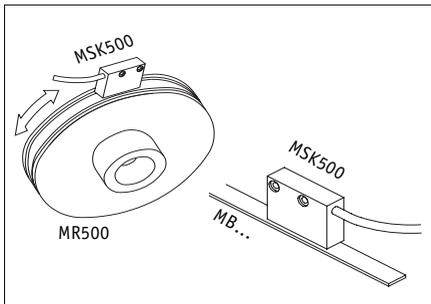


**MSK500** Magnetsensor

**MR500** Magnetring

**MB...** Magnetband



## DEUTSCH

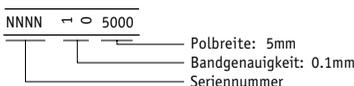
### 1. Gewährleistungshinweise

- 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 geprüftem 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

**Magnetband:** Das Magnetband ist durch eine fortlaufende Bedruckung identifizierbar.

Beispiel Magnetbandbedruckung:



**Magnetsensor:** Das Typenschild zeigt den Gerätetyp mit Variantenummer. Die Lieferpapiere ordnen jeder Variantenummer eine detaillierte Bestellbezeichnung zu.

z.B. MSK500-0023  
 Varianten-Nr.  
 Geräte-Typ

### 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, Lösungsmittel, Staub, Schläge, Vibrationen, starke Temperaturschwankungen geschützt werden.

#### 3.1 Montage Magnetband

Die Montage muss plan zur Montagefläche bzw. der zu messenden Strecke erfolgen. Welligkeiten verschlechtern immer die Messgenauigkeit.

Überall wo aufgrund unzureichender Befestigungsmöglichkeiten keine geeignete Montage des Magnetbandes möglich ist, kann das Magnetband Typ MB in eine als **Zubehör** lieferbare **Profilschiene** (z.B. Typ **PS** oder **PS1**) montiert werden. Dadurch entsteht eine kompakte Magnetbandeinheit.

Aus technischen Gründen muss bei der Länge, gegenüber der Messstrecke, ein Zumaß von 25mm berücksichtigt werden.

**Achtung !** Um **optimale Verklebungen** zu erreichen müssen alle antiadhäsive Fremdstoffen (Öl, Fett, Staub usw.) durch möglichst rückstandslos verdunstende Reinigungsmittel entfernt werden. Als Reinigungsmittel eignen sich u.a. Ketone (Aceton) oder Alkohole, die u.a. von den Firmen Loctite und 3M als Schnellreiniger angeboten werden. Die Klebeflächen müssen trocken sein und es ist mit höchstmöglichem Anpressdruck zu verkleben. Die Verklebungstemperatur ist optimal zwischen 20 und 30°C in trockenen Räumen.



**Tip !** Bei Verklebung langer Bänder sollte die Schutzfolie des Klebebandes über eine kurze Teilstrecke abgezogen werden, um das Band zu fixieren. Daraufhin erfolgt das Ausrichten des Bandes. Nun kann über die restliche Länge die Schutzfolie, unter gleichzeitigem Andruck des Bandes, seitlich herausgezogen werden. (als Hilfsmittel kann eine Tapetenandrückwalze verwendet werden)

#### Montageschritte (Abb. 1)

- Befestigungsfläche (1) sorgfältig reinigen.
- Am Magnetband die Schutzfolie (2) des Klebebandes (3) entfernen.
- Magnetband (4) aufkleben.
- Magnetbandoberfläche sorgfältig reinigen.
- 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.

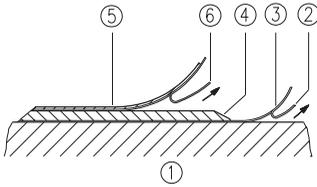


Abb. 1: Montage Magnetband



**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 Abschlaggefahr. 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.

