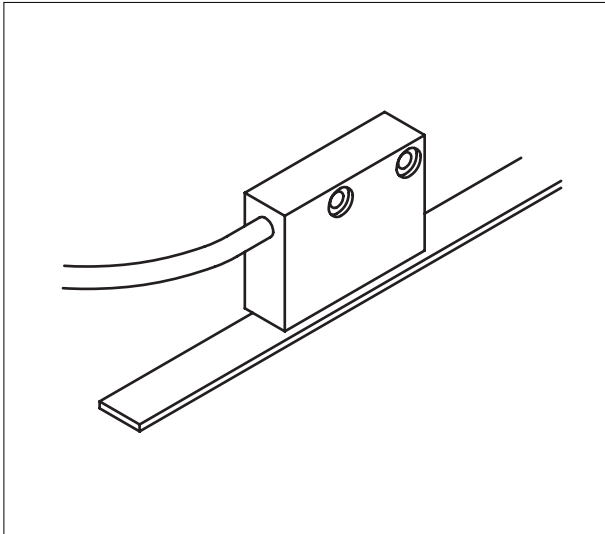


# MSLH + MB200

Magnetsensor und Magnetband



DEUTSCH

## 1. Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Montage und der Inbetriebnahme dieses Dokument sorgfältig durch. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise.
- Ihr Produkt hat unser Werk in geprüfem und betriebsbereitem Zustand verlassen. Für den Betrieb gelten die angegebenen Spezifikationen und die Angaben auf dem Typenschild als Bedingung.
- Garantieansprüche gelten nur für Produkte der Firma SIKO GmbH. Bei dem Einsatz in Verbindung mit Fremdprodukten besteht für das Gesamtsystem kein Garantieanspruch.
- Reparaturen dürfen nur im Werk vorgenommen werden. Für weitere Fragen steht Ihnen die Firma SIKO GmbH gerne zur Verfügung.

## 2. Identifikation

Das Typenschild zeigt den Gerätetyp mit Variantenummer. Zusatzinformation liefern Hinweise für Anschluss bzw. Montage. Die Lieferpapiere ordnen jeder Variantenummer eine detaillierte Bestellbezeichnung zu.

## 3. Mechanische Montage

Die Montage darf nur gemäß der angegebenen IP-Schutzart vorgenommen werden. Das System muß ggfs. zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüsse, wie z.B. Spritzwasser, Staub, Schläge, Temperatur geschützt werden.

### Magnetsensor

- Toleranz zwischen Sensor und Magnetband über den gesamten Verlauf der Messstrecke beachten!
- Auf richtige Ausrichtung bezüglich der Zählrichtung achten.
- Montage an mechanisch und elektrisch geschützter Stelle.
- Kabel so verlegen, dass keine Beschädigungsgefahr durch Zug oder andere Maschinenteile besteht. Falls nötig Schleppkette oder Schutzschlauch verwenden (Zubehör) und Zugentlastung vorsehen.

