

- Magnetbandoberfläche sorgfältig reinigen.
- Am Abdeckband (5) die Schutzfolie (6) des Klebandes entfernen.
- Abdeckband aufkleben (an beiden Enden leicht überlappen lassen).
- Die überlappenden Enden des Abdeckbandes gegen Ablösen sichern.

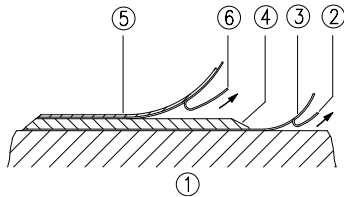


Abb. 1: Montage Magnetband



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

Montagebeispiele

Die einfache Montageart, durch angeschrägtes Schutzband (Abb. 2), ist nur in sehr geschützter Umgebung zu empfehlen. Bei ungeschützter Umgebung besteht Abschälgefahr. In solchen Fällen sind Montagearten, wie in Abb. 3 und 4 gezeigt, geeigneter.

Den optimalen Schutz bietet die Montage in einer Nut (Abb. 5), die so tief sein sollte, dass das Magnetband vollständig darin eingebettet werden kann.

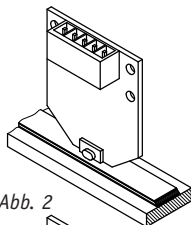


Abb. 2

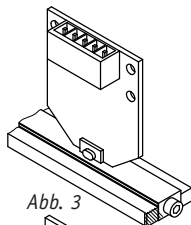


Abb. 3

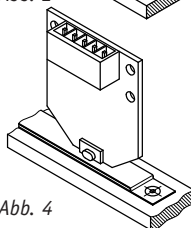


Abb. 4

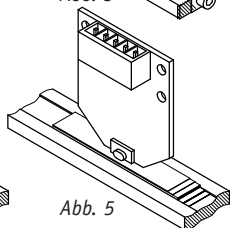


Abb. 5

3.2 Montage Magnetring MRI01

Nach dem Aufschieben des Magnetringes auf die Welle, wird durch Anziehen des Gewindestiftes M4 der MRI01 mit der Welle verbunden.

- Zwischen Welle und dem MRI01 ist ein Schiebesitz vorzusehen.
- Der Magnetring MRI01 muss möglichst kraft- und spannungsfrei montiert werden. Eventuell erforderliche Belastungen sind am Metallflansch aufzubringen. Schläge auf den Magnetring sind zu vermeiden.
- Ein Wellenfreistich entsprechend Abb. 7 wird empfohlen.

3.3 Montage Magnetring MRF320

Der Magnetring MRF320 wird mittels Klebstoff UHU Endfest 300 (o.ä.) mit der Welle verbunden.

- Um den Rundlauf des Magnetringes MRF320 zu gewährleisten, sollte die Klebefläche als Nut ausgebildet sein. Klebstoff darf nicht aus der Nut herauslaufen. Unmittelbar nach dem Klebstoffauftrag sollte der Magnetring aufgebracht werden. Klebevorschrift des Herstellers beachten (24h Aushärtezeit).

3.4 Montage Magnetring MR320

Nach dem Aufschieben des Magnetringes auf die Welle, wird durch Anziehen des Gewindestiftes M6 der MR320 mit der Welle verbunden.

- Zwischen Welle und dem MR320 ist ein Schiebesitz vorzusehen.
- Der Magnetring MR320 muss möglichst kraft- und spannungsfrei montiert werden. Eventuell erforderliche Belastungen sind am Metallflansch aufzubringen. Schläge auf den Magnetring sind zu vermeiden.
- Ein Wellenfreistich entsprechend Abb. 7 wird empfohlen.

3.5 Montage Magnetsensor MSK320P

Der Magnetsensor MSK320P kann durch Verwendung von 4 Schrauben M3 über die ø3.2mm Durchgangslöcher befestigt werden.