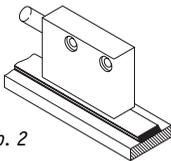


Abb. 2

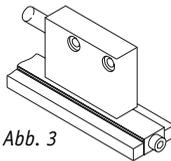


Abb. 3

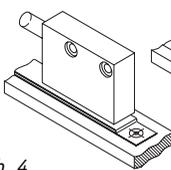


Abb. 4

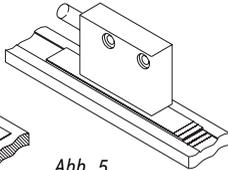


Abb. 5

### 3.2. Montage Magnetring MR500

Nach dem Aufschieben des Magnetringes auf die Welle, wird durch Anziehen des Gewindestiftes M6 der MR500 mit der Welle verbunden.

- Zwischen Welle und dem MR500 ist ein Schiebesitz vorzusehen.
- Der Magnetring MR500 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.6 wird empfohlen.

### 3.3. Montage Magnetsensor MSK500

Der Magnetsensor MSK500 kann durch Verwendung von 2 Schrauben M3 über die  $\varnothing 3.5\text{mm}$  Durchgangslöcher befestigt werden.

- Kabel sind so zu verlegen, dass keine Beschädigungsgefahr durch Zug oder andere Maschinenteile besteht. Falls nötig Schleppkette oder Schutzschlauch verwenden und Zugentlastung vorsehen.

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

### Anwendung RADIAL:

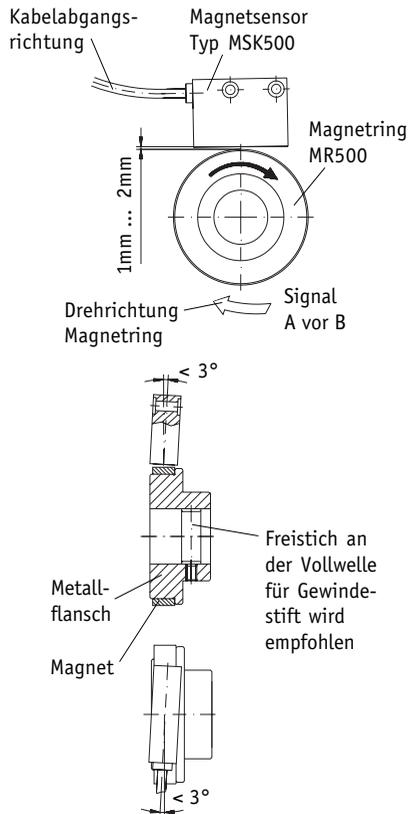


Abb. 6: Definition der Zählrichtung mit Magnetring MR500 und Sensor MSK500 und Montage Sensor / Magnetring, Abstandsmaße, Toleranzen

## Anwendung LINEAR:

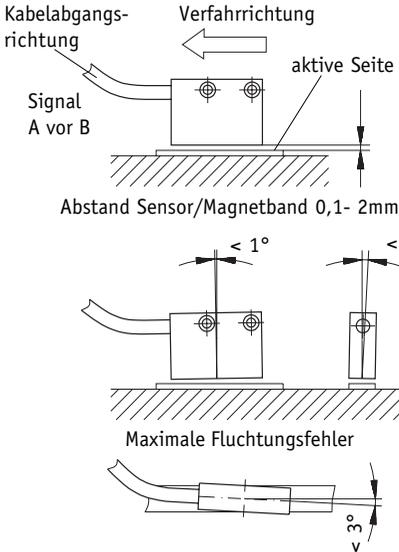


Abb. 7: Definition der Zählrichtung mit Magnetband MB... und Montage Sensor / Magnetband, Abstandsmaße, Toleranzen

## 4. Ausgangssignale

Die Auswerteelektronik **MSK500** setzt die magnetische Längeninformationen des Magnetsensors in inkrementale Ausgangssignale um. Die Ausgabe der Signale erfolgt geschwindigkeitsproportional. Allerdings ist zu beachten, dass im Stillstand Impulse von z.B.:  $1\mu\text{s}$  (Standard) auftreten können (bedingt durch internes Interpolationsverfahren). Die max. Verfahrsgeschwindigkeit des Sensors ist abhängig vom werkseitig eingestelltem Pulsanstand (siehe Tab. 1).

