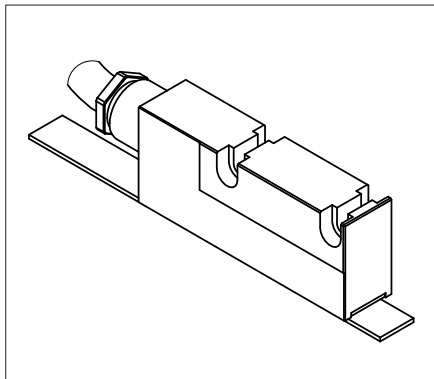


# MSA111, MBA111

Magnetsensor, 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 betriebsfähigem Zustand verlassen. Für den Betrieb gelten die angegebenen Spezifikationen und die Angaben auf dem Typenschild als Bedingung.
- Garantiesprüche gelten nur für Produkte der Firma SIKO GmbH. Bei dem Einsatz in Verbindung mit Fremdprodukten besteht für das Gesamtsystem kein Garantiespruch.
- 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 Variantennummer. Die Lieferpapiere ordnen jeder Variantennummer eine detaillierte Bestellbezeichnung zu.

z.B. MSA111-0023  
           └── Varianten-Nr.  
           └── Geräte-Typ

## 3. Mechanische Montage

Die Montage darf nur gemäß der angegebenen IP-Schutzart vorgenommen werden. Das System muss ggf. zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüs-

se, wie z.B. Spritzwasser, Staub, Schläge, Temperatur geschützt werden.

**Achtung!** Beachten Sie bei der Montage des Sensors oder des Magnetbandes die Abgleichverfahrrichtung, den notwendigen Abgleichweg von ca. 20mm und die richtige Ausrichtung beider Systemkomponenten zueinander. Nach einem Austausch des Sensors MSA111 muss zwingend ein Sensorabgleich durchgeführt werden. (siehe Benutzerinformation AEA111)



### Verfahrrichtung beim Abgleich

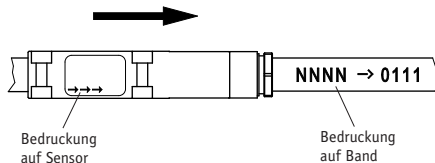
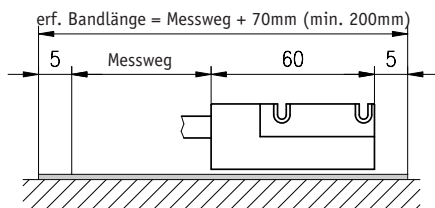


Abb. 1: Sensorabgleich / Ausrichtung

### Montage Magnetband

Die Montage muss plan zur Montagefläche bzw. der zu messenden Strecke erfolgen. Welligkeiten verschlechtern immer die Messgenauigkeit. Es ist für ausreichenden mechanischen Schutz zu sorgen. (z.B. gegen Schläge und Vibration).

Aus technischen Gründen muss bei der Länge, gegenüber der Messstrecke, ein Zumaß von 70mm berücksichtigt werden.



**Achtung!** Um optimale Verklebungen zu erreichen müssen alle antiadhäsiven 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°C 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 Andruckhilfe kann z.B. eine Tapetenandrückwalze verwendet werden.)

### Montageschritte (Abb. 2)

- Befestigungsfläche (1) sorgfältig reinigen.
- Am Magnetband die Schutzfolie (2) des Klebebandes (3) entfernen.
- Magnetband (4) unter Berücksichtigung der Abgleichrichtung 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.

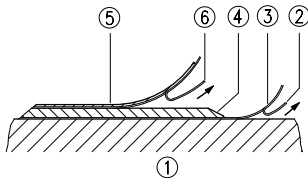


Abb. 2: Montage Magnetband



**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.

### 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.

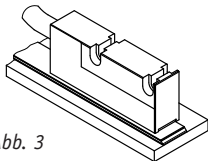


Abb. 3

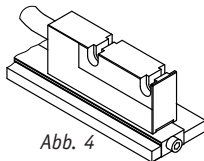


Abb. 4

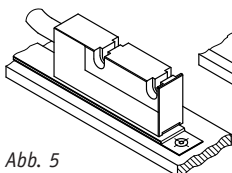


Abb. 5

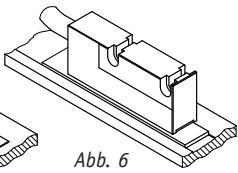


Abb. 6

### Montage Sensor

Der Magnetsensor muss unter Berücksichtigung der Abgleichrichtung montiert werden. Die Pfeilrichtung des Sensoraufdruckes muss mit der Pfeilrichtung des Bandaufdruckes übereinstimmen. (siehe Abb. 1)



**Achtung!** Sobald das Abdeckband aufgebracht wurde, ist der Bandaufdruck nicht mehr sichtbar. Es wird empfohlen, das Abdeckband entsprechend zu markieren.

