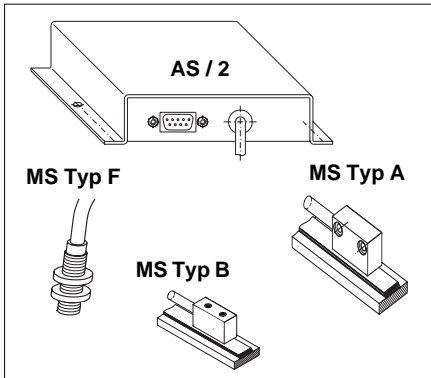


AS/2+MB,MB5

Auswertelektronik



DEUTSCH

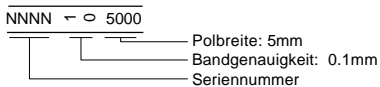
1. Sicherheitshinweise

- 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

Magnetband: Das Magnetband ist durch eine fortlaufende Bedruckung identifizierbar.

Beispiel: Magnetband "MB"



	MB	MB5
Bandgenauigkeit	0,1/0,05	0,1/0,05
Polbreite	5	5
Bandbreite	10	5

Auswertelektronik: Das Typenschild zeigt den Gerätetyp mit Variantennummer. Die Lieferpapiere ordnen jeder Variantennummer eine detaillierte Bestellbezeichnung zu.

z.B. AS/2-0023
 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 antiadhäsiven Fremdsubstanzen (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 Klebandes 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 Kle-

bebandes (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.

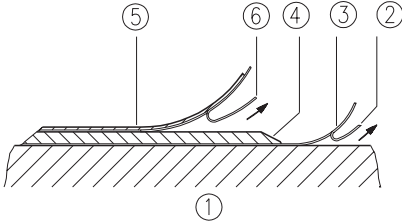


Abb. 1: Montage Magnetband



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 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.

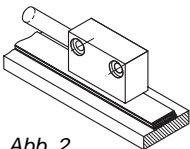


Abb. 2

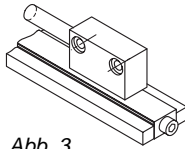


Abb. 3

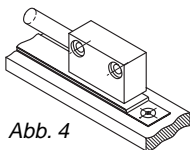


Abb. 4

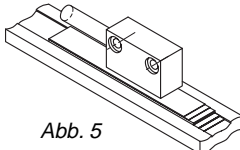


Abb. 5

3.2 Montage Magnetsensor

Der Magnetsensor **Typ A** kann durch Verwendung von 2 Schrauben M3 über die Ø3.5mm Durchgangslöcher befestigt werden.

Der Magnetsensor **Typ B** kann durch Verwendung von 2 Schrauben M2.5 über Sacklochgewinde befestigt werden.

Der Magnetsensor **Typ F** kann z.B. an einen Montagewinkel mit entsprechender Befestigungsbohrung durch Anziehen der zwei Muttern M8x0.5 befestigt werden (Abb. 7).

- Kabel sind so zu verlegen, dass keine Beschädigungsgefahr durch Zug oder andere Maschinenteile besteht. Falls nötig Schleppkette oder Schutzschlauch verwenden und Zugentlastung vorsehen. Zur Zugentlastung können die mitgelieferten Kabelschellen eingesetzt werden.

- **Auf richtige Ausrichtung bezüglich der Zählrichtung achten** (Abb.6).

Sensor Typ F rote Markierung

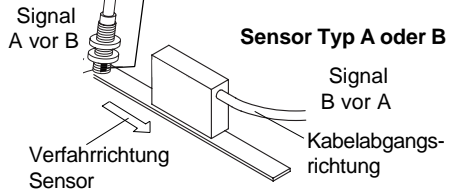


Abb. 6: Definition der Zählrichtung

- Abstandsmaße zwischen Sensor und Magnetband sowie Winkeltoleranzen beachten, diese müssen über die gesamte Messstrecke eingehalten werden! (Abb.7 und 8) Als Montagehilfe kann die beiliegende Abstandslehre verwendet werden.