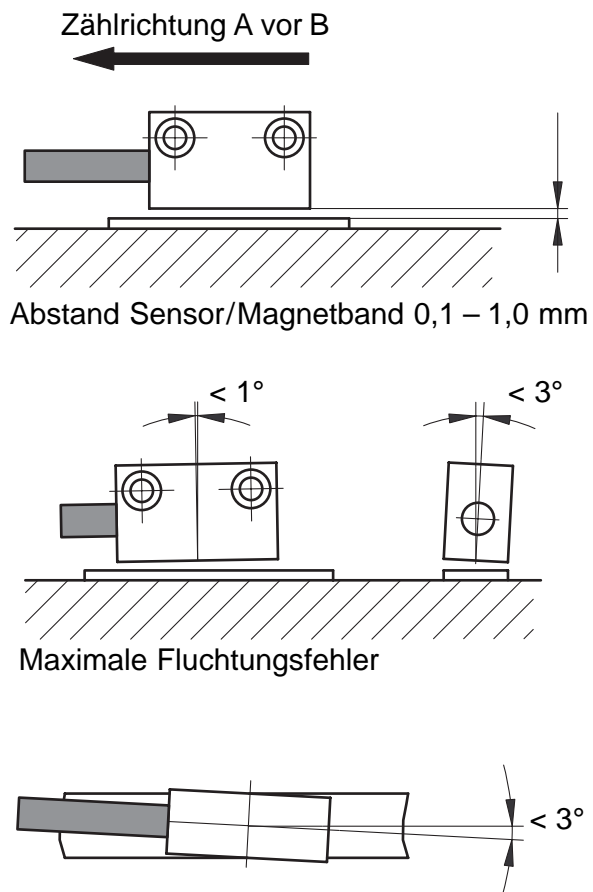


Abb. 1: Montage Magnetsensor

### Magnetband

- Es muss für ausreichenden mechanischen Schutz gesorgt werden (z.B. gegen Schläge und Vibration).
- Die Länge muss gegenüber der Messstrecke

ke aus technischen Gründen beidseitig min. +25 mm betragen.

- Die Montage muss plan zur Montagefläche bzw. der zu messenden Strecke erfolgen. Eine wellige Montage verschlechtert immer die Messgenauigkeit.
- Enden beidseitig gegen unbeabsichtigtes Ablösen sichern (durch Überfahren von losgelösten Enden können Band und Sensor zerstört werden Abb. 4 und 5).
- Ggfs. zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüsse wie z.B. starke Temperaturschwankung, Säuren, Lösungsmittel o.ä. schützen.



**Achtung!** Beeinflussung durch magnetische Felder ist zu vermeiden. Insbesondere dürfen keine Magnetfelder (z.B. Haftmagneten oder andere Dauermagneten) in direkten Kontakt mit dem Magnetband geraten. In stromlosem Zustand werden Bewegungen oder Verstellungen des Magnetsensors von der Folgeelektronik nicht erkannt und erfasst.

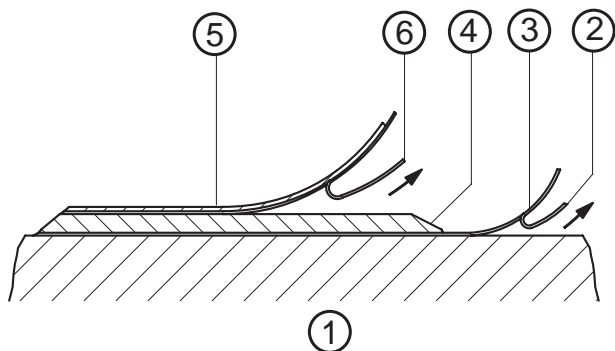


Abb. 2: Montage Magnetband

#### Montageschritte (Abb.2)

- Die Befestigungsfläche (1) muss staub- und fettfrei sein.
- Am Magnetband die Schutzfolie (2) des Klebebandes (3) entfernen .
- Magnetband (4) aufkleben.
- Magnetbandoberfläche sorgfältig reinigen; sie sollte staub- und fettfrei sein.
- Am Abdeckband (5) die Schutzfolie (6) des Klebebandes entfernen.
- Abdeckband aufkleben (an beiden Enden leicht überlappen lassen).
- Die überlappenden Enden des Abdeckbandes gegen Ablösen sichern.

#### Montagebeispiele

Die einfache Montageart, durch angeschrägtes Schutzband (Abb. 3), ist nur in sehr geschützter Umgebung zu empfehlen. Bei ungeschützter Umgebung besteht Abschälgefahr. In solchen Fällen sind Montagearten, wie in Abb. 4 und 5 gezeigt, geeigneter.

Den optimalen Schutz bietet die Montage in einer Nut (Abb. 6), die so tief sein sollte, daß das Magnetband vollständig darin eingebettet werden kann.

