

wie z.B. Spritzwasser, Staub, Schläge, Temperatur geschützt werden. Eine Betaugung des Gerätes und der Reflektorfolie ist zu vermeiden.

Anbau des Gerätes

- Die Befestigung erfolgt durch Gewindebohrungen an der Unterseite des Gerätes. Montieren Sie das Gerät spannungsfrei. Die Einbaulage ist beliebig.



Achtung! Der Laserabstands sensor LAS100 ist ein optisches Messgerät. Dies setzt voraus, dass die Messstrecke von Hindernissen, die den Strahlengang beeinflussen können, freigehalten wird. Eine Unterbrechung des Laserstrahls hat einen sofortigen Ausfall des Messsignals zur Folge, welcher aber nach Beseitigung der Störung innerhalb weniger Millisekunden wieder zur Verfügung steht. Über Parameter kann die Fehlererkennung eingestellt werden (siehe Programmierung).

4.1 Ausrichtung des LAS100

Solange der Laserstrahl nicht korrekt auf den Reflektor ausgerichtet ist, wird dies durch eine Diagnose-LED auf der Rückseite des Gehäuses angezeigt (siehe auch Kap. 9). Diese erlischt, wenn das Messgerät optimal auf den Reflektor ausgerichtet ist.

Der Reflektor muss möglichst zentrisch und in einem Neigungswinkel von 3-4° zum Laserstrahl ausgerichtet sein (siehe Abb.1). Hierbei ist die Reflektor Vorzugsrichtung zu beachten, gekennzeichnet durch das Symbol auf dem Reflektor in der rechten unteren Ecke (siehe Abb.2). Der Messwert wird erfasst, solange der Laserstrahl sichtbar vom Reflektor reflektiert wird. Je weniger der Lichtpunkt über die gesamte Messlänge aus dem Zentrum wandert, desto genauer ist das Messergebnis.

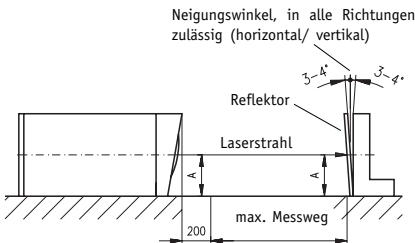
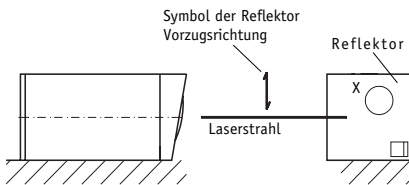


Abb. 1: Ausrichtung des Laserstrahls



Ausschnitt X

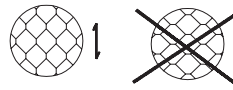


Abb.2: Reflektor Vorzugsrichtung

Achtung! Es dürfen nur SIKO-Reflektoren verwendet werden.



5. Elektrischer Anschluss

Anschlussverbindungen dürfen nicht unter Spannung geschlossen oder gelöst werden !!

- Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen.

Hinweise zur Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen äußere Störeinflüsse geschützt. **Der Einsatzort ist aber so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf den Geber oder deren Anschlussleitungen einwirken können!** Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse (z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getakteten Reglern oder Schützen) vermindert werden.

Erforderliche Maßnahmen:

- Zur sicheren Datenübertragung müssen vollständig geschirmte Kabel verwendet und auf eine gute Erdung geachtet werden. Bei differentieller Datenübertragung sollten paarweise verdrehte Leitungen benutzt werden.
- Litzenquerschnitt der Signalleitungen min. 0,14 mm², der Stromversorgungsleitungen min. 0,5mm².
- Kabelschirm beidseitig auflegen.
- Die Verdrahtung von Abschirmung und Masse (0V) muss sternförmig und großflächig erfolgen. Der Anschluss der Abschirmung an den Potentialausgleich muss großflächig (niederimpedant) erfolgen.
- Das System muss in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind; ggfs. sind **zusätzliche Maßnahmen wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse** vorzusehen. Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.
- Schützspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.
- PE-Verbindung mit 2.5 – 4 mm² über PE-Anschluss (mit Flachsteckhülse 6,3x0,8).



Spannungsversorgung

Die Spannungswerte sind abhängig von der Geräteausführung und sind den Lieferpapieren oder dem Typenschild zu entnehmen.

z.B. 24 VDC ±20%

6. Inbetriebnahme

Schnittstellen



Achtung! Die Signale **OV**, **GND** und **DGND** sind **nicht** identisch und dürfen **nicht** miteinander verbunden werden!

Über eine am Gerät vorhandene Serviceschnittstelle und der entsprechenden Programmiersoftware (Terminalprogramm) kann das Gerät entsprechend konfiguriert werden.

6.1 SSI (Synchron-Seriell-Interface)

Der LAS100 ist mit einer SSI-Schnittstelle ausgestattet, d.h. die Messdaten werden synchron-seriell übertragen.

Diese werden standardmäßig in folgendem Format ausgegeben:

- 24Bit linksbündig (MSB zuerst)
- Gray-Code
- Der Zahlenwert entspricht der gemessenen Distanz in mm.
- Taktfrequenz : 60kHz ... 800kHz

Anschlussbelegung SSI mit Schaltausgang

Pin	Belegung
1	Daten -
2	Daten +
3	Takt -
4	Takt +
5	+24VDC
6	GND
7	DÜA
8	DÜB
9	OV
10	SW1
11	- - -
12	- - -

Anschlussbelegung SSI für separaten Schaltausgang (zusätzlich)

Pin	Belegung
1	OV
2	- - -
3	SW1
4-7	- - -

Schaltausgang

Der Schaltausgang ist aktiv (LED 2 leuchtet, siehe auch Kap. 9), d.h. er schaltet gegen OV, wenn das Messsignal eine fest definierte Schwelle überschritten hat (Normalbetrieb). Wird der Laserstrahl unterbrochen, so wird der Schaltausgang inaktiv.