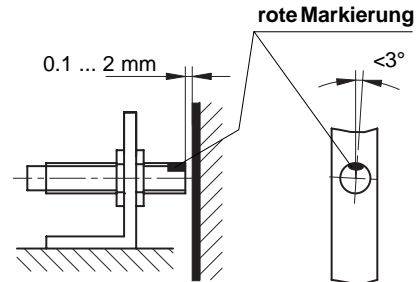


Abb. 7: Ausrichtung des Sensors Typ F

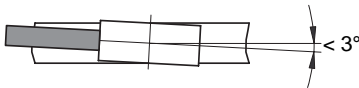
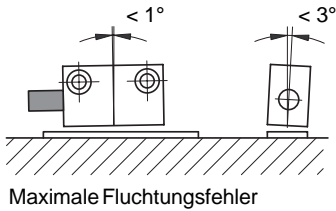
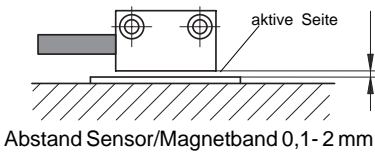


Abb.8: Ausrichtung der Sensoren Typ A oder B

3.3 Montage Auswerteelektronik

Das Gerät ist für die Montage mittels Schraubbefestigung vorgesehen. Die seitlich an den Laschen vorhandenen Bohrungen können zum direkten Anschrauben verwendet werden. (s. Abb.9)

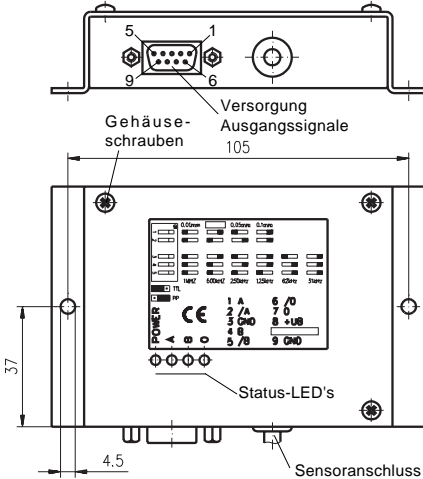


Abb.9: Montage / Anschlüsse

4. Elektrischer Anschluss

Die Auswerteelektronik wird mit fertig konfektioniertem und angeschlossenem Magnetsensor geliefert. Es ist nicht zulässig den Anschluss z.B. durch Kabelverlängerungen zu ändern.

- 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. $0,14\text{mm}^2$, max. $0,5\text{mm}^2$
- 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 Geräteausführung und sind den Lieferpapieren oder dem Typenschild zu entnehmen:

10 ... 30 VDC oder 4,75 ... 5,25 VDC

Anschlussbelegung

Die Ausgangssignale und die Versorgungsspannung werden über eine 9-polige D-Sub-Steckverbindung geführt. (siehe Abb.9)

Achtung! Schrauben Sie den D-SUB-Stecker mit den dafür am Stecker vorgesehenen Schrauben an der Buchse fest. Nur so ist eine saubere und stabile elektrische Verbindung gewährleistet.

Pin Nr.	Signal
1	A
2	A/
3	GND (für Ausgangssignale)
4	B
5	B/
6	0/
7	0
8	+U _B
9	GND (für Versorgung)

5. Parametereinstellungen

Vor dem Anschluss der Spannungsversorgung kann die AS/2 konfiguriert werden. Dazu sind folgende Schritte erforderlich:

- Lösen der vier Gehäuseschrauben (s. Abb. 9)
- Öffnen des Gehäuses
- Einstellung am DIP-Schalter entsprechend Abb. 10 vornehmen
- Es können zwei Einstellungen vorgenommen werden:
 1. Auflösung
 2. Zählfrequenz / Flankenabstand
 3. Ausgangsschaltung (Output)