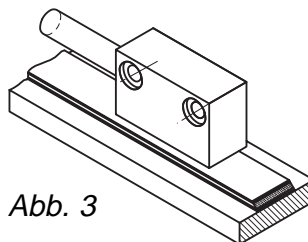


Abb. 3

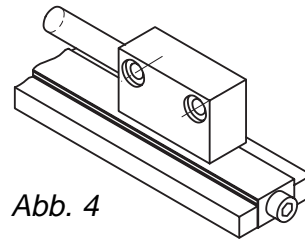


Abb. 4

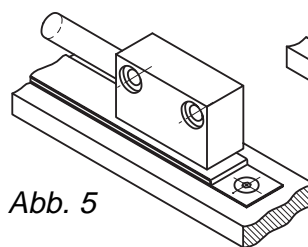


Abb. 5

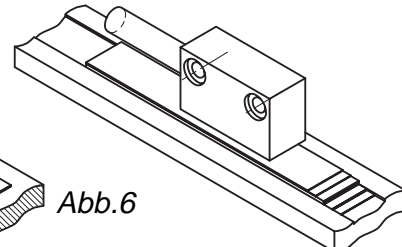


Abb. 6

#### 4. Zubehör

Die **Profilschiene** wird mit der Montagefläche fest verschraubt (Befestigungselemente sind im Lieferumfang enthalten). Anschließend wird das entsprechende Magnetband in der Nut der Profilschiene fixiert. Das **Schutzband** wird für die Montage vorbereitet und in die Profilschiene eingeschoben. Das Schutzband wird bündig zur Profilschiene abgetrennt und durch Montage der Abschlussbleche gesichert.

#### Montageschritte

- Profilschiene zur Montagefläche ausrichten.
- Montagefläche für die Verschraubung der Profilschiene entsprechend vorbereiten.
- Profilschiene mit den mitgelieferten Schrauben (1) montieren (Abb. 9).
- Magnetband in der Nut der Profilschiene ausrichten (Abb. 7).
- Schutzband vorbereiten (Abb. 10).
- Schutzband an abgekanteter Lasche in Profilschiene einführen (ggfs. Zange benutzen).

- Montiertes Schutzband auf die Länge der Profilschiene kürzen.

- Abschlussbleche (4) mit Schrauben (5) an der Profilschiene montieren (Abb. 9).

*Bei Erweiterung:*

- Demontieren Sie das Abschlussblech.
- Erweiterung mit den mitgelieferten Verbindungsstiften (3) montieren (Abb. 9).
- Weiter Montage wie oben beschrieben.

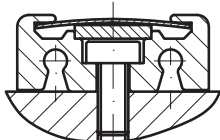


Abb. 7

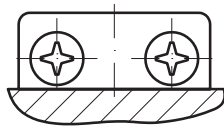


Abb. 8

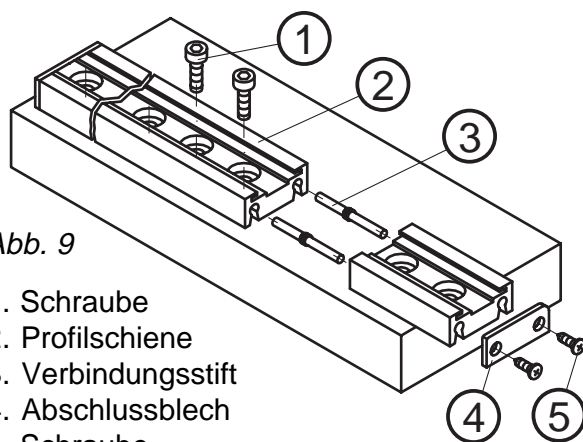


Abb. 9

1. Schraube
2. Profilschiene
3. Verbindungsstift
4. Abschlussblech
5. Schraube

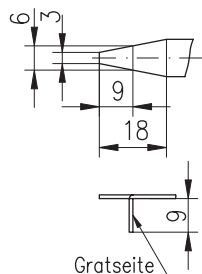


Abb. 10

## 5. Verlängerung von Magnetbändern

Manche Anwendungsfälle können die Verlängerung des Magnetbandes erfordern. Mit einfachen Hilfsmitteln besteht die Möglichkeit das Magnetband zu trennen und wieder zusammenzusetzen.