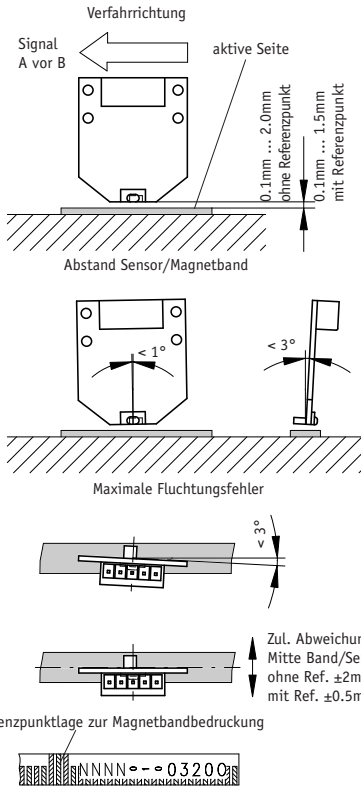
- **Auf richtige Ausrichtung bezüglich der Zählrichtung achten** (Abb. 6+7). Dies ist unerheblich falls sich die Zählrichtung in der elektronischen Auswertung umkehren lässt. (wie z.B. bei den Magnetbandanzeigen von SIKO)

Achtung! Die Toleranz- und Abstandsmaße müssen über die gesamte Messstrecke eingehalten werden.

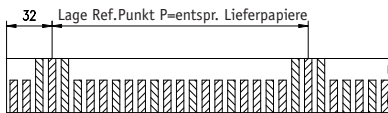


Anwendung LINEAR:

MSK320P mit MB320:



Referenzpunkt periodisch



Einmaliger Referenzpunkt

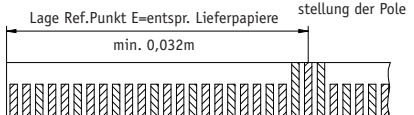
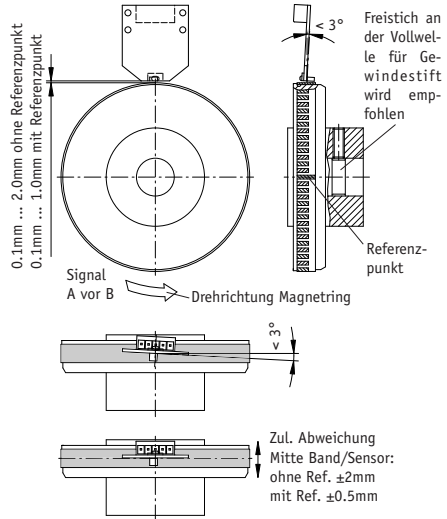


Abb. 6: Definition der Zählrichtung mit Magnetband und Montage Sensor/Magnetband, Abstandsmaße, Toleranzen

Anwendung RADIAL:

MSK320P mit MRI01 oder MR320:



MSK320P mit MRF320:

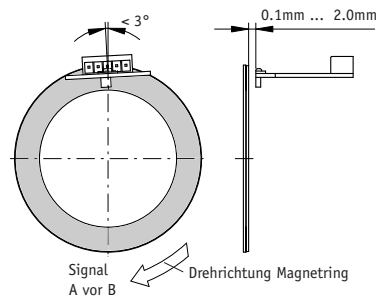


Abb. 7: Definition der Zählrichtung mit Magnetring und Montage Sensor/Magnetring, Abstandsmaße, Toleranzen

4. 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 Schaltnetzteilen, Motoren, getakteten Reglern oder Schützen) vermindert werden.

Erforderliche Maßnahmen:

- Nur geschirmtes Kabel verwenden. Den Kabelschirm beidseitig auflegen. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14mm² ; max.0,5mm²
- 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.
- Schutzspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.