**Achtung !** Bei der Dimensionierung der Nachfolgeelektronik ist darauf zu achten, dass Sie für die eingestellte Pulsbreite ausgelegt ist.

### Maximale Verfahrsgeschwindigkeit [m/s]

Pulsanstand [in $\mu\text{s}$ ]	Auflösung [in mm]					
	0.01	0.125	0.02	0.025	0.05	0.1
32 $\mu\text{s}$	0.2	0,24	0,4	0,5	1	2
16 $\mu\text{s}$	0.4	0,5	0,8	1	2	4
8 $\mu\text{s}$	0.8	1	1,6	2	4	8
4 $\mu\text{s}$	1.5	2	3	4	7,5	15
2 $\mu\text{s}$	3	4	6	7,5	10	25
1 $\mu\text{s}$	6	8	12	15	25	25

0,5 $\mu\text{s}$	12	16	25	25	25	25
0,25 $\mu\text{s}$	25	25	25	25	25	25

Tab.1: Max. Verfahrsgeschwindigkeit in Funktion des Pulsabstandes.

## Signalfolge

Das Referenzsignal I wird unabhängig von der Auflösung alle 5,0mm ausgegeben.

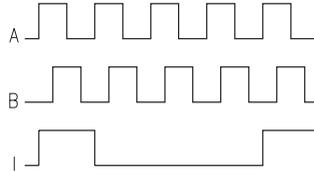


Abb. 8: Ausgangssignale A und B mit Referenzsignal I

**Achtung !** Logische Zuordnung A, B mit Referenzsignal A, B, I kann sich verändern.

## 5. Referenzierung

Die Auswerteelektronik **MSK500** ist ein Bestandteil eines inkrementalen Messsystems, das zur absoluten Messung an einer definierten Stelle (Referenzpunkt) referenziert werden muss. Dazu muss das Referenzsignal mit dem Signal eines Referenzwertgebers REF (z.B.: Nockenschalter oder Näherungsschalter) verknüpft werden. Reagiert die Folgeelektronik flankengesteuert, läßt sich der Referenzpunkt mit einer Wiederholgenauigkeit von  $\pm 1$  Inkrement einrichten.

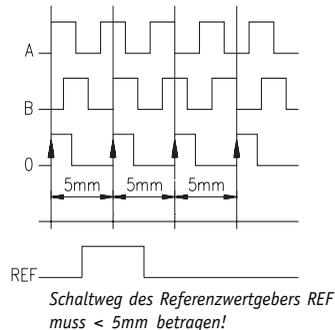


Abb. 9: Prinzip der Referenzierung

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

### Erforderliche Maßnahmen:

- Nur geschirmtes Kabel verwenden. Den Kabelschirm beidseitig auflegen. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0.14mm<sup>2</sup>, max.0,5mm<sup>2</sup>
- Die Verdrahtung von Abschirmung und Masse (OV) 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 beträgt 20m.

### 6.1 Anschlussarten

**E1:** Anschluss mit offenen Kabelenden.

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

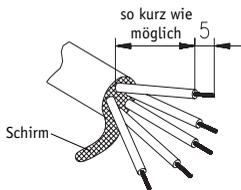


Abb.10: Anschluss E1

**E6:** Anschluss mit Kupplungsstecker und Kupplungsdose. Steckermontage entsprechend Abb.12.

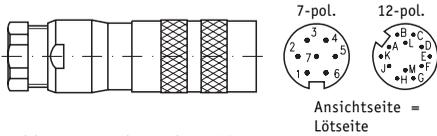


Abb.11: Kupplungsdose E6

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. Abstandhülse Pos. 4 aufweiten und über Litzen stülpen, zusammendrücken und auf Pos. 3 stecken. Schlitz und Nut (Pos. 3 und 4) müssen deckungsgleich ein.
7. Pos. 6 an Pos. 5 drücken, überstehen der 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.