Es ist jedoch selbst bei exakter Vorgehensweise damit zu rechnen, dass die Genauigkeit an der Trennstelle beeinträchtigt wird (Fehler min. 0,1 ... 0,2 mm).

### Hilfsmittel

- Magnetlupe, -folie oder Metallstaub
- Lineal oder geeignetes Werkzeug
- Kompassnadel

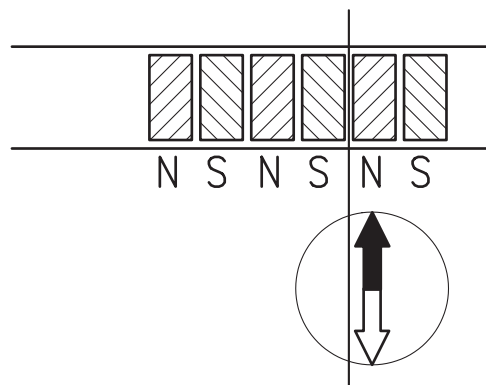


Abb. 11: Ermittlung der Polarität. Trennung des Magnetbandes.

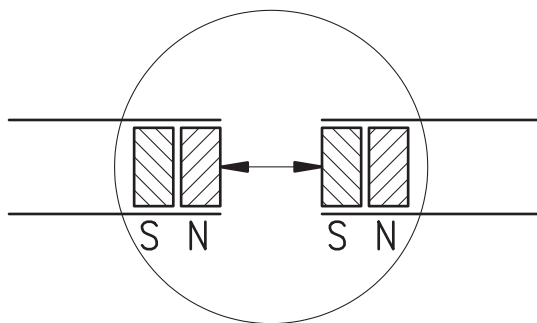


Abb. 12: Ermittlung der Polarität. Ansetzen des Magnetbandes

### Vorgehensweise

- Falls ein Abdeckband vorhanden ist, muss dieses zuerst entfernt werden.
- Polteilung durch Bestreuen des Magnetbandes mit Metallstaub oder mit Hilfe einer Magnetlupe oder Magnetfolie ermitteln.
- Wenn erforderlich mit Kompassnadel kontrollieren, wo sich die Pole am Magnetband befinden (Abb. 11).
- Lineal anlegen und Magnetband mit scharfem Messer rechtwinklig abtrennen. Anschließend auch Trägerband entsprechend kürzen.
- Vorherige Schritte am anzusetzenden Band wiederholen.
- Vor dem Ansetzen die Polarität überprüfen. Die beiden Enden müssen sich anziehen (ggfs. Kompaßsnadel benutzen). Falls gleiche Polarität, ein Band um einen halben Polabstand kürzen (Abb. 12).
- Beide Bänder stossend montieren und Abdeckband aufkleben.

## 6. Elektrischer Anschluss

- Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen!
- Vor dem Einschalten sind alle Leitungsanschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen.

### 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 Sensor oder dessen Anschlussleitung einwirken können!** Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse (z.B. von Schaltanteilen, Motoren, getakteten Reglern oder Schützen) vermindert werden.

### Erforderliche Maßnahmen:

- Nur geschirmtes Kabel verwenden. Den Kabelschirm beidseitig auflegen. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14 mm<sup>2</sup>, max. 0,5 mm<sup>2</sup>.
- 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.

### Spannungsversorgung

$$U_B = 24 \text{ VDC} \pm 20\%$$

## 7. Anschlussarten

Die Steckerbelegungen der verschiedenen Anschlussarten werden nachfolgend beschrieben.