Spannungsversorgung

Die Spannungswerte sind abhängig von der Sensorausführung und sind den Lieferpapieren sowie dem Typenschild zu entnehmen.

z.B.: 24 VDC ±20%



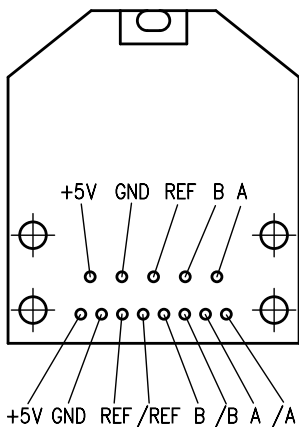
Achtung! Die maximale Länge des Anschlusskabels zwischen Sensor und Nachfolgeelektronik beachten.



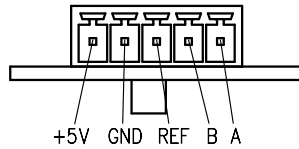
Hinweis: Bei Betriebsspannung 24VDC und Ausgangsschaltung LD sind, um thermische Überlastung zu vermeiden, Abschlusswiderstände $\geq 470 \text{ Ohm}$ zu verwenden.

4.1 Anschlussbelegung

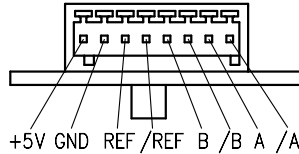
Lötanschlussbohrungen



Steckerleiste (5-pol.); Signale nicht invertiert



Steckerleiste (8-pol.); Signale invertiert



5. Verlängern von Magnetbändern

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

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

Hilfsmittel

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

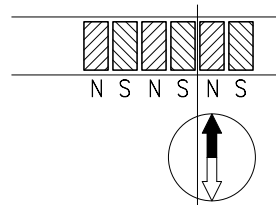


Abb. 8: Ermittlung der Polarität. Trennung des Magnetbandes.

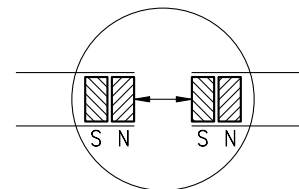


Abb. 9: Ermittlung der Polarität. Ansetzen des Magnetbandes

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. 8).
- 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. Kompaßnadel benutzen). Falls gleiche Polarität, ein Band um einen halben Polabstand kürzen (Abb. 9).
- Beide Bänder stoßend montieren und Abdeckband aufkleben.

6. Wartung

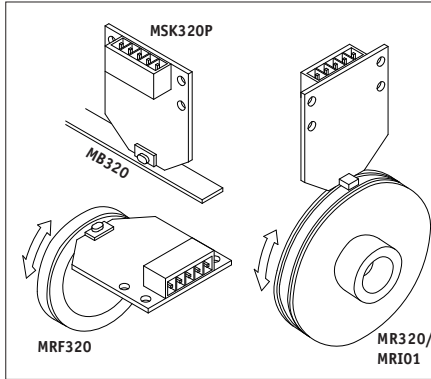
Die Oberfläche des Magnetbandes ist bei starker Verschmutzung durch Staub, Späne, Feuchtigkeit usw., von Zeit zu Zeit mit einem weichen Lappen zu reinigen.

7. Fehlerbehandlung

Typische Fehler, die bei Anbau und Betrieb auftreten:

- Das Magnetband wurde falsch montiert /aktive Seite nach unten. (Kap. 3.1)
- Zum Schutz des Magnetbandes wurde nicht das mitgelieferte Abdeckband verwendet. Das Abdeckband muss nicht magnetisierbar sein.
- Der Sensor ist nicht, oder nicht korrekt angeschlossen (Pinbelegung Kap. 4.1)
- Die Abstandstoleranz zwischen Sensor und Magnetband/Magnetring wurde nicht eingehalten (beim Band über die **gesamte** Messstrecke!), der Sensor streift auf dem Magnetring. (Abb. 6+7)
- Der Sensor ist mit der aktiven Seite vom Band abgewandt montiert. (Abb. 6+7)
- Der Sensor wurde nicht entsprechend Abb. 6+7 ausgerichtet.