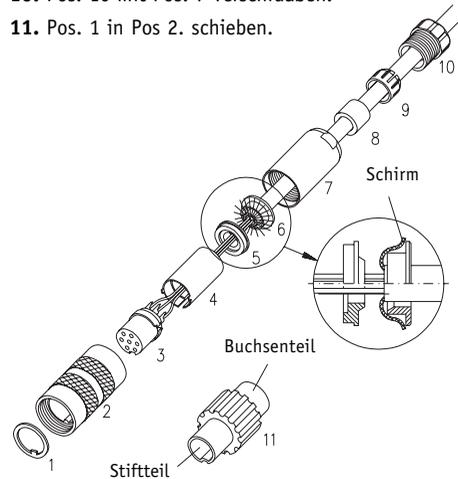
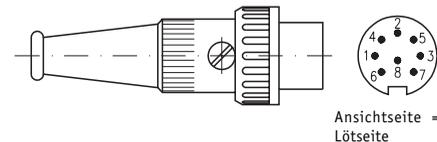


Abb. 12: Montage Anschlussart E6

**E7:** Anschluss mit 8-poligem Kupplungsstecker



## E8: Anschluss mit 9-poligem D-SUB-Stecker

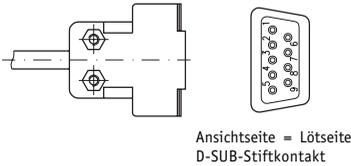


Abb. 13: D-SUB Anschlussart E8

## 6.2 Identifizierung der Anschlussbelegung

Die Unterscheidung der Anschlussbelegungen erfolgt über das Typenschild. Der Bestellschlüssel gibt Auskunft über die genaue Geräteausrüstung.

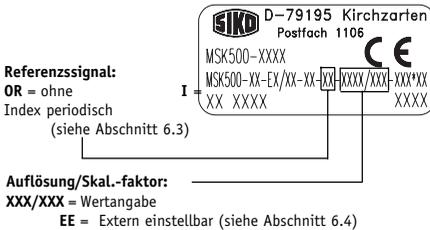


Abb. 14: Ermittlung der Anschlussbelegung

## 6.3 Anschlussbelegung

### Signal invertiert

PIN	Signal	Litzenfarbe
1	A	rot
2	B	orange
3	---	---
4	UB	braun
5	GND	schwarz
6	A/	gelb
7	B/	grün

### Signal invertiert mit Referenzsignal

PIN	Signal	Litzenfarbe
1 (A)	A	rot
2 (B)	B	orange
3 (C)	I	blau
4 (D)	UB	braun
5 (E)	GND	schwarz
6 (F)	A/	gelb
7 (G)	B/	grün
8 (H)	I/	violett

Bei Kupplungsstecker (-dose) E6 ist die PIN-Bezeichnung bis 8-pol. numerisch und ab 12-pol. alphabetisch. Siehe PIN-Angabe in Klammern.



**Achtung !** Nicht belegte PIN's wurden nicht aufgeführt.

## 6.4 Magnetsensor extern einstellbar / EE

### Anschlussbelegung

PIN	Signal	Litzenfarbe
1	GND	schwarz
2	UB	braun
3	A	rot
4	B	orange
5	S1	gelb
6	S2	grün

### Wahl der Auflösung

S1	S2	Auflösung
offen	offen	10mm
GND	offen	5mm
offen	GND	2.5mm
GND	GND	1.25mm

**Achtung !** Für 'GND' die offenen Litzenenden auf GND verbinden. Für 'offen' die Litzenenden gut isoliert offen belassen.



## 7. Verlängern 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...0,2mm).

### Hilfsmittel

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

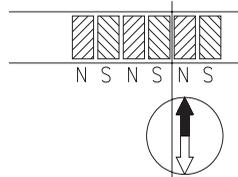


Abb. 15: Ermittlung der Polarität. Trennung des Magnetbandes.

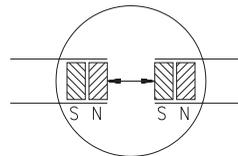


Abb. 16: Ermittlung der Polarität. Ansetzen des Magnetbandes

## 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. 15).
- 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. 16).
- Beide Bänder stoßend montieren und Abdeckband aufkleben.