Technische Daten :

Schaltspannung : max. 30VDC

Schaltstrom : max. 100mA

Restspannung : <1.2V bei 100mA

Schutzmaßnahmen : Multi-Fuse, Schutzdiode gegen induktiv erzeugte Spannungsspitzen

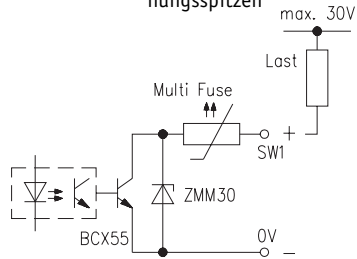


Abb. 3 : Beschaltung des Schaltausganges

6.2 Applikationsbeispiel zur Anzeigenprogrammierung und visuelle Positionswertdarstellung

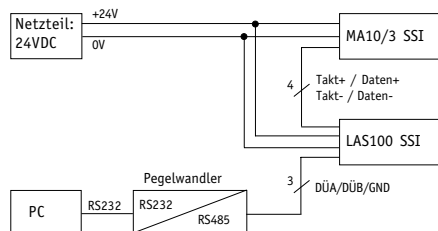


Abb. 4 : Konfiguration der SIKO Messanzeige MA10/3 SSI: Datenformat: no, Geberbits: 24, Singleturmbits: unrelevant, Ausgabecode: Gray

6.3 Profibus-DP

Der **LAS100-PB** ist mit einer Profibus-DP-Schnittstelle ausgestattet. Als Protokollchip wird der SIE-MENS-Baustein **SPC3** eingesetzt.

Die Profibus-Teilnehmeradresse wird über den unter dem Verschlusstopfen auf der Geräterückseite zugänglichen DIP-Schalter eingestellt. Die Einstellung erfolgt im Binärformat (siehe Beispiel). Der zulässige Adressbereich erstreckt sich von 0 .. 125.

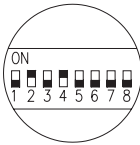
Adress-Schalter

Wertigkeit							
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1	2	4	8	16	32	64	---

Beispiel zur Adresseinstellung:

Gewünschte Adresse = 10

Schalter S2 ON (Wertigkeit 2)
 + Schalter S4 ON (Wertigkeit 8)
 = Adresse 2 + 8 = 10



Terminierung der Profibus-Leitung



Am ersten und letzten Teilnehmer eines Profibus-Segments müssen Abschluss- (Terminierungs-) Widerstände für eine korrekte Pegelfestlegung der Profibusleitung sorgen. Für den Fall, dass der LAS100-PB als letzter Teilnehmer am Profibus angeschlossen ist, muss der **Busabschlussstecker BAS** (bei **SIKO** als Zubehör erhältlich) auf einen der beiden Rundsteckverbinder aufgesteckt werden.

Gerätstammdatendatei und Projektierung

Zur Projektierung einer Anlage, die den LAS100-PB enthält, wird die Gerätstammdatendatei **SIK0058C.GSD** benötigt, die auf Anforderung erhältlich ist bzw. unter <http://www.siko.de/download> Mit Hilfe des Projektierungstools der verwendeten SPS (z.B. COM-PROFIBUS von SIEMENS) kann diese Datei eingebunden werden. In dieser Datei stehen alle zum Betrieb des LAS100-PB nötigen Informationen bereit.

Bei der Auswahl des Profibusteilnehmers LAS100-PB innerhalb des Projektierungstools werden zur Positionswertübertragung **2 Worte (4 Bytes)** reserviert (Kennung D1_{HEX}). Von diesen 4 Bytes werden 3 Bytes zur Darstellung des Positionswertes verwendet und 1 Byte ist für die Anzeige von Diagnoseinformationen reserviert.

Eine Parametrierung des LAS100-PB während der Anlaufphase ist nicht vorgesehen.

Datenformat

Die Darstellung des Positionswertes erfolgt im folgenden Format:

- Positionswert 24Bit, binärcodiert, rechtsbündig
- Diagnose 8Bit

Bit 31..24	Bit 23..16	Bit 15..8	Bit 7..0
Diagnosebits	<.....Positionswert.....> (binärcodiert)		

Der Wertebereich des Positionswertes reicht von 0..100000_{DEZ}. Dies entspricht dem Messwert in mm.

Diagnosebits

In den Bits 24 bis 31 sind momentan 2 Bits für Diagnosezwecke reserviert.

Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
0	X	X	0	0	0	0	0

0: innerhalb des gültigen Temperaturbereichs (0°..+50°)
 1: ausserhalb des gültigen Temperaturbereichs

0: Signal OK
 1: Signal low

Das Bit *Signal low* besagt, dass der Laserstrahl aus irgendeinem Grund unterbrochen wurde, d.h. es wurde kein Messsignal mehr empfangen. In diesem Fall wird der Positionswert auf den Wert 0 gesetzt und das entsprechende Bit gesetzt.