### Anschlussart E1

Anschluss mit offenen Kabelenden (Abb. 13).

1. Ummantelung entfernen.
2. Schirm auftrennen und verdrillen.
3. Litzen ca. 5 mm abisolieren und verdrillen.
4. Aderendhülsen aufquetschen.

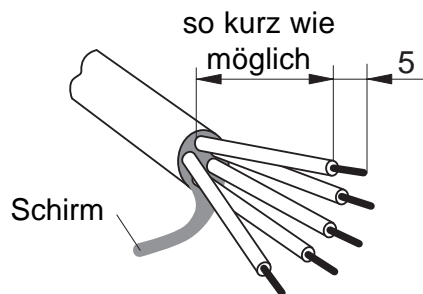


Abb. 13

Kabelfarbe	Signal
grün	GND
gelb	A
weiß	B
braun	+U <sub>B</sub>
schwarz	Schirm

### Anschlussart E10/L1

Anschluss mit 9-poligem D-SUB Stecker.

PIN	Kabelfarbe	Signal
1	gelb	A
2	-	N.C.
3	weiß	B
4	-	N.C.
5	-	N.C.
6	-	N.C.
7	-	N.C.
8	braun	+U <sub>B</sub>
9	grün	GND

## 8. Fehlerbehandlung

Typische Fehler, die bei Anbau und Betrieb auftreten:

- Der Sensor ist nicht, oder nicht korrekt angeschlossen (Pinbelegung, Zählrichtung).
- Die Absatztoleranz zwischen Sensor/Band wurde nicht eingehalten (über die **gesamte** Messstrecke!), der Sensor streift auf dem Magnetband.
- Kabelunterbrechung/Abtrennung durch scharfe Kanten/Quetschung.
- Der Sensor ist mit der aktiven Seite vom Band abgewandt montiert.

# MSLH + MB200

Magnetic Sensor / Magnetic Strip

## ENGLISH

### 1. Safety 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 respect all warnings and information which are marked either directly on the device or in this document.
- Warranty can only be claimed for components supplied by SIKO GmbH. If the system is used together with other products, the warranty for the complete system is invalid.
- Repairs should be carried out only at our works. If any information is missing or unclear, please contact the SIKO sales staff.

### 2. Identification

Please check particular type of unit and type number from the identification plate. Additional information is given on connection and mounting. Type number and the corresponding execution are indicated in the delivery documentation.

### 3. 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.

#### Magnetic sensor

- The tolerances for the gap between magnetic sensor and magnetic strip must be maintained over the whole measuring length!
- Align sensor correctly according to the desired counting direction.
- Mount the sensor at a mechanically and electronically safe spot.

- Cabling should be made in a way that avoids damage due to wire strain or other machine components. If necessary use a drag chain or a protective hose (accessories) and provide for traction relief.