- MSK320P** Magnetic sensor
- MB320** Magnetic strip
- MRI01** Magnetic ring
- MR320** Magnetic ring
- MRF320** Magnetic ring



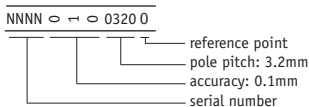
ENGLISH

1. Warranty information

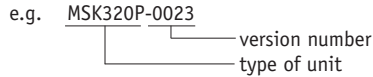
- In order to carry out installation correctly, we strongly recommend this document is read very carefully. This will ensure your own safety and the operating reliability of the device.
- Your device has been quality controlled, tested and is ready for use. Please observe all warnings and information 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.
- Repairs should be carried out only at our works. If any information is missing or unclear, please contact the SIKO sales staff.

2. Identification

Magnetic strip: identification by printing on the strip.



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



3. Installation

For mounting, the degree of protection specified must be observed. If necessary, protect the unit against environmental influences such as sprayed water, dust, knocks, extreme temperatures.

3.1 Mounting the magnetic strip

The mounting surface / measuring track must be flat. Buckles or bumps will lead to measuring inaccuracies.

For applications which do not allow properly glueing of the magnetic strip, it can be inserted into a **profile rail** (accessory) - eg. rail type **PS** or **PS1** thus forming a compact mounting unit.

For technical reasons the strip should be approx. 100mm longer than the actual measuring distance.

Attention! To guarantee **optimal adhesion** oil, grease dust etc. must be removed by using cleansing agents which evaporate without leaving residues. Suitable cleansing agents are eg. ketones (acetone) or alcohols; Messrs. Loctite and 3M can both supply such cleansing liquid. Make sure that the surface to be glued is dry and apply the strip with maximum pressure. Glueing should preferably be undertaken at temperatures between 20 to 30°C and in dry atmosphere.

Advice! When applying long pieces of magnetic strip do not immediately remove the complete protective foil, but rather peel back a short part from the end sufficient to fix the strip. Now align the strip. As the protective strip is then peeled back and out press the tape firmly onto the mounting surface. A wall paper roller wheel could be used to assist in applying pressure onto the magnetic strip when fixing it in position.

Mounting steps (see fig. 1)

- Clean mounting surface (1) carefully.
- Remove protective foil (2) from the adhesive side of the magnetic strip (3).
- Stick down the magnetic strip (4).
- Clean surface of magnetic strip carefully.
- Remove protective foil (6) from adhesive tape on

the cover strip (5).

- Fix cover strip (both ends should slightly overlap).
- Also fix cover strip's ends to avoid unintentional peeling.

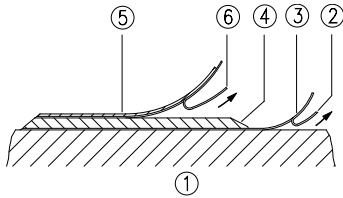


Fig. 1: Mounting of the magnetic strip



Attention! Do not expose the system to magnetic fields. Any direct contact of the magnetic strip with magnetic fields (eg. adhesive magnets or other permanent magnets) is to be avoided. Sensor movements during power loss are not captured by the follower electronics.

Mounting examples

Mounting with chamfered ends (fig. 2) 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. 3 and 4.

Mounting in a groove (fig. 5) best protects the magnetic strip. The groove should be deep enough to totally embed the magnetic strip.

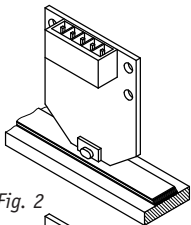


Fig. 2

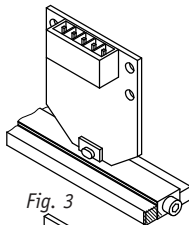


Fig. 3

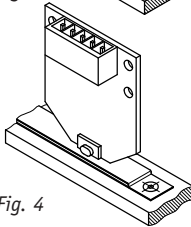


Fig. 4

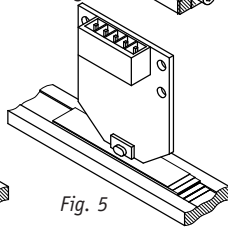


Fig. 5

3.2 Mounting of the magnetic ring MRI01

Slide magnetic ring MRI01 onto the shaft and then tighten grub screw M4 to fix it to the shaft.