Die Diagnosesignale *SIGNAL LOW* und *Temperature out of Range* werden zusätzlich durch Leuchtdioden an der Rückwand des Gehäuses dargestellt.

Anschlussbelegung PB

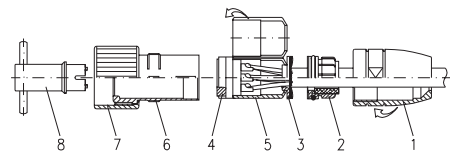
An der Rückwand des Geräts sind zwei 12-polige Rundsteckverbinder angebracht. Die Anschlussbelegung der 2 Steckverbinder ist identisch. **Die Anschlüsse DÜA, DÜB und Gnd sind nicht Busfähig und ausschließlich für Service- und Parametrierzwecke gedacht! (Beschreibung unter Punkt 8).**

Pin	Belegung
1	DGND (nur für Terminierung)
2	RXD/TXD-N (A-Leitung Profibus)
3	- - -
4	RXD/TXD-P (B-Leitung Profibus)
5	- - -
6	VP (2P5) (+5V, nur für Terminierung)
7	+24V
8	0V
9	GND (RS485 Serviceschnittstelle)
10	DÜA (RS485 Serviceschnittstelle)
11	DÜB (RS485 Serviceschnittstelle)
12	RTS (Transmit request, wird nur bei Verwendung eines Repeaters benötigt)

7. Anschlussstecker (nur SSI)

12-pol. Gegenstecker

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 81195 erhältlich.



1. Adapter (Pos.1) und Dichtelement (Pos. 2) auf das Kabel schieben.

2. Kabel-Außenmantel auf 22 mm abisolieren.



3. Schirmgeflecht 90° hochstellen. Schirmhülse (Pos. 3) über die Folie bzw. Baumwollgeflecht, jedoch unter das Schirmgeflecht schieben; Schirmgeflecht bündig mit Außendurchmesser Schirmhülse (Pos. 3) schneiden.

4. Folie, Füller und innere Isolierung abschneiden, Litzen auf 3,5 mm abisolieren, verdrehen und verzinnen.

5. Litzen an Kontakteinsatz (Pos. 4) anlöten. Rändel (Pos. 7) über Einsatzhülse (Pos. 6) schieben. Distanzhülse (Pos. 5) zwischen Einsatz (Pos. 4) und Schirmhülse (Pos. 3) einfügen und schließen.

6. Einsatz (Pos. 4), Distanzhülse (Pos. 5) und Schirmhülse (Pos. 3) in Einsatzhülse (Pos. 6) einführen. Hierbei ist zu beachten, dass die gewünschte Codiernut des Einsatzes (Pos. 4) in den Codiersteg eingeführt wird.

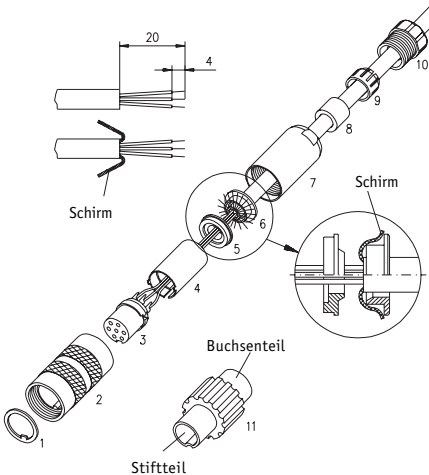
7. Einsatzhülse (Pos. 6) mit Hilfe des Montageschlüssels (Pos. 8 oder Gegenstecker am Geber), mit Adapter (Pos. 1) auf Anschlag verschrauben.



Wichtig: Axialspiel zwischen Rändelmutter (Pos. 7) und Adapter (Pos. 1) max. 0.2 mm.

7-pol. Gegenstecker

Bei SIKO als Zubehör unter Art.Nr. 77101 erhältlich.



1. Pos. 6 ... 10 über Kabelmantel schieben.

2. Kabel abisolieren.

3. Schirm umlegen.

4. Pos. 5 auf Litzen schieben.

5. Litzen an Pos. 3 löten (entspr. Anschlussplan).

6. Abstandshülse Pos. 4 aufweiten und über Litzen stülpen, zusammendrücken und auf Pos. 3 stecken. Schlitz und Nut (Pos. 3 und 4) müssen deckungsgleich sein.

7. Pos. 6 an Pos. 5 drücken, überstehender Schirm abschneiden.

8. Pos. 2 und 7 aufschieben und mittels Montagewerkzeug Pos. 11 verschrauben.

9. Pos. 8 in Pos. 9 stecken, beides in Pos. 7 schieben.

10. Pos. 10 mit Pos. 7 verschrauben.

11. Pos. 1 in Pos. 2 schieben.

8. Programmierung

Mit Hilfe eines Terminalprogramms lässt sich der LAS100 entsprechend der unten beschriebenen Befehlsliste umprogrammieren bzw. auf bestimmte Einstellungen abfragen.

Die Anschlüsse der Programmierschnittstelle (DÜA, DÜB, GND) sind am 12-poligen Rundsteckverbinder verfügbar. Zur Anpassung der RS485-Pegel an eine RS232-Schnittstelle kann ein Pegelwandler (z.B. Fa. Spectra Typ I-7520) verwendet werden.