## 8. Wartung

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

## 9. 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 nichtmagnetisierbar sein.
- Der Sensor ist nicht, oder nicht korrekt angeschlossen (Pinbelegung Kap. 3.4)
- Die Abstandstoleranz zwischen Sensor und Magnetband wurde nicht über die **gesamte** Messstrecke eingehalten, der Sensor streift auf dem Magnetband. (Abb. 6+7)
- Kabelunterbrechung / Abtrennung durch scharfe Kanten / Quetschung.
- Der Sensor ist mit der aktiven Seite vom Band abgewandt montiert. (Abb. 6+7) Die aktive Seite ist zusätzlich mit dem Aufkleber "Bandseite" gekennzeichnet.

- Der Sensor wurde nicht entsprechend Abb.6+7 ausgerichtet.



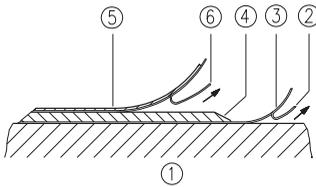


Fig. 1: Mounting of the magnetic strip



**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.

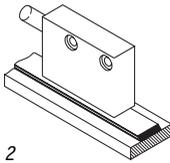


Fig. 2

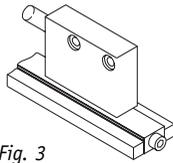


Fig. 3

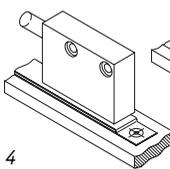


Fig. 4

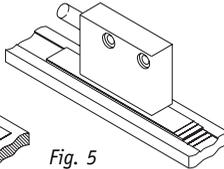


Fig. 5

### 3.2. Mounting of the magnetic ring

Slide magnetic ring MR500 onto the shaft and then tighten grub screw M6 to fix it to the shaft.

- Ensure sliding fit between shaft and MR500.
- Mount MR500 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. 6).

### 3.3. Mounting of the magnetic sensor MSK500

The magnetic sensor MSK500 can be fastened by using 2 bolts M3 over the  $\varnothing 3.5\text{mm}$  through holes.

- Cables should be layed in such a way that there is no danger of damaging. Provide tension relief and drag chain or casing, if necessary.
- **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 electrical interpretation. (e.g. with SIKO's magnetic-strip displays)

#### RADIAL application :

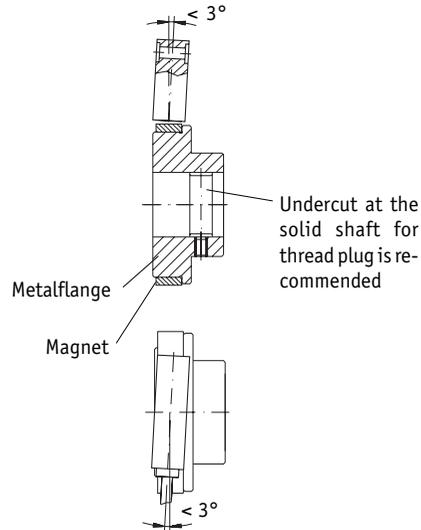
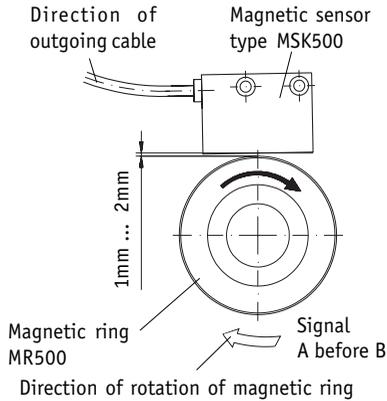


Fig. 6: Definition of the counting direction with magnetic ring MSK500 and assemblage of sensor / magnetic ring, gap measures, tolerances