- Ensure sliding fit between shaft and MRI01.
- Mount MRI01 without force and without strain. Possible forces should go to the metal flange. Avoid knocks on the magnetic ring.
- Provide for a relief groove in the solid shaft (see fig. 7).

3.3 Mounting of the magnetic ring MRF320

Glue type "UHU Endfest 300" (or similar one) is used to fix magnetic ring MRF320 to the shaft.

- To ensure a concentric running of magnetic ring MRF320 the glueing surface should be keywaylike. Make sure that the glue is only inside the keyway. Apply glue and then immediately fix magnetic ring. Please also observe glue manufacturer's instructions regarding hardening time (24 hours).

3.4 Mounting of the magnetic ring MR320

Slide magnetic ring MR320 onto the shaft and then tighten grub screw M6 to fix it to the shaft.

- Ensure sliding fit between shaft and MR320.
- Mount MR320 without force and without strain. Possible forces should go to the metal flange. Avoid knocks on the magnetic ring.
- Provide for a relief groove in the solid shaft (see fig. 7).

3.5 Mounting of the magnetic sensor MSK320P

The magnetic sensor MSK320P can be fastened by using four bolts M3 over the $\varnothing 3.2$ mm through holes.

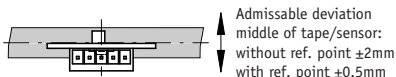
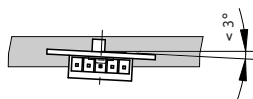
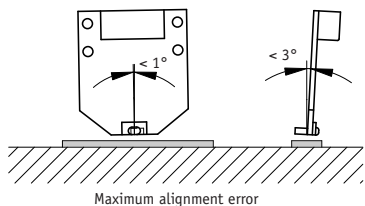
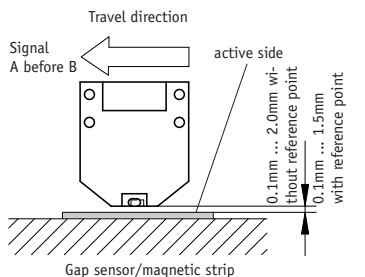
- **Observe the correct alignment with regard to the counting direction** (Figs. 6 and 7). This does not apply if the counting direction can be reversed in the electronic interpretation. (e.g. in SIKO's magnetic-strip displays)

Attention! The tolerance and gap measures must be observed over the whole measuring length.

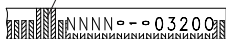


LINEAR application:

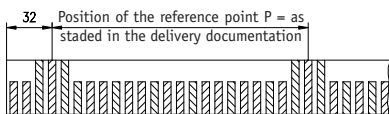
MSK320P with MB320:



Position of the reference point relating to the marking on the magnetic strip



Periodical reference point



Unique reference point

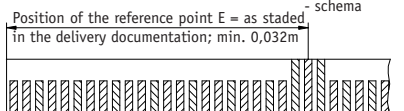
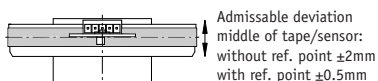
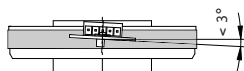
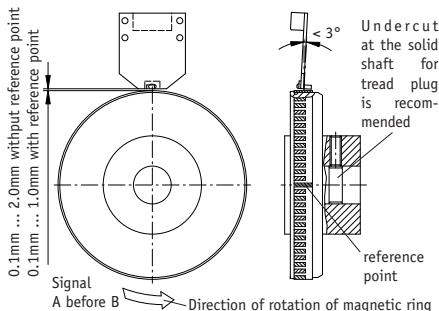


Fig. 6: Definition of the counting direction with magnetic strip and assemblage sensor/magnetic strip, gap measure, tolerances

RADIAL application:

MSK320P with MRI01 or MR320:



MSK320P with MRF320:

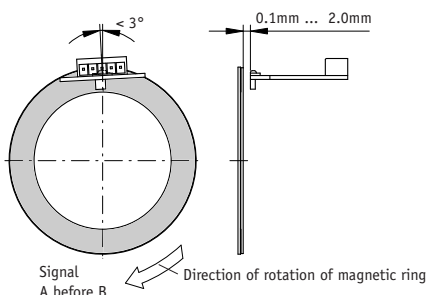


Fig. 7: Definition of the counting direction with magnetic ring and assemblage sensor/magnetic ring, gap measure, tolerances

4. 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!** Suitable wiring layout and choice of cable can minimise the effects of interference (eg. interference caused by SMPS, motors, cyclic controls and contactors).