8.1 Befehlsliste Serviceschnittstelle

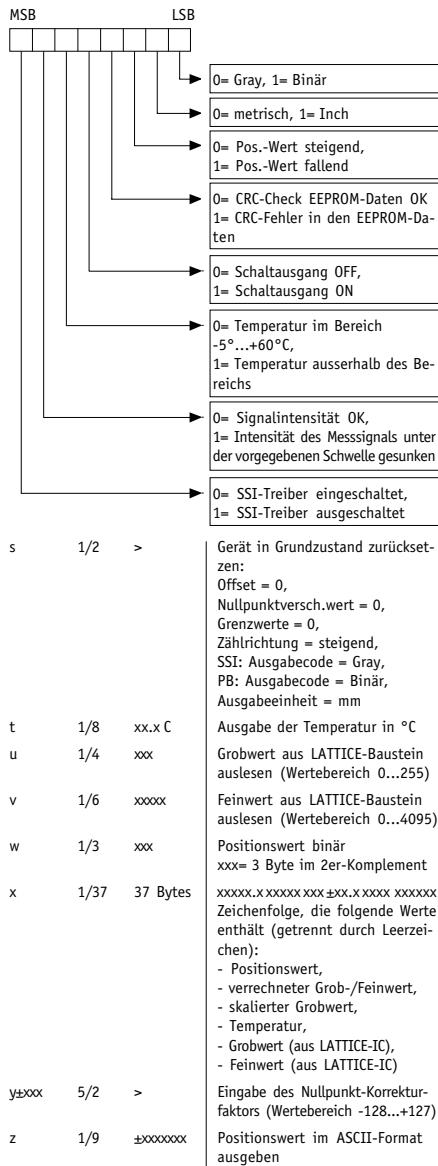
Folgende Parameter müssen am Terminalprogramm für die korrekte Übertragung der Parameter eingestellt werden:

- 19200Bd, kein Parity, 8Bit, 1Stoppbit, keine Handshake-Signale.

Die Befehle bestehen aus einem Buchstaben und einem oder mehreren Zahlenwerten als Parameter.

Befehl	Länge (Byte)	Antwort	Beschreibung
ax	2/7	max.7Byte	Gerätetyp/Softwareversion x=0: Gerät x=1: Softwareversion x=2: Typ (SSI, PB)
b	1/7	±xx.xxx	Korrekturwert
cox	3/5	yyyy	EEPROM auslesen, 16bit xx=00...63 Adresse (dez.) yyyy=Wert (hex.)
dxxyyy	7/2	>	EEPROM beschreiben, hexadezimal xx=00...63 Adresse (dez.) yyyy=Wert (hex.)
ey	2/9	±xxxxxxx	lesen von oberem und unterem Grenzwert, Offset, Nullpunktverschiebewert, Nullpunkt-Korrekturfaktor y=Adresse (0...4) xxxxxxx=dezimaler Wert y=0: oberer Grenzwert

			y=1: unterer Grenzwert y=2: Offset y=3: Nullpunktverschiebewert (nur lesbar) y=4: Nullpunkt-Korrekturfaktor
fy±xxxx	8/2	>	schreiben von oberem und unterem Grenzwert, Offset y=Adresse (0...2) xxxx=dezimaler Wert y=0: oberer Grenzwert (0...100000) y=1: unterer Grenzwert (0...100000) y=2: Offset (±30000)
gy	2/5	±xxx	Grob-Offsetwerte ausgeben y=Adresse (1...4) xxx=dezimaler Wert (-128...+127) y=1: Grob-Offsetwert 1 y=2: Grob-Offsetwert 2 y=3: Grob-Offsetwert 3 y=4: Grob-Offsetwert 4
hy±xxx	6/2	>	Grob-Offsetwerte eingeben y=Adresse (1...4) xxx=dezimaler Wert (-128...+127), führende Nullen müssen mitgegeben werden! y=1: Grob-Offsetwert 1 y=2: Grob-Offsetwert 2 y=3: Grob-Offsetwert 3 y=4: Grob-Offsetwert 4
ix	2/2	>	Mit diesem Befehl wird der Wert bestimmt, der bei "SIGNAL LOW" auf der Schnittstelle ausgegeben wird. x=0...3 x=0: SSI-Treiber wird abgeschaltet (wird bei PROFIBUS-Ausgang ignoriert) x=1: Wert "0" wird ausgegeben x=2: Wert "-1" wird ausgegeben x=3: Wert "999999" wird ausgegeben
j	1/3	xx	Gibt den unter dem Befehl "ix" eingegebenen Wert aus.
k	1/2	>	Software-RESET
l	1/2	>	Positionswert auf 0 setzen
mx	2/2	>	Zählrichtung setzen x=0: Positionswerte steigend x=1: Positionswerte fallend (Positionwert_Neu=100000-Positionswert)
nx	2/2	>	Ausgabeencode setzen x=0: Ausgabeencode Gray x=1: Ausgabeencode Binär
ox	2/2	>	Metrisch-/Inch-Umschaltung. x=0: Ausgabe in mm x=1: Ausgabe in 1/10-Inch
p	1/5	xxxx	Ausgabe des A/D-Wandler-Wertes (=Signalpegel)
q (nur PB)	1/10	Adr. xxx>	Ausgabe der Profibus-Teilnehmeradresse
r	1/5	Oxy	Ausgabe des Flag-Registers in Hexdarstellung yy= Wert des Registers in Hex



Es wird empfohlen, diese Benutzerinformation bei den Geräteunterlagen (z.B. Schaltschrank) aufzubewahren.