**LINEAR application :**

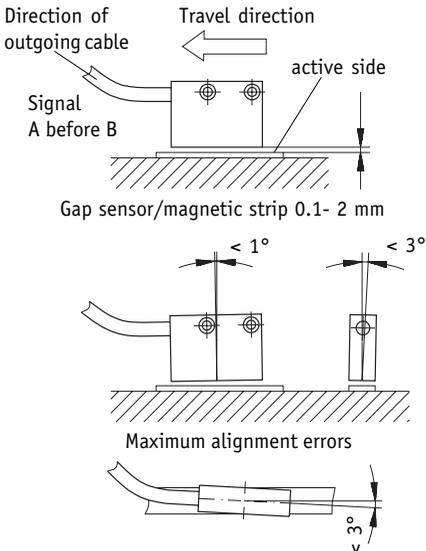


Fig. 7: Definition of the counting direction with magnetic strip MB... and assemblage of sensor / magnetic strip, gap measures, tolerances

**4. Output signals**

The interpretation electronics **MSK500** converts the magnetic length information of the magnetic sensor into incremental output signals. The signal output is proportional to their velocity. Please note that pulses of e.g. 1µs (standard) may occur during standstill (due to the internal interpolation procedure). The maximum travel speed of the sensor depends on the factory-set pulse gap (see table. 1).

**Attention!** When dimensioning the follow-up electronics, care should be taken that it is designed for the set pulse width.

Maximum travel speed [m/s]						
Pulse gap	Resolution [in mm]					
[in µs]	0.01	0.125	0.02	0.025	0.05	0.1
32µs	0.2	0.24	0.4	0.5	1	2
16µs	0.4	0.5	0.8	1	2	4
8µs	0.8	1	1.6	2	4	8
4µs	1.5	2	3	4	7.5	15
2µs	3	4	6	7.5	10	25
1µs	6	8	12	15	25	25
0,5µs	12	16	25	25	25	25
0,25µs	25	25	25	25	25	25

Table 1: Max. travel speed as a function of the pulse gap.

**Signal sequence**

The reference signal 0 is emitted after every 5.0 mm independent of the resolution.

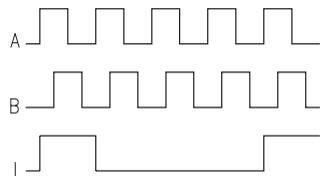


Fig. 8: Output signals A and B with reference signal (1 increment)

**Attention !** The logical allocation A, B with reference signal A, B, I may change.

**5. Referencing**

The interpretation electronics **MSK500** is a component of an incremental measuring system, which must be referenced for absolute measurement at a defined position (reference point). For this, the reference signal must be connected with the signal of a reference Referenzwertgeber (e.g.: cam switch or proximity switch). If the follower electronics reacts flange-controlled, the reference point can be set with a repeat accuracy of ±1increment.

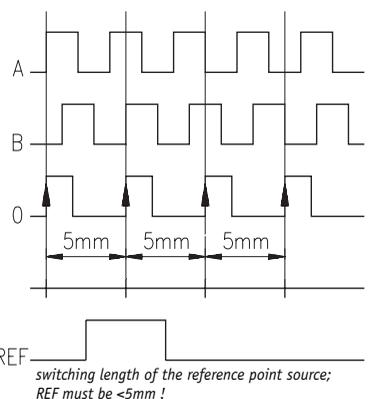


Fig. 9: Calibration principle

**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!** 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 0,14 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**

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

e.g.: 24 VAC ±20%



**Attention !** Length of the connection cable between sensor and follower electronic must not exceed 20 m.

**6.1 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.

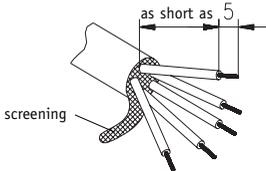


Fig.10: Connection type E1

**Connection type E6**

Connection with mit coupler plug and coupler socket. Plug mounting according to fig.12.