Necessary measures:

- Only screened cable should be used. Wire cross section is to be at least 0,14mm², max. 0,5mm².
- 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 system 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

The voltages depend on the sensor designs; they are to be taken from the delivery documentation and the identification plate.

e.g.: 24 VDC ±20%



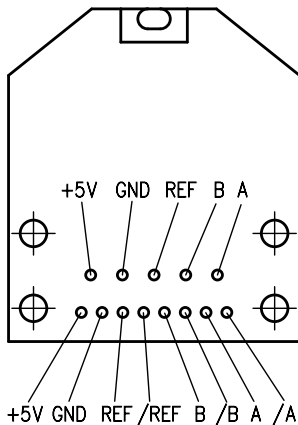
Attention! When connecting sensor and follower electronics, please do not exceed the max. admissible cable length.



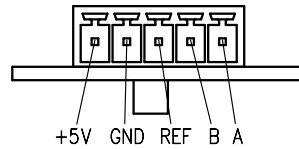
Note: In case of operating voltage 24 VDC and output circuit LD we recommend use of terminal resistors ≥470 Ohm in order to avoid thermic overload.

4.1 Pin outs

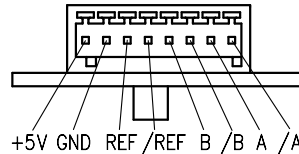
Soldering connection bores



Multi-point connector (5 pole); signal not inverted



Multi-point connector (8 pole); signal inverted



5. Joining magnetic strips together

For some applications it may be necessary to extend the magnetic strip. The magnetic strip can 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 at least 0,1 ... 0,2mm).

The following tools / accessories are required:

- magnet magnifier, magnetic foil or metal dust
- rule or suitable tool
- compass needle

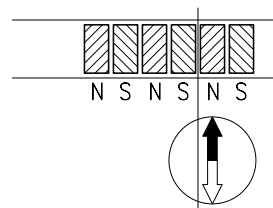


Fig. 8: Determination of the pole position. Cutting the magnetic strip

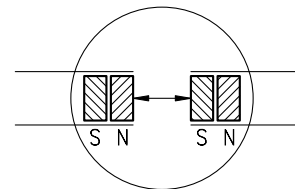


Fig. 9: Determination of the pole position. Joining the magnetic strip

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. 8).
- 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. 9).
- Join the two ends closely together and add the cover strip.

6. Maintenance

We recommend cleaning the magnetic strip's surface from time to time with a soft rag. This avoids dirt (dust, chips, humidity ...) sticking to the strip.

7. Trouble shooting

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

- Magnetic strip incorrectly mounted (active surface must be mounted towards the sensor) (see chapter 3.1)
- Use of foreign protective strip. Must always be non-magnetic.
- Sensor not or incorrectly connected (pin connection, see chapter 4.1).
- Tolerance for the gap between magnetic sensor and magnetic strip not observed over the **total** travel distance. Sensor touches strip (see fig. 6+7)
- Sensor's active side not mounted towards the magnetic strip (see fig. 6+7)
- Sensor has not been aligned according to chapter 6+7.

SIKO GmbH

Werk / Factory:

Weihermattenweg 2
79256 Buchenbach-Unteribental

Postanschrift / Postal address:

Postfach 1106
79195 Kirchzarten

Telefon/Phone +49 7661 394-0

Telefax/Fax +49 7661 394-388

E-Mail info@siko.de

Internet www.siko.de