9. Diagnose

An der Gehäuserückwand befinden sich 4 LED's, die als Betriebs- und Diagnoseanzeige zur Verfügung stehen. Die "Power-On"-LED leuchtet, sobald die Stromversorgung anliegt, die anderen leuchten, sobald eine Fehlerbedingung vorliegt.

10. Wartung

Je nach Verschmutzungsgrad sollte der Reflektor nur mit einem weichen Tuch und Wasser (keine Oberflächenbeschädigung durch Verkratzen usw.) und am Gerät die Glasscheibe (Laserstrahlaustritt) z.B. mit einem Haushaltsglasreiniger oder ähnl. gereinigt werden (keine Laugen- oder Säurehaltige Lösungen verwenden). Das Messsystem ist aus Sicherheitsgründen auszuschalten.

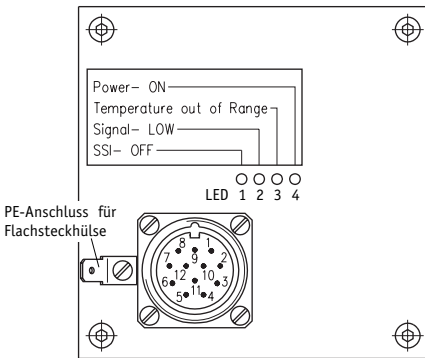


Abb. 5: SSI-Schnittstelle mit integriertem Schaltausgang

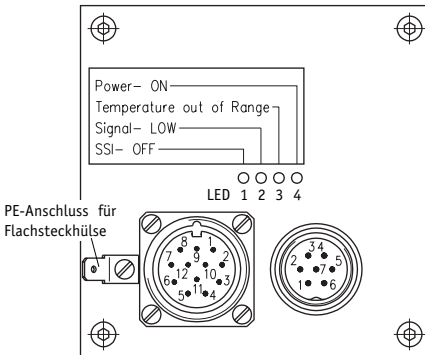


Abb. 6: SSI-Schnittstelle mit separatem Schaltausgang

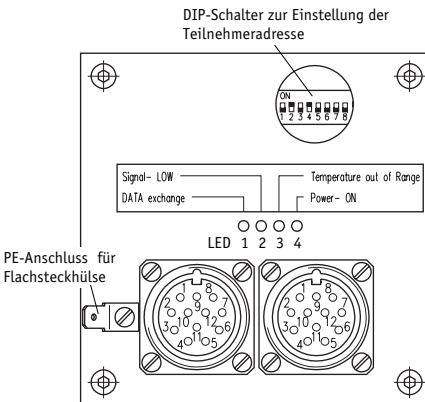


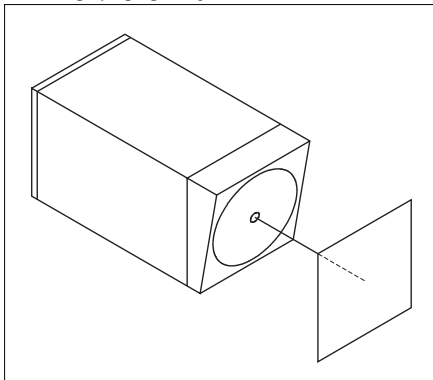
Abb. 7: PB-Schnittstelle

- LED 1 : SSI - Treiber abgeschaltet (rot)
PB - DATA Exchange (gelb)
- LED 2 : Signalintensität zu gering (rot)
- LED 3 : Temperaturbereich über- bzw. unterschritten (rot) ($0^{\circ}\text{C} < \text{Temp} > 50^{\circ}\text{C}$)
- LED 4 : Betriebsanzeige "Power-On" (grün)



LAS100

Laser gap-gage system



ENGLISH

1. Warranty information

In order to carry out installation correctly, we strongly recommend this document is read very carefully. This will ensure your own safety and the operating reliability of the device.

- Your device has been quality controlled, tested and is ready for use. Please observe all warnings and information which are marked either directly on the device or specified in this document.
- Warranty can only be claimed for components supplied by SIKO GmbH. If the system is used together with other products, there is no warranty for the complete system.
- In case of failure or breakdown of devices you should never try to open the devices yourself.
- Repairs should be carried out only at our works. If any information is missing or unclear, please contact the SIKO sales staff.
- The device emits laser radiation. Do **NOT** look at the laser beam.

Laser class	: 2	
Acc. to EN 60 825-1	: 1994	
Max. laser performance	: $P_{max} \leq 1mW$	
Wavelength	: 635nm (bright red)	

- When glancing only accidentally and for a short moment at the laser radiation of laser devices class 2, the eye is protected by the lid closure reflex. Laser devices of class 2 may be used without

protective measures if the following conditions are observed :

- no intentional looking at the laser beam for more than 0.25 seconds.
- no repeated looking into direct or indirect laser radiation.

- The device should be installed in such a way, that during operation persons can be exposed to radiation only accidentally.
- The laser beam must not be deflected from the reflector or range of measurement respectively. Avoid accidental reflection by mirrors, metal sheets etc.
- The laser beam must be switched off before persons enter the range of measurement.

2. Identification

Please check particular type of unit and type number from the identification plate. Type number and the corresponding version are indicated in the delivery documentation.

e.g. LAS100-0023
 └───┬───┬─── version number
 └───┬───┬─── type of unit

3. Mounting instructions

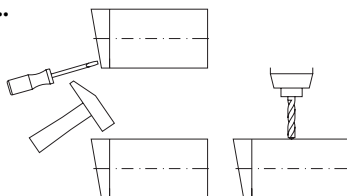
Please handle the encoder carefully as it is a high-precision device.

