety-Normen für unterschiedliche Nutzfahrzeuge.

Die Safety-Varianten der Sensoren SGH25 und SGH50 erfüllen die Anforderungen für den Einsatz in Anwendungen bis Performance Level d (PLd). Der sichere und redundante Aufbau nach CAT3 sowie ein sicheres mechanisches Design prädestinieren unsere Produkte für den Einsatz in sicherheitskritischen Anwendungen, auch unter außergewöhnlichen Bedingungen.

Reliable position tracking

Smart sensors take mobile hydraulics to a new level of safety and efficiency. "Functional safety" is a term that is being widely discussed. Safety concepts for mobile machinery have not only been a topic of interest since the implementation of the Machinery Directive EN 13849. Sensors of the SIKO SGH range help implement intelligent safety concepts for mobile machinery and meet the requirements of the specific safety standards for different utility vehicles.

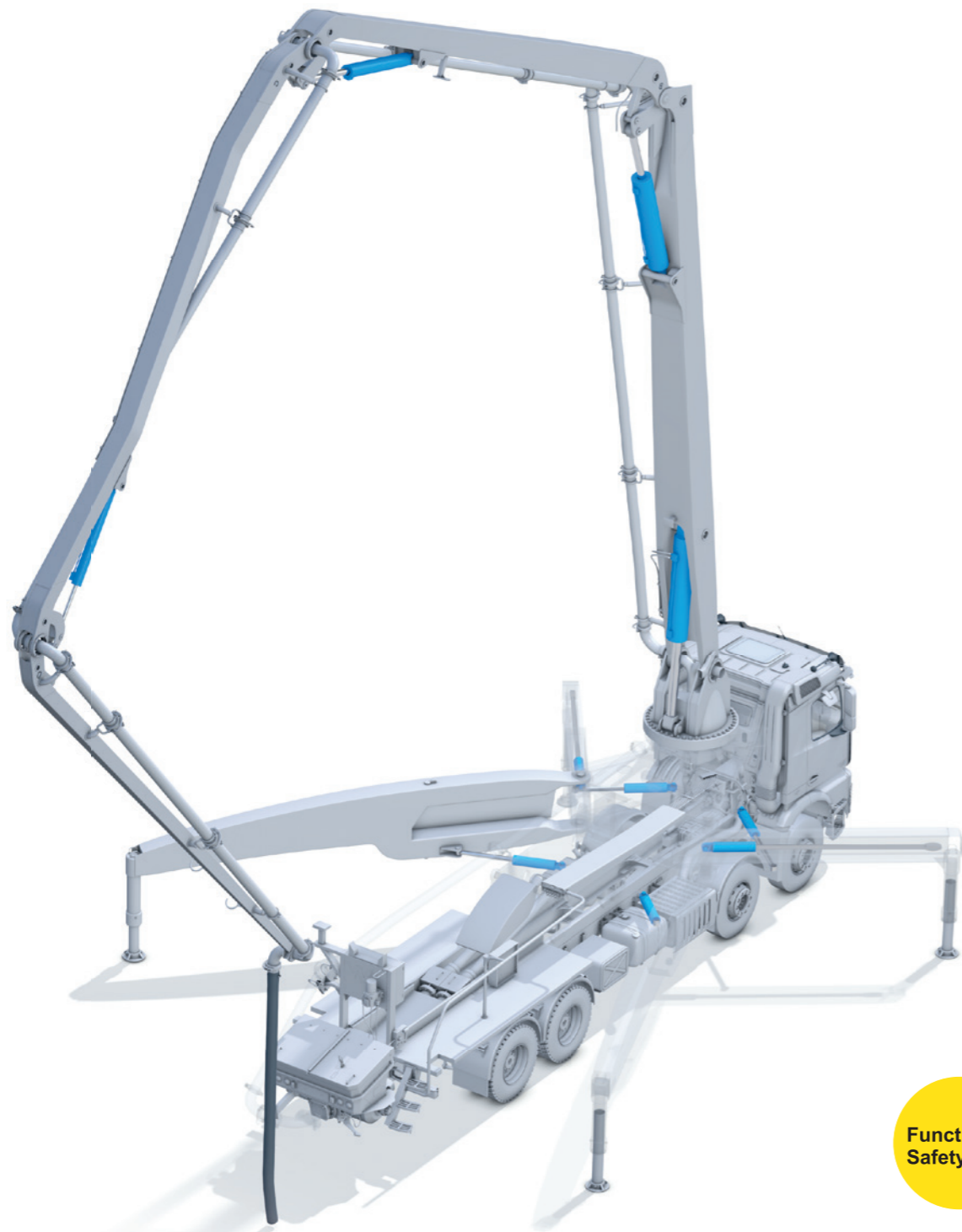
The safety versions of the SGH25 and SGH50 sensors meet the requirements for use in applications up to Performance Level d (PLd). Safe and redundant design in compliance with CAT3 as well as a safe mechanical design means that our products are predestined for use in safety-critical applications, also under unusual conditions.