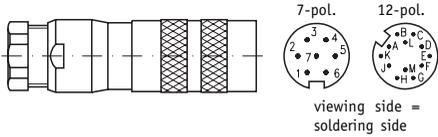


Fig.11: Coupling socket E6

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

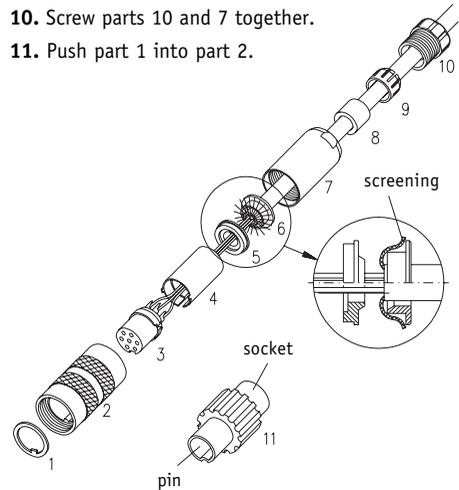
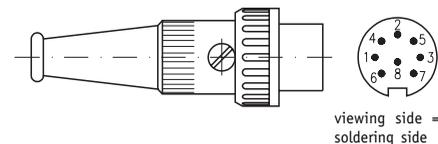


Fig. 12: Mounting connection type E6

**E7: Connection with 8-pole coupler plug**



## E8: Connection with 9-pole D-SUB plug

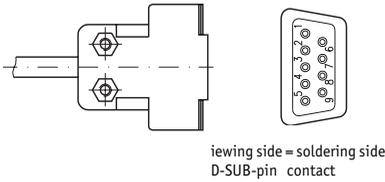


Fig. 13: Connection type E8 / D-SUB

### 6.2 Identification of pin outs

The differentiation of the pin outs can be taken from the identification plate. The order key informs about the exact design of the device.

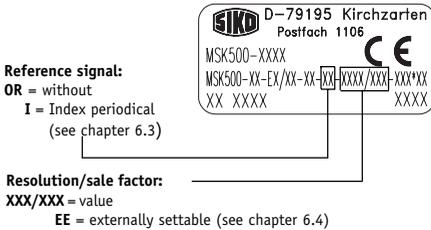


Fig. 14: Identification of the pin outs

### 6.3 Pin-outs

#### Signal inverted

PIN	Signal	strand color
1	A	red
2	B	orange
3	---	---
4	UB	brown
5	GND	black
6	A/	yellow
7	B/	green

#### Signal inverted with reference signal

PIN	Signal	Litzenfarbe
1 (A)	A	red
2 (B)	B	orange
3 (C)	I	blue
4 (D)	UB	brown
5 (E)	GND	black
6 (F)	A/	yellow
7 (G)	B/	green
8 (H)	I/	violet

With the coupler plug (socket) E6 the PIN-designation is numerical up to pole 8 and alphabetical from pole 12 onwards. See PIN indication in brackets.

**Attention!** Unused PINs are not listed.

## 6.4 Magnetic sensor, externally settable / EE

### Pin Outs

PIN	Signal	strand color
1	GND	black
2	UB	brown
3	A	red
4	B	orange
5	S1	yellow
6	S2	green

### Choice of resolution

S1	S2	Resolution
open	open	10mm
GND	open	5mm
open	GND	2.5mm
GND	GND	1.25mm

**Attention!** For 'GND' the open ends of the strands must be connected to GND. For 'open' strand ends must be well insulated and left open.

## 7. 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 ... 0,2 mm).

### The following tools / accessories are required:

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

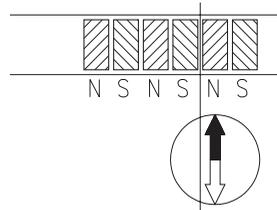


Fig. 15: Determination of the pole position. Cutting the magnetic strip

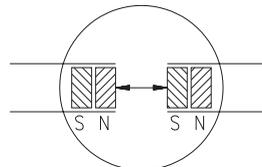


Fig. 16: Determination of the pole position. Joining the magnetic strip

## 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. 15).
- 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. 16).
- Join the two ends closely together and add the cover strip.

## 8. 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.

## 9. 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 3.4).
- Tolerance for the gap between magnetic sensor and magnetic strip not observed over the **total** travel distance. Sensor touches strip (see fig. 6+7)
- Cable squeezed / interrupted / cut by sharp edges.
- Sensor's active side not mounted towards the magnetic strip (see fig. 6+7). The active side is marked by the label "scale side".
- Sensor has not been aligned according to chapter 6+7.

### 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