Especially do not:

- Disassemble or open the measuring device (if not described in this user information).
- Knock on the measuring device since internal optical systems containing glass elements may be damaged.
- Machine the measuring device.
- Fasten the device improperly.

Otherwise manufacturer's warranty will be invalidated!

NEVER ...



4. Installation

The unit should be used only according to the protection level provided. Protect the unit, if necessary, against environmental influences such

as sprayed water, dust, knocks, extreme temperatures. Condensation on the device and the reflector film should be avoided.

Mounting of the device

- The device is fastened by tapholes at the bottom. Mount the device tension-free. You may freely chose the assembling position



Attention! The laser gap sensor LAS100 is an optical measuring device. This implies that the measuring stretch must be kept free from obstacles that could interfere with the optical path. Any disruption of the laser beam results in an immediate failure of the measuring signal which, however, will be available within a few milliseconds after removing the obstacle. Error identification can be set via parameters (see programming instructions).

4.1 Orientation of LAS100

If the laser beam is not oriented correctly towards the reflector, this will be shown by means of a diagnosis LED on the back of the device (see also chapter 9). The LED will go out as soon as the measuring device is oriented optimally to the reflector.

The reflector must be mounted as central as possible, with an inclination angle of 3-4° in relation to the laser beam (see fig.1) and it must be aligned in the correct preferential direction (see arrow on the reflector foil in fig.2). The measuring value is being registered as long as the laser beam is being visibly reflected by the reflector. The less the light spot goes out of the center over the whole measuring length, the more exact is the measuring result.

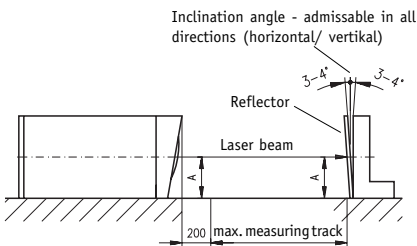
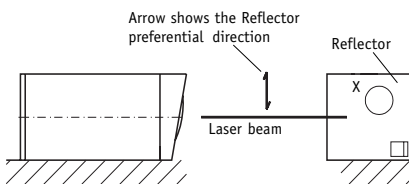


Fig. 1: Orientation of the Laser beam



detail X

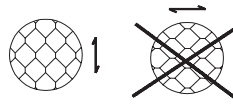


Fig. 2: Reflector preferred direction

Attention! Use only original SIKO reflector film.



5. Electrical connection

- **Switch power off before any plug is inserted or removed !!**
- Wiring must only be carried out with power off.

Interference and distortion

All connections are protected against the effects of interference. **The location should be selected to ensure that no capacitive or inductive interferences can affect the encoder or the connection lines!** Suitable wiring layout and choice of cable can minimise the effects of interference (eg. interference caused by SMPS, motors, cyclic controls and contactors).

Necessary steps:

- For safe data transmission completely screened cables must be used and a good grounding must be ensured. With differential data transmission cables twisted in pairs should be used.
- Cross section of the flexible cable of the signalling lines min. 0.14 mm², of the power cables min. 0.5 mm².
- Apply cable cren on both sides.
- Wiring to screen and to ground (0V) must be via a good earth point having a large surface area for minimum impedance.
- The unit should be positioned well away from cables with interference; if necessary a **protective screen or metal housing must be provided**. The running of wiring parallel to the mains supply should be avoided.
- Contactor coils must be linked with spark suppression.

- PE-connection with 2.5 – 4 mm² cable via PE-clamp (with 6,3x0,8 quick-connect receptacle).



Power supply

Operating voltage depends on execution and is indicated in the delivery documentation or on the identification plate.

e.g. 24 VDC ±20%

6. Commissioning

Interfaces



Warning! Signals **OV**, **GND** and **DGND** are **not** identical and must **not** be coupled!

By means of a service interface present in the device and the appropriate programming software (terminal program) the device can be configured correspondingly.

6.1 SSI (Synchronous-Serial-Interface)

The LAS100 is equipped with an SSI interface, i. e. the measuring data are transmitted synchronously-serially.

They are displayed in the following default format:

- **24Bit left-justified (MSB first)**
- **Gray code**
- **The numerical value corresponds to the distance measured in *mm*.**
- **Clock frequency: 60kHz ... 800kHz**

Pin connection for SSI with switched output

Pin	Designation
1	Data -
2	Data +
3	Cycle -
4	Cycle +
5	+24VDC
6	GND
7	DÜA
8	DÜB
9	0V
10	SW1
11	- - -
12	- - -

Pin connection for SSI with separate (additional) switched output

Pin	Designation
1	0V
2	- - -
3	SW1
4-7	- - -

Switched output

The switched output is active (LED 2 comes on, also see chapter 9) ie. it is 0V-switching, if the measuring signal exceeds a pre-defined threshold (standard operation). In case the laser beam has been interrupted, the switched output will become inactive.