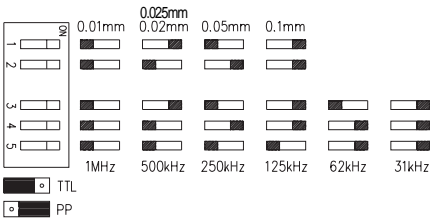


Abb. 10: DIP-Schalter-Einstellungen

Maximale Verfahrensgeschwindigkeit [m/s]	Flankenabstand A/B-Signal t_w [μs]					
	1	2	4	8	16	32
Auflösung [mm]	Zählfrequenz f_z [Hz]					
	1M	500k	250k	125k	62,5k	31,25k
0.01	5	3.3	1.8	0.8	0.5	0.25
0.02	5	5	3.5	1.8	0.8	0.5
0.025	5	5	4	2	1	0.6
0.05	5	5	5	4	2	1
0.1	5	5	5	5	5	2.5

Tab. 1: Verfahrensgeschwindigkeit in Abhängigkeit von Zählfrequenz und Auflösung

Grundeinstellungen

Soweit nicht separat vermerkt, gilt folgende Grundeinstellung:

Flankenabstand / Zählfrequenz: 1 μs / 1 MHz

Ausgangsbeschaltung: PP

Auflösung: 0.01 mm

6. Ausgangssignale

Die Auswerteelektronik setzt die magnetische Längeninformationen des Magnetsensors in inkrementale Ausgangssignale um. Die Umsetzung der Signale ist abhängig von der Verfahrensgeschwindigkeit. Sind die Verfahrensgeschwindigkeiten größer V_{max} entsprechend Tab.2, erfolgt die Signalausgabe in Impulspaketen (Burstbetrieb, siehe Abb. 13) mit festen Zeitrastern.

Achtung! Die Ausgangssignale entsprechen daher ab **Verfahrensgeschwindigkeiten** $>V_{max}$ entsprechend Tab.2 nicht exakt den Signalen, wie sie ein Inkremental-Drehgeber erzeugen würde. Dies ist bei der Auslegung von Messsystemen, insbesondere von Lage-Regelkreisen zu beachten.



Signalfolge

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

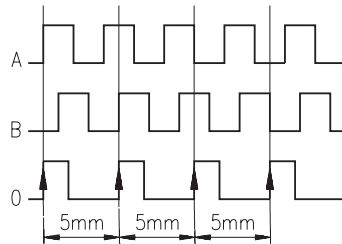


Abb. 11: Ausgangssignale A und B mit Referenzsignal

Signalbilder

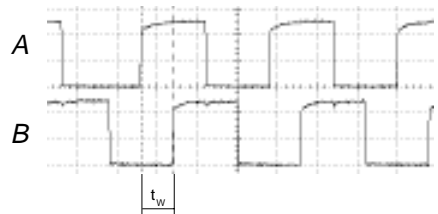


Abb. 12: Signale A / B mit Phasenversatz 90°

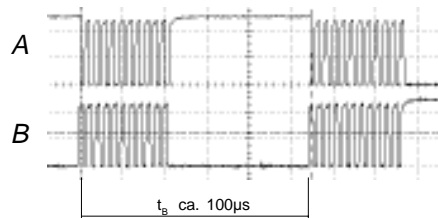


Abb. 13: Ausgangssignale im Burst-Betrieb

Flankenabstände/Zählfrequenz

Soweit nicht separat vermerkt, ist das Gerät werksseitig voreingestellt (siehe Kap. 5, Grundeinstellungen). Bitte überprüfen Sie, ob diese Werte mit denen Ihrer Folgeelektronik (z.B. Zählerbaugruppe) abgestimmt sind. Falls Änderungen erforderlich sind, um z.B. die Zählfrequenz anzupassen, gehen Sie so vor, wie es in Kap. 5 beschrieben ist.

7. Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßer Montage und Verdrahtung kann die Auswertelektronik durch Einschalten der Versorgungsspannung in Betrieb gesetzt werden.

Das Gerät initialisiert sich selbsttätig nach dem Einschalten. Die 'POWER'-Leuchtdiode auf der Oberseite des Gerätes leuchtet. (siehe Abb.9)

Beim Verfahren des Magnetsensors blinken die Leuchtdioden A und B auf der Oberseite des Gerätes.