Darüber hinaus liefern die Sensoren Prozessdaten, die nicht nur für die Erfüllung der Sicherheitsanforderungen dienen, sondern einen Mehrwert für die Maschine bieten. So können die Prozessdaten Aufschluss über ein ggf. bevorstehendes Wartungsintervall der Dichtungen geben. Flexible Abstützerfassung in der Kran- und Hebeteknik erweitert die Arbeitsbereiche der Maschine. Memory-Funktionen in Flurförderfahrzeugen sparen Zeit und machen das Arbeiten sicherer. All das sind nur einige Beispiele, wie SGH-Sensoren Ihre Maschinen nicht nur sicherer, sondern auch effizienter machen.

In addition, the sensors supply process data which not only serve to satisfy safety requirements, but also offer an added value for the machine. The process data can therefore provide insight into an impending seal maintenance interval. Flexible support tracking in crane and lifting applications extend the working ranges of the machine. Memory functions in industrial trucks save time and make work safer. All these are examples of how SGH sensors not only make your machinery safer, but also more efficient.





**Geht das? Aber sicher geht das.
Lastmomentbegrenzung!**

Exakte Positionserfassung im Zylinder erhöht die Sicherheit in Nutzfahrzeugen! SGH-Sensoren sind für sicherheitskritische Anwendungen bis Performance-Level d (PLd) geeignet!

**Is this possible? Sure it is.
Load moment limitation!**

Exact position tracking in the cylinder enhances safety in utility vehicles! SGH sensors are suitable for safety-critical applications up to Performance Level d (PLd)!

Functional
Safety **PLd**



Bewährtes Detektionsprinzip perfekt geschützt!

Seilzuggeber sind seit jeher wesentlicher Bestandteil der Positionserfassung in Flurförderfahrzeugen. Mit den smarten SGH-Sensoren sind diese nun auch gegen jegliche Umgebungsbedingungen geschützt und lassen sich ohne Hubverlust in das Fahrzeug integrieren.

Track-proven detection principle, perfectly protected!

Draw-wire encoders have been an important element of position tracking in industrial trucks for some time. With the smart SGH sensors these are now also protected against all environmental conditions and can be integrated into the vehicle without any stroke losses.

Functional
Safety **PLd**

Teleskopzylinder
Telescopic cylinders



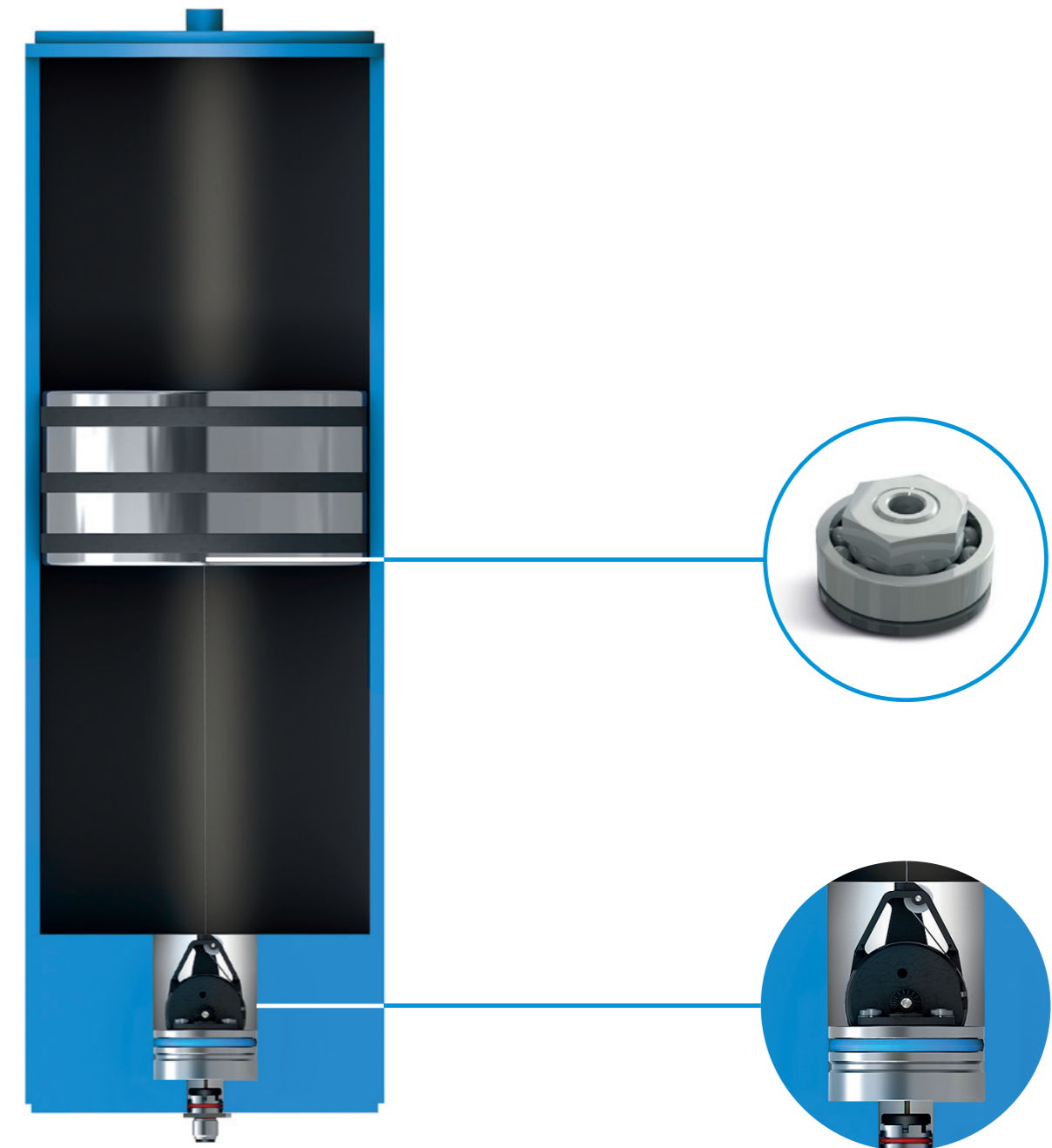
Weltweit einzigartig: Positionserfassung im Teleskopzylinder.