Technical data :

- Switching voltage: max. 30VDC
- Switching current: max. 100mA
- Residual voltage: <1.2V bei 100mA
- Safety precaution: multi-fuse, protective diode against inductively caused glitches

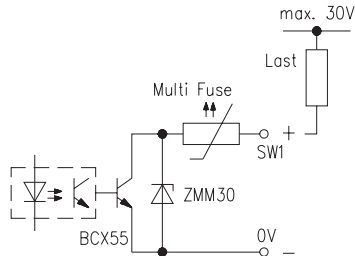


Fig. 3 : Connection of the actuator

6.2 Application examples for display programming and display of the position value

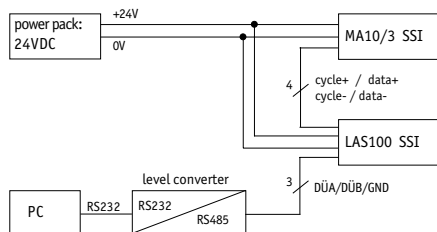


Fig. 4 : Programming of SIKO display MA10/3 SSI:
Data format: no; encoder bits: 24; singletumbits: irrelevant; output code: Gray

6.3 Profibus-DP

The **LAS100-PB** is equipped with a Profibus-DP interface. The protocol chip used is the SIEMENS **SPC3** module.

The address of the Profibus station is set by means of the DIP switch located under the stopper on the rear of the device. The settings are in the binary format (see example). The permissible address range is from 0 .. 125.

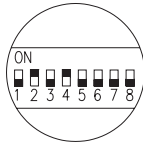
Address switch

Valency							
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1	2	4	8	16	32	64	---

Example of address setting:

Desired address = 10

Switch S2 ON (valency 2)
+ Switch S4 ON (valency 8)
= Address 2 + 8 = 10



Termination of the Profibus line



At the first and last station of a Profibus segment terminators must ensure the correct level specification of the Profibus line. If the LAS100-PB is the last station connected to the Profibus the bus **terminator BAS** (available from **SIKO** as accessory) must be plugged on one of the two circular connectors.

Device database file and configuration

For configuring a system containing the LAS100-PB, the device database file **SIK0058C.GSD** is required, which is available on request or may be downloaded from the internet address <http://www.siko.de/download> This file can be integrated by means of the configuration tool of the SPS used (e.g. **COM-PROFIBUS** of **SIEMENS**). This file contains all the information required for operating the LAS100-PB.

When the Profibus station LAS100-PB is selected within the configuration tool, **2 words (4 bytes)** are reserved for the transfer of the position value (identifier $D1_{HEX}$). Of these 4 bytes, 3 bytes are used to represent the position value and 1 byte is reserved for displaying the diagnosis information.

Parameterization of the LAS100-PB during start-up is not possible.

Data format

The position value is represented in the following format:

- Position value 24bits, binary encoded, right aligned
- Diagnosis 8bits

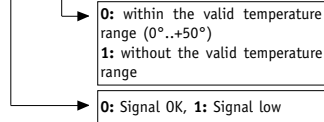
bit 31..24	bit 23..16	bit 15..8	bit 7..0
Diagnosis bits	<.....position value.....> (binary encoded)		

The value range of the position value is from 0..100000_{DEC}. This corresponds to the measurement in mm.

Diagnosis bits

In bits 24 to 31, 2 bits are reserved for diagnostic purposes at the moment.

Bit 31	Bit 30	Bit 29	Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Bit 24
0	X	X	0	0	0	0	0



The bit *Signal low* means that the laser beam was interrupted for some reason, i.e. no measuring signal was received any more. In this case, the position value is set to *value 0* and the corresponding bit is set.

The diagnostic signals *SIGNAL LOW* and *Temperature out of Range* are additionally displayed by light emitting diodes on the backplate of the housing.

Connection PB

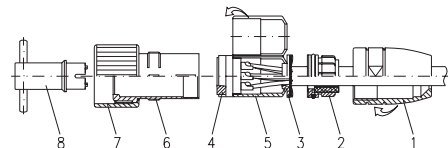
Two 12-pin circular connectors are on the backplate of the housing. The 2 connectors have identical occupancies. The connections der 2 Steckverbinder ist identisch. **The connections DÜA, DÜB and Gnd are not bus-capable; they are exclusively intended for service and parameterization purposes (see point 8 for a description).**

Pin	Designation
1	DGND (only for termination)
2	RXD/TXD-N (A line Profibus)
3	- - -
4	RXD/TXD-P (B line Profibus)
5	- - -
6	VP (2P5) (+5V, only for termination)
7	+24V
8	0V
9	GND (RS485 service interface)
10	DÜA (RS485 service interface)
11	DÜB (RS485 service interface)
12	RTS (Transmit request, is only required if a repeater is used)

7. Connector (only SSI)

12-pole mating connector

Available from **SIKO** as accessory art. no. 81195.



1. Push adapter (1) and gasket (2) onto the cable.
2. Strip cable coating to a length of 22 mm.
3. Fold metal wire cloth by 90°. Slide screen bushing (3) over foil and cotton fabric under the metal wire cloth; cut metal wire cloth next to screen bushing (3).
4. Cut foil, filler and inner insulation; strip stranded wires to a length of 3,5 mm, twist and tin them.
5. Solder stranded wires to contact element (4). Slide knurled ring (7) over insert sleeve (6). Place distance sleeve (5) between contact element (4) screen bushing (3), and close it. Then push it into insert sleeve (6).
6. Insert contact element (4), distance sleeve (5) and screen bushing (3) into insert sleeve (6). Ensure that the desired coded nut of the contact element (4) is introduced into the coded stay.
7. Use a spanner (8 or counter connector on the encoder) to fix insert sleeve (6); screw down with adapter (1).