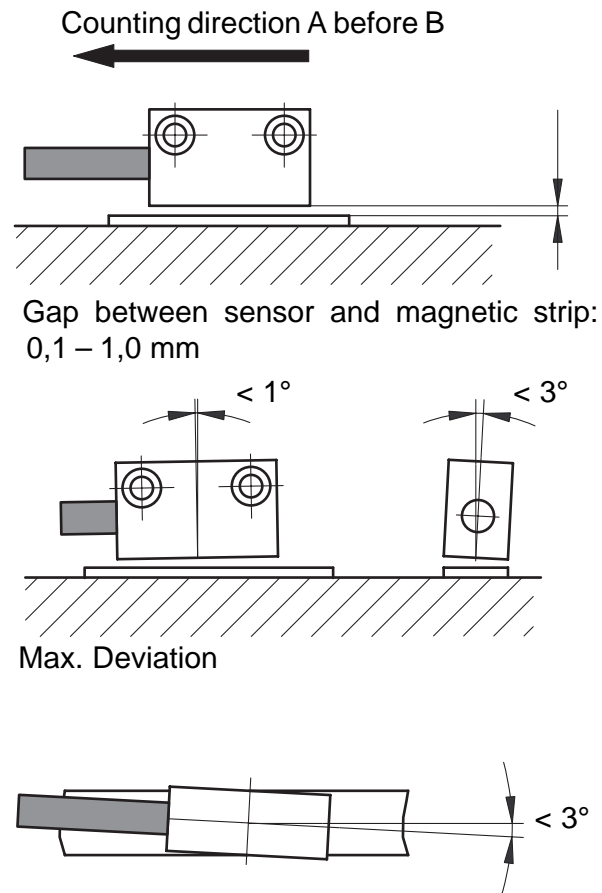


Fig. 1: Installation of the sensor

#### Magnetic strip

- Protect the magnetic strip, if necessary, against environmental influences such as knocks and vibration etc.
- For technical reasons, the magnetic strip should overlap the actual measuring distance by approx. 2.5 cm at both ends.
- The strip must be fixed flat onto the mounting surface / measuring section.
- Any buckle will influence the measuring accuracy.
- Protect both ends of the magnetic strip against unintentional peeling, otherwise damage to the sensor and strip may result (fig. 4 and 5).
- Protect the magnetic strip against harmful environmental influences such as extreme temperatures, acids, solvents etc..





**Attention!** Do not expose the magnetic strip to magnetic fields. Any direct contact of the magnetic strip with magnetic fields (eg. adhesive magnets or other permanent magnets) is to be avoided. Movements or displacements of the sensor during power failure are not recognized / recorded by the follower electronics.

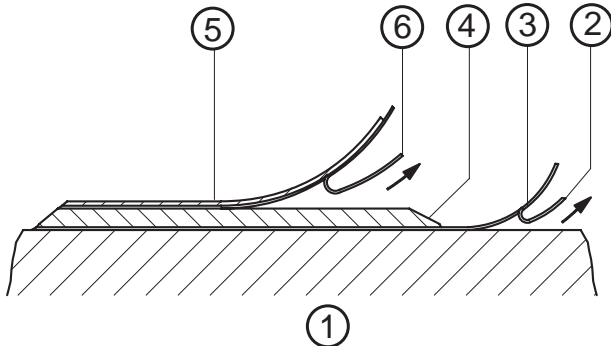


Fig. 2: Mounting of magnetic strip

### Mounting steps (fig.2)

- Clean mounting surface (1) carefully.
- Remove protective foil (2) from the adhesive tape (3).
- Fix the magnetic strip (4).
- Clean surface of magnetic strip carefully; mounting surface should be free of dust and grease.
- Remove protective foil (6) from the adhesive tape on the cover strip (5).
- Fix the cover strip (both ends should slightly overlap).
- Fix the cover strip's ends to avoid peeling.

### Mounting examples

Mounting with chamfered ends (fig. 3) is not recommended unless the strip is installed in a safe and protected place without environmental influences. In less protected mounting places the strip may peel. There we recommend mounting accord. to fig. 4 and fig. 5.

Mounting in a groove (fig. 6) best protects the magnetic strip. The groove should be deep enough to totally embed the magnetic strip.