Achtung: Das Gerät ist nicht Anschlusskompatibel zum Vorgängertyp AS/1.

8. Referenzierung

Die Auswertelektronik AS/2 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 0.01 mm einrichten.

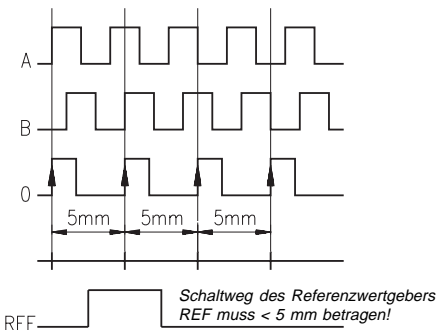


Abb. 14: Prinzip der Referenzierung

Auflösung [mm]	Vmax [m/s]
0.01	0,1
0.02	0,2
0.025	0,25
0.05	0,5
0.1	1

Tab.2: Verfahrensgeschwindigkeit bei Referenzierung in Abhängigkeit von der Auflösung:

9. 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 ... 0,2 mm).

Hilfsmittel

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

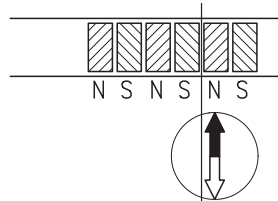


Abb. 15: Ermittlung der Polarität. Trennung des Magnetbandes.

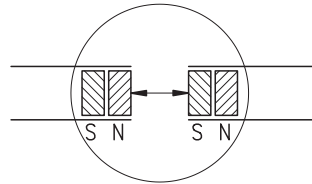


Abb. 16: Ermittlung der Polarität. Ansetzen des Magnetbandes

Vorgehensweise

- Falls ein Abdeckband vorhanden ist, muss dieses zuerst entfernt werden.
- Polteilung durch Bestreuen des Magnetbandes mit Metallstaub oder mit Hilfe einer Magnettlupe 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.

10. Wartung des Magnetbandes

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

11. Fehlerbehandlung

Die Auswerteelektronik AS/2 ist nur **ein** Element innerhalb eines Messsystems. Bei Fehlfunktionen kann die Ursache bei allen Elementen liegen. Entsprechend systematisch muss bei der Fehlersuche vorgegangen werden:

- Prüfen Sie alle Versorgungsspannungen.
- Prüfen Sie alle Leitungen, Steck- und Schraubverbindungen.
- Trennen Sie die Verbindung zu Folgeelektronik und prüfen Sie, ob die Ausgangssignale der Auswerteelektronik vorhanden sind. Die LEDs müssen bei Bewegung des Magnetsensors blinken.
- Prüfen Sie, ob alle Parameter auf die Folgeelektronik abgestimmt sind (Zählfrequenz, Auflösung, Ausgangsbeschaltung).

Typische Fehler, die bei Anbau und Betrieb auftreten:

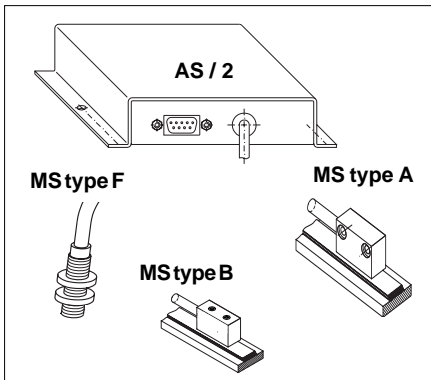
- Das Magnetband wurde falsch montiert /aktive Seite nach unten. (s.Kap. 3.1)
- Zum Schutz des Magnetbandes wurde nicht das mitgelieferte Abdeckband verwendet. Das Abdeckband muss nichtmagnetisierbar sein.
- Der Sensor ist nicht korrekt angeschlossen. Anschluss überprüfen.
- Die Abstandstoleranz zwischen Sensor und

Magnetband wurde nicht über die **gesamte** Messstrecke eingehalten, der Sensor streift auf dem Magnetband. (Abb. 7 und 8)

- Kabelunterbrechung/Abtrennung durch scharfe Kanten / Quetschung.
- Der Sensor ist mit der aktiven Seite vom Band abgewandt montiert. (Abb. 8)
- Der Sensor wurde nicht entsprechend Abb.6, 7 und 8 ausgerichtet.
- **Sensortyp F** wurde nicht nach der **roten Markierung** ausgerichtet. (Abb. 6 und 7)

AS/2+MB,MB5

Translation Module



ENGLISH

1. Safety information

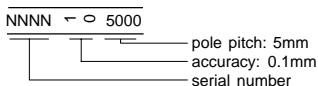
In order to carry out installation correctly, we strongly recommend this document is read very carefully. This will ensure your own safety and the operating reliability of the device.

- 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 units are 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

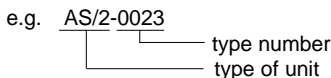
Magnetic strip: identification by printing on the strip.

Example: Magnetic strip "MB"



	MB	MB5
accuracy	0.1/0.05	0.1/0.05
pole pitch	5	5
strip width	10	5

Translation module: The particular type of unit and type number can be seen from the identification plate. Type number and the corresponding variations are indicated in the delivery documentation.



3. Installation

The unit should only be used according to the protection level provided. Protect the system, if necessary, against environmental influences such as sprayed water, dust, knocks, extreme temperatures, solvents.

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 proper gluing 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. 25 mm 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.

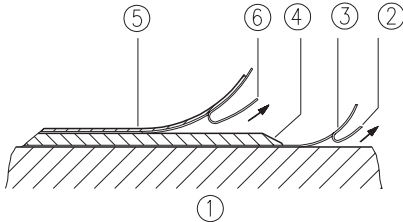


Fig. 1: Mounting of the magnetic strip



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.

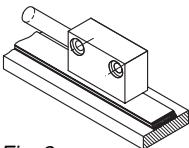


Fig. 2

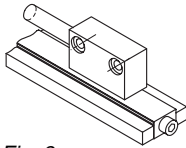


Fig. 3

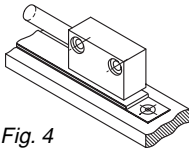


Fig. 4

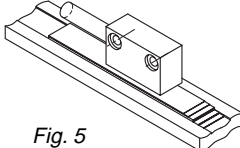


Fig. 5

3.2 Mounting the sensor

Use two M3 screws to fix the magnetic sensor **A** via the \varnothing 3.5 mm through holes.

Use two M2.5 screws to fix the magnetic sensor **B** via the two threaded holes.

Magnetic sensor **F** can for example be mounted by using a mounting bracket. For fixing sensor to mounting bracket use bores and the two nuts M8x0.5.

- Cable layout should avoid damages due to cable strain or other machine parts. If necessary use a drag chain or protective hose and provide for strain relief. For strain relief use the cable clips provided.

- **Sensor must be aligned correctly with respect to the counting direction** (see fig. 6).

Sensor type F

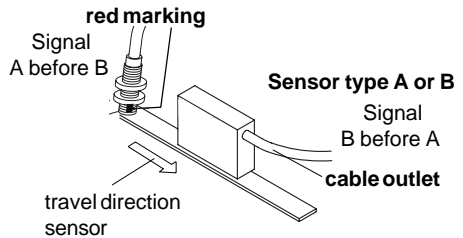


Fig. 6: Definition of counting direction / mounting

- When mounting the magnetic sensor, ensure that the gap between strip & sensor and the max. admissible deviation are maintained over the total measuring length! (see fig. 7 and 8)

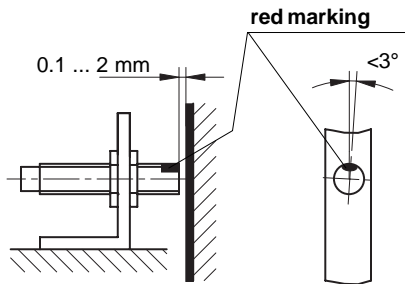


Fig. 7: Mounting of sensor Typ F

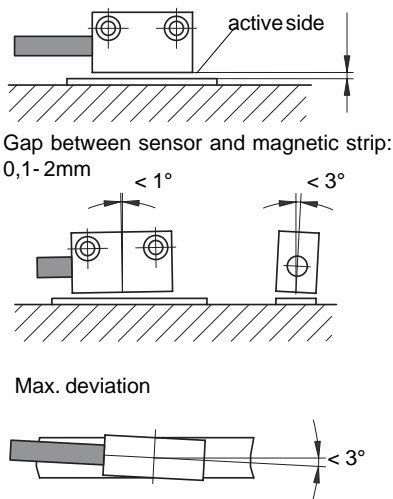


Fig. 8: Mounting of sensor Typ A or B

3.3 Mounting the translation module

The device has been designed for mounting with screws. The lateral holes in the flanges are for direct fixing with screws. (see fig.9)

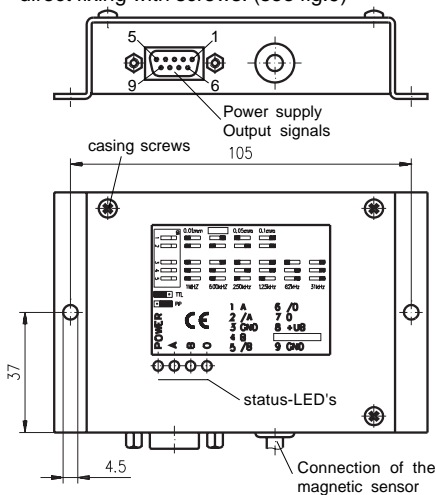


Fig.9: Mounting / connections

4. Electrical connection

Magnetic sensor and translation module are supplied with ready made cable and sensor connection. Any modification, for example by a cable extension, is not permitted.

- 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 mm², max. 0,5 mm².
- 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.

Power supply

is made via mains connection on rear of the device. The correct supply voltage is indicated in the delivery documentation:

10 ... 30 VDC or 4,75 ... 5,25 VDC

Connection of the translation module

Output signals and voltage supply are connected to the 9-poles D-Sub terminal strip. (see fig.9)

Attention ! Fixing of the D-Sub plug to the socket is to be made by using the screws on the plug. This will guarantee a neat and effective connection.

Pin Nr.	Signal
1	A
2	A/
3	GND (for output signals)
4	B
5	B/
6	0/
7	0
8	+U _B
9	GND (for power supply)

5. Parameters

Before powering the AS/2, the unit can be programmed. Please proceed as follows:

- Loosen the 4 screws on the casing.
- Open the casing.
- Carry out DIP-switch setting according to fig. 4.
- Three parameters are programmable:
 1. resolution
 2. counting frequency / signal distance
 3. output circuit

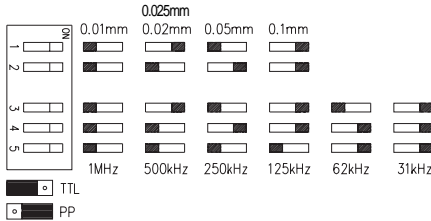


Fig. 10: Parameter setting, position of the DIP switches

Speed max. [m/s]

	Signal distance between signal A and B tw [μs]					
	1	2	4	8	16	32
Resolution [mm]	Counting frequency fz [Hz]					
	1M	500k	250k	125k	62,5k	31,25k
0.01	5	3.3	1.8	0.8	0.5	0.25
0.02	5	5	3.5	1.8	0.8	0.5
0.025	5	5	4	2	1	0.6
0.05	5	5	5	4	2	1
0.1	5	5	5	5	5	2.5

Tab. 1 : Relation travel speed / resolution

Standard parameter setting

Unless specified otherwise, parameters are pre-set as follows:

Sig. distance / count. frequency: 1 μs / 1 MHz

Output circuit: PP

Resolution: 0.01 mm

6. Output signals

The magnetic length information collected by