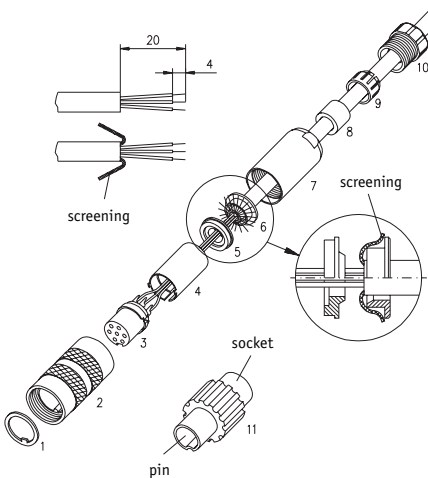
5. Solder stranded wires at part 3 (follow connection diagram).
6. Open spacer (part 4) and put it over ferrules, squeeze and push it onto part 3. Slot and keyway of parts 3 and 4 must align.
7. Press parts 6 and 5 together; cut protruding screening.
8. Push parts 2 and 7 together and screw part 11 using appropriate tool.
9. Push part 8 into part 9 and slide both parts into part 7.
10. Screw parts 10 and 7 together.
11. Push part 1 into part 2.



Important: Axial backlash between knurled ring (7) und adaptor (1) should not exceed 0.2 mm.

7-pole mating connector

Available from **SIKO** as accessory art. no. 77101.



1. Slip parts 6 to 10 over outer cable.
2. Strip cable.
3. Turn down screening.
4. Push part 5 onto ferrules.

8. Programming

By means of a terminal program, the LAS100 device can be re-programmed with regard to the command list described below, or queried for specific settings, respectively.

The connections of the programming interface (*DÜA*, *DÜB*, *GND*) are available at the 12-pole circular plug. A level converter (eg. type I-7520 from Spectra company), can be used to adapt the RS485 levels to a RS232 interface.

8.1 Command list of service interface

For correct transmission of the parameters the following parameters must be set in the terminal program:

- **19200Bd, no parity, 8bit, 1stop bit, no handshake signals.**

The commands consist of 1 letter and 1 or more numerical values as parameters.

Command	Length (Byte)	Reply	Description
ax	2/7	max.7Byte	unit type/software version x=0: unit x=1: software version x=2: type (SSI, PB)
b	1/7	±xx.xxx	Correction value
cox	3/5	yyyy	read EEPROM, 16bit xx=00...63 (address dec.) yyyy=value (hex.)
doxyyy	7/2	>	programm EEPROM hexadecimal xx=00...63 address (dec.) yyyy=value (hex.)
ey	2/9	±xxxxxxxx	reading upper and lower limits, offset, Origin shift value, zero point correction factor

10. Maintenance

Depending on the degree of dirt the reflector should be cleaned only with a soft cloth or with water (avoid damaging the surface by scratches etc.). The glass panel of the device (laser beam outlet) should be cleaned with a household glass cleaner (do not use alkali or acid containing solutions). The measuring system should be switched off for security reasons.

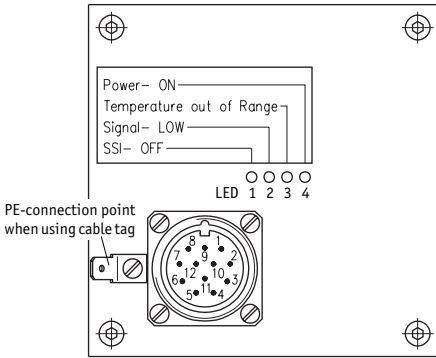


Fig. 5 : SSI-interface with inverted switched output

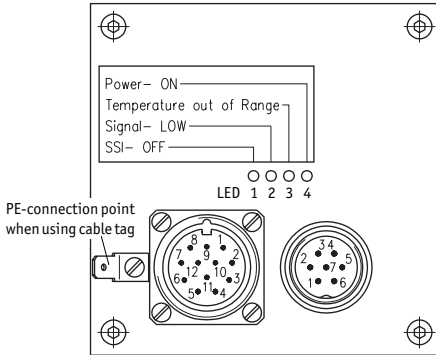


Fig. 6 : SSI-interface with separate switched output

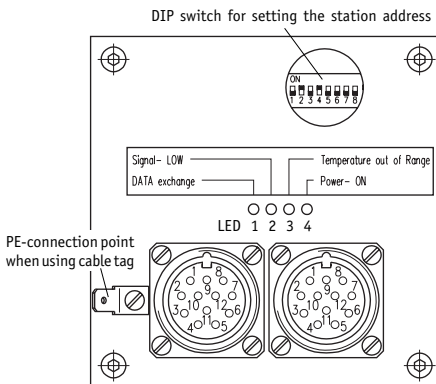


Fig. 7 : PB-Interface

- LED 1 : SSI - driver off (red)
- PB - DATA Exchange (yellow)
- LED 2 : Signal intensity too low (red)
- LED 3 : Temperature too high or too low, respectively (red) ($0^{\circ}\text{C} < \text{Temp} > 50^{\circ}\text{C}$)
- LED 4 : Operational reading "Power-On" (green)

SIKO GmbH

Dr.-Ing. G. Wandres

Werk / Factory:

Weihermattenweg 2
D-79256 Buchenbach

Postanschrift / Postal address:

Postfach 1106
D-79195 Kirchzarten

Telefon / Phone 0 76 61 / 3 94 - 0

Telefax / Fax 0 76 61 / 3 94 - 388

eMail info@siko.de

Internet www.siko.de