Durch die SGH-Sensoren ist es zum ersten Mal möglich, mit einem komplett integrierten Sensor die Position von Teleskopzylindern zu erfassen. Einfach, innovativ, flexibel!

A world first: position tracking in telescopic cylinders.

With the SGH sensors it is now possible for the first time to track the position of telescopic cylinders with a fully integrated sensor. Simple, innovative, flexible!

Kolbenspeicher
Piston accumulator



Erfassung der Position im Kolbenspeicher – den Füllstand immer im Blick

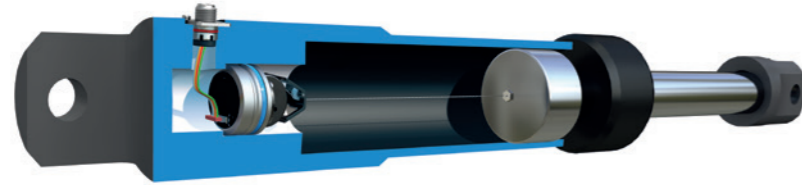
Auch für den Einsatz in Kolbenspeichern sind die SIKO-Positionssensoren eine Klasse für sich. So können die SGH-Sensoren im Gasbereich des Kolbenspeichers platzsparend und effizient montiert werden, um Informationen über den Betriebszustand, wie z. B. die Füllmenge, zu erhalten.

Tracking the position in the piston accumulator – keeping a constant eye on the filling level

SIKO position sensors are also in a class of their own for use in piston accumulators. For example, the SGH sensors can be mounted in the gas area of the piston accumulator in a space-saving and efficient way to obtain information about the operating status, such as filling level.

Kein Bohren des Kolbens notwendig!

Aufgrund der einzigartigen Konstruktion und des Seilzuggeberprinzips ist kein Bohren des Kolbens notwendig! Somit ist eine effiziente und kostengünstige Integration ein Kinderspiel.



Piston drilling not necessary!

Due to the unique construction and the draw-wire encoder principle it is not necessary to drill the piston! Efficient and inexpensive integration is child's play.

Einfacher Einbau – in wenigen Schritten montiert

Der SGH-Seilzuggeber ist in wenigen und einfachen Schritten montierbar. Dank seines innovativen Steckersystems ist die Integration ein Leichtes und erfüllt die Schutzart IP6K9K. Dadurch ist der SGH bestens gegen Umwelteinflüsse geschützt.

- 1 Der rote Anschlussstecker wird mit einem Klick in den Sensor gesteckt.
The red connector is inserted into the sensor with one click.



Simple installation – fitted in a flash

The SGH draw-wire encoder can be fitted in a few simple steps. With its innovative connector system, integration is easy and meets the requirements of protection category IP6K9K. As a result the SGH is effectively protected against environmental influences.