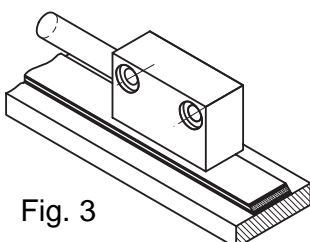


Fig. 3

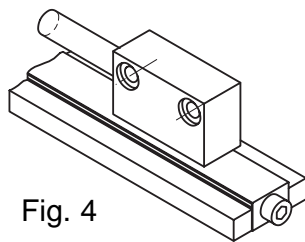


Fig. 4

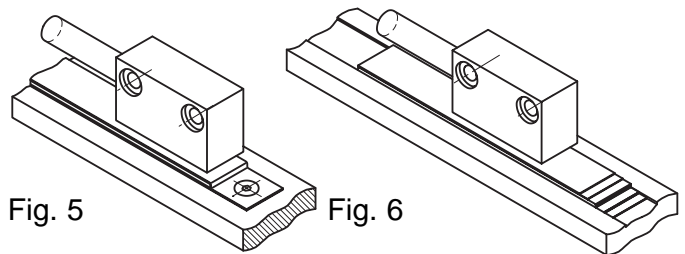


Fig. 5

Fig. 6

## 4. Accessories

The **profile rail** is tightly screwed to the mounting surface (fastening elements are supplied together with the rail). Fix the appropriate magnetic strip into the profile rail and slide the cover strip into the side grooves. Cut the cover strip flush with the ends of the profile rail and secure by mounting the end plate.

### Mounting steps

- Align profile rail on mounting surface.
- Prepare mounting surface for fitting the profile rail.
- Mount profile rail (fig. 9) using the screws provided (1).
- Push magnetic strip into the profile rail's groove (fig. 7).
- Prepare cover strip (fig. 10).
- Insert cover strip into the rail (chamfered end first); if necessary use pliers.
- When mounted, cut cover strip to the length of the profile rail.
- Mount (fig. 9) end plates (4) to profile rail with screws (5).

### In case of extensions:

- Remove end plate.
- Mount (fig. 9) extension using the joining dowels provided (3).
- Further mounting as described above.

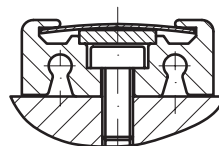


Fig. 7

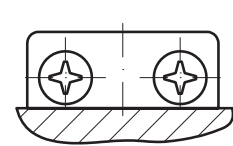


Fig. 8

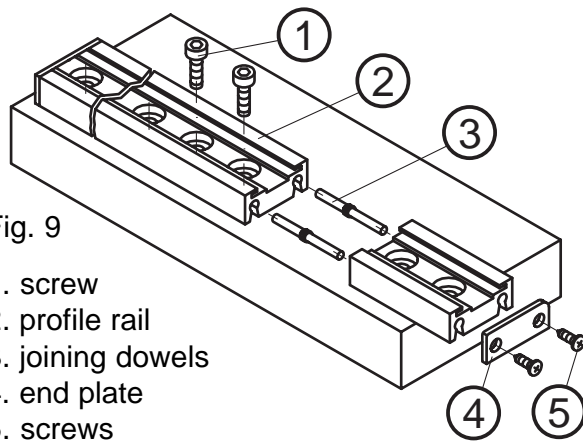


Fig. 9

1. screw
2. profile rail
3. joining dowels
4. end plate
5. screws

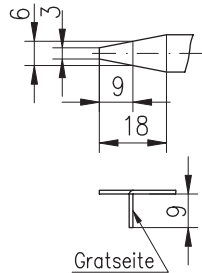


Fig. 10

## 5. Joining magn. strips together

For some applications it may be necessary to extend the magnetic strip and to join parts of strip together. The magnetic strip may be cut and rejoined using standard tools, but however carefully this is done the accuracy of the strip at the join will be impaired (error of 0.1 to 0.2 mm).

The following tools/accessories are necessary:

- Magnet magnifier, magnetic foil or metal dust
- Rule or suitable tool
- Compass needle

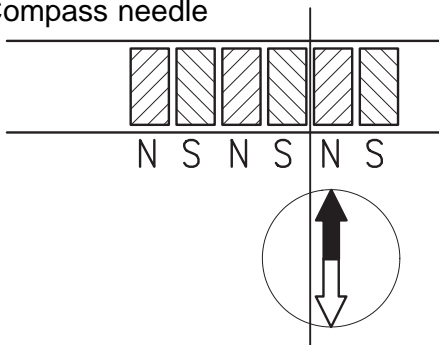


Fig. 11: Determination of the pole position. Cutting of the magnetic strip.