Die Lage des Sensors zum Magnetband ist genau definiert. Bei der Montage ist insbesondere zu beachten, dass über die gesamte Messstrecke zwischen Band und Sensor ein Luftspalt eingehalten wird, unabhängig ob das Band oder der Sensor bewegt wird (Abb. 7). Als Montagehilfe kann die beliebige Abstandslehre verwendet werden.

Größere Montageabweichungen können zu Messfehlern führen.

**Bei Verwendung eines Abdeckbandes reduziert sich der eff. Abstand um die Dicke des Abdeckbandes inkl. Klebfilm.**

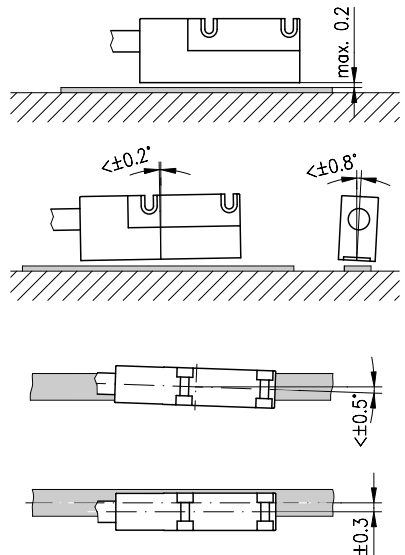


Abb. 7: Montagetoleranzen, Maße in mm

Die aufgeschobene Schelle zur Kabelbefestigung wird für die optimale Sensormontage benötigt und muss nah am Sensor montiert werden.

Die montierten Ferrithülsen optimieren die Störeinflüsse. Diese müssen nahe am Sensor und Stecker montiert werden.

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

### Erforderliche Maßnahmen:

- 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.

## 5. Anschlussarten

Die Steckerbelegungen der verschiedenen Anschlussarten werden nachfolgend beschrieben.

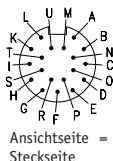


**Achtung!** Die gesamte Länge des Anschlusskabels (inkl. Stecker) zwischen Sensor und Nachfolgeelektronik (AEA111) darf nicht verändert werden.

### Anschlussart E6X + E13

Anschluss mit 19-pol. Stiftkontakt.

PIN	Signal
A	V <sub>cc</sub>
B	A_Abs
C	B_Abs
D	C_Abs
E	CS_0_Abs
F	CS_1_Abs
G	CS_2_Abs
H	Data_Abs_Digi
I	Data_Abs_Ana
K	GND



PIN	Signal
L	Sense+
M	Sense-
N	AVCC LK
O	Sin+ LK
P	Sin- LK
R	Cos+ LK
S	Cos- LK
T	AGND
U	Schirm Innenlagen

## 6. Fehlerbehandlung

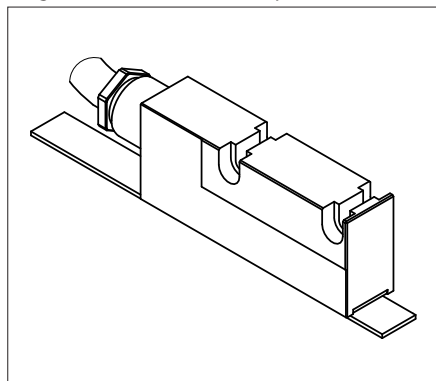
Typische Fehler, die bei Anbau und Betrieb auftreten:

- Der Sensor ist nicht, oder nicht korrekt angeschlossen (Pinbelegung) (siehe Kap. 5).
- Die Abstandstoleranz zwischen Sensor/ Band wurde nicht eingehalten (über die gesamte Messstrecke!), der Sensor streift auf dem Magnetband (siehe Kap. 3).
- Kabelunterbrechung / Abtrennung durch scharfe Kanten / Quetschung.
- Der Sensor ist mit der aktiven Seite vom Band abgewandt montiert (siehe Abb. 1).
- Sensor und Band sind zueinander falsch ausgerichtet (siehe Kap. 3).



# MSA111, MBA111

Magnetic Sensor and Strip



ENGLISH

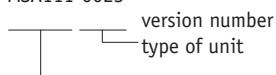
## 1. Warranty information

- 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

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.

e.g. MSA111-0023



## 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.

**Caution!** When assembling the sensor or magnetic strip, pay attention to the calibration travel direction, the necessary calibration distance of approx. 20mm and the correct alignment of both system components. Sensor calibration is obligatory after replacing the MSA111 sensor (see AEA111 User Information).



### Travel direction during alignment

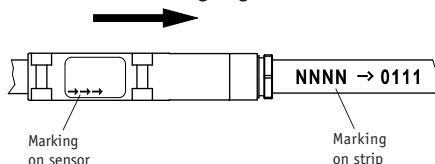


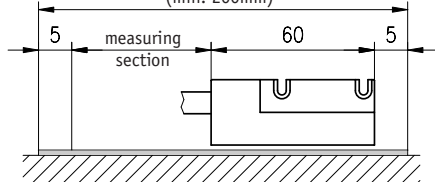
Fig. 1: Sensor alignment

### Mounting the magnetic strip

The mounting surface / measuring track must be flat. Buckles or bumps will lead to measuring inaccuracies. Please protect the magnetic strip from mechanical damage (eg. against blows and vibration).