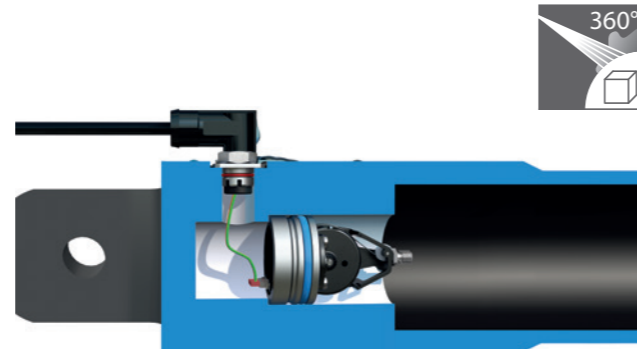
- 2 Das Steckersystem wird aus der vorgesehenen Bohrung herausgeführt.
The connector system is routed out of the hole provided.



- 3 Der Steckereinsatz wird nun in den Flansch geklickt und mit vier Schrauben am Zylinder montiert.
The connector insert is then clicked into the flange and mounted on the cylinder with four screws.

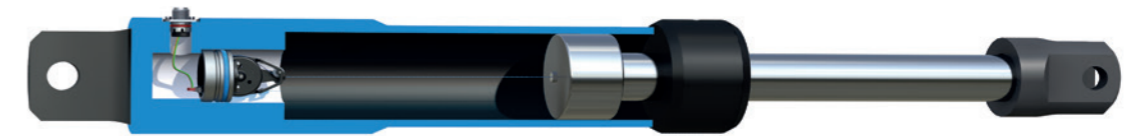


- 4 Fertig! In gestecktem Zustand erfüllt das System die harten Anforderungen nach IP6K9K!
Finished! When connected, the system meets the stringent requirements of IP6K9K!



Intelligente Sensoren für smarte Zylinder

Platzprobleme gehören der Vergangenheit an! Seilzuggeber der SGH-Baureihe lassen sich flexibel in fast jedes Fahrzeug integrieren, auch dann, wenn es eng zugeht. Durch das Seilzugfunktionsprinzip lassen sich die Sensoren in nahezu jedes Zylinderdesign einfach, kostengünstig und effizient integrieren. Da die Sensoren keine Tot- oder Dämpfungszonen besitzen, kann hier bereits ab dem „ersten mm“ gemessen werden.



Intelligent sensors for smart cylinders

Space problems are a thing of the past! Draw-wire encoders of the SGH series can be flexibly integrated into almost all vehicles, even when space is tight. With the draw-wire functional principle the sensors can be simply, cheaply and efficiently integrated into almost any cylinder design. As the sensors do not have any dead or damping zones, measurement is possible from the "first mm".

Integration ohne Hubverlust! Seitliche Montage des Sensors möglich

Durch den einzigartigen seitlichen Einbau kann der SGH10L-Sensor auch in nahezu unlösbaren Applikationen zum Einsatz kommen. So kann mit dem SGH10L-Sensor der benötigte Einbauraum um bis zu 75% reduziert werden. Ob bei Applikationen, bei denen keinerlei Hubverlust akzeptiert werden kann, extrem kleinen Kolbendurchmessern oder bei Zylindern mit mechanischer Endlagendämpfung – der SGH10L bietet die perfekte Lösung.



Integration without stroke losses! Lateral mounting of the sensor possible

Thanks to its unique lateral installation, the SGH10L can be used in almost unsolvable applications. With the SGH10L sensor, the required installation space can be reduced by up to 75%. Regardless of whether for applications in which no stroke losses can be accepted, extremely small piston diameters or in the case of cylinders with mechanical end position cushioning – The SGH10L is the perfect solution.

Wir sind für Sie erreichbar.

Ganz gleich, ob lokal ...

Sie suchen eine Vertretung in Ihrer Nähe? Unsere Website hilft Ihnen dabei. Unter www.siko-global.com finden Sie über Ihre Postleitzahl aktuelle Kontaktdaten einer deutschen SIKO-Vertretung in Ihrer Nähe. Oder rufen Sie uns an, wir geben Ihnen gerne entsprechende Kontaktdaten weiter.

... oder international.

SIKO wird weltweit durch Tochtergesellschaften und Handelsvertretungen repräsentiert. Unter www.siko-global.com finden Sie einen SIKO-Partner auch in Ihrer Nähe.

We are always there for you.

Whether locally ...

Are you looking for an agency near you? Our website will help you. At www.siko-global.com you will find current contact data of a local German SIKO agency via your postal code. Or just call us and we will give you the contact data you need.

... or internationally.

Subsidiaries and agents all over the world represent SIKO. At www.siko-global.com you will also find a SIKO partner in your area.



SIKO Global



SIKO GmbH



SIKO Products Inc.



SIKO Italia S.r.l.



SIKO MagLine AG



SIKO International Trading
(Shanghai) Co., Ltd.



SIKO Products Asia Pte. Ltd.

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

www.siko-global.com

Follow "SIKO-global" and stay up to date!