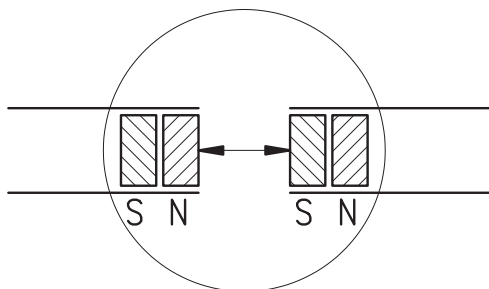


Fig. 12: Determination of the pole position. Joining of the magnetic strips

## Steps

- If there is a cover strip, this is to be removed first.
- To determine the pole division either use metal dust, a magnet magnifier or magnetic foil.
- If necessary, use a compass needle to determine the location of the poles on the magnetic strip (fig. 11).
- Use a rule and a sharp knife to cut the magnetic strip at a right angle. Then also cut the carrier strip accordingly.
- Previous steps are to be repeated with the other part of strip.
- Check polarity before joining the two parts. Both ends must attract each other (if necessary, use compass needle). In case both ends have the same polarity, shorten one end by a half pole division (fig. 12).
- Join the two ends closely together and add the cover strip.

## 6. Electrical connection

- Wiring must only be carried out with power off!
- Check all lines and connections before switching on the equipment.

### 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 sensor or the connection lines!** Interference can be caused by motors, switch gear, cyclic controls and contactors. Suitable wiring layout and choice of cable can minimise the effects of interference.

### The following points should be observed:

- Only screened cable should be used. Wire cross section is to be at least 0,14 mm<sup>2</sup>, max. 0,5 mm<sup>2</sup>.
- Wiring to the screen and ground (0V) must be secured to a good point. Ensure that the connection of the screen and earth is made to a large surface area with a sound connection to minimise impedance.

- The sensor 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.

**Supply voltage**  
 $U_B = 10$  to 30 V d.c. (option: 4,75 to 5,25 V d.c.)

## 7. Connection methods

Below description of the pin connection for the different connection methods:

### Connection type E1

Flying leads.

1. Remove cable coating.
2. Open screening and twist it.
3. Strip stranded wires to a length of 5 mm and twist them.
4. Pinch stranded wires.

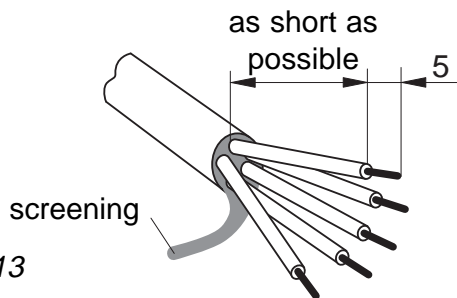


Fig. 13

Cable color	Signal
green	GND
yellow	A
white	B
brown	+U <sub>B</sub>
black	screen

**SIKO** GmbH  
 DR.-ING. G. WANDRES

### Connection type E10/L1

With 9 pole D-SUB connector.

PIN	Cable color	Signal
1	yellow	A
2	-	N.C.
3	white	B
4	-	N.C.
5	-	N.C.
6	-	N.C.
7	-	N.C.
8	brown	+U <sub>B</sub>
9	green	GND

## 8. Trouble shooting

Below some typical errors which may occur during installation and operation:

- Sensor not or incorrectly connected (pin connection/counting direction).
- Tolerance for the gap between magnetic sensor and magnetic strip not observed over the **total** travel distance. Sensor touches strip.
- Cable squeezed / interrupted / cut by sharp edges.
- Sensor's active side not mounted towards the magnetic strip.

Postanschrift / Postal address:

Postfach 1106  
 D-79195 Kirchzarten

Werk / Factory:

Weihermattenweg 2  
 D-79256 Buchenbach

Telefon / Phone 0 76 61 / 3 94 - 0

Telefax / Fax 0 76 61 / 3 94 - 88

Internet [www.siko.de](http://www.siko.de)