For technical reasons the strip should be approx. 70mm longer than the actual measuring distance.

$$\text{required tape length} = \text{measuring section} + 70\text{mm} \quad (\text{min. } 200\text{mm})$$



**Attention!** To guarantee **optimal adhesion** oil, grease dust etc. must be removed by using cleaning agents which evaporate without leaving residues. Suitable cleansing agents are eg. ketones (acetone) or alcohols; Messrs. Loctite and 3M can both supply such cleaning 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°C 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 (Fig. 2)

- Clean mounting surface (1)
- Remove protective foil (2) from the adhesive side of the magnetic tape (3).
- Stick down the magnetic strip (4) while ensuring correct alignment.
- 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.

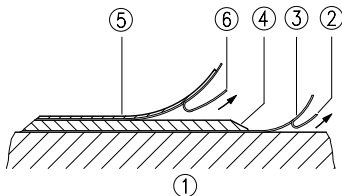


Fig. 2: Mounting the magnetic strip



**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.

## 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.

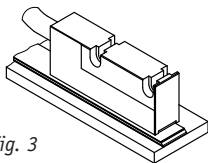


Fig. 3

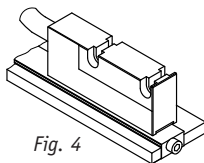


Fig. 4

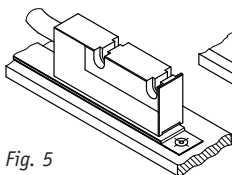


Fig. 5

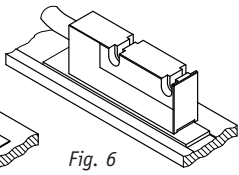


Fig. 6

## Mounting the sensor

The magnetic sensor must be correctly aligned relative to the magnetic strip. Arrows on the sensor must point in the same direction as the arrows on the magnetic strip (see fig. 1).

**Caution!** After attaching the cover strip, the strip imprint is no longer visible. It is recommended that you mark the cover strip correspondingly.



When mounting the magnetic sensor, ensure that over the total travel distance there is a gap between sensor and strip, irrespective whether the strip or sensor moves. In order to maintain the correct gap when mounting the sensor, use the distance piece supplied with it as a gauge.

Major deviations from correct assembly may result in measurement errors.

**When using cover strip, the gap is reduced by the thickness of cover strip including its adhesive film.**

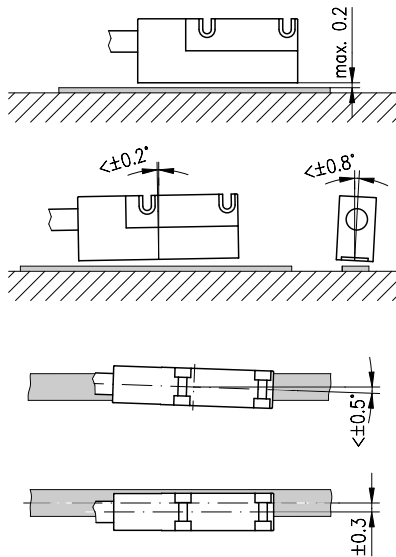


Fig. 7: Mounting tolerances, dimensions in mm

The clip slid on for fastening the cable is required for optimum sensor mounting and should be assembled close to the sensor.

The attached ferrite sleeves optimize the interferences. They should be mounted nearby the sensor and connector.

## 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:

- 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.

## 5. Connection methods

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

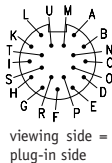


**Caution!** Do not change the total length of the connecting cable (incl. connector) between sensor and (AEA111) downstream electronics.

### Connection type E6X + E13

With 19 pole coupling plug pin.

PIN	Signal
A	V <sub>CC</sub>
B	A_Abs
C	B_Abs
D	C_Abs
E	CS_0_Abs
F	CS_1_Abs
G	CS_2_Abs
H	Data_Abs_Digi
I	Data_Abs_Ana
K	GND
L	Sense+
M	Sense-
N	AVCC LK
O	Sin+ LK
P	Sin- LK
R	Cos+ LK



PIN	Signal
S	Cos- LK
T	AGND
U	Screen interior layers

## 6. Trouble shooting

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

- Sensor not or incorrectly connected (pin connection) (see chapter 5).
- Tolerance for the gap between magnetic sensor and magnetic strip not observed over the total travel distance. Sensor touches strip (see chapter 3).
- Cable squeezed / interrupted / cut by sharp edges.
- Sensor's active side not mounted towards the magnetic strip (see fig. 1).
- Sensor and magnetic strip have been wrongly aligned (see chapter 3).

**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](mailto:info@siko.de)

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

**Service** [support@siko.de](mailto:support@siko.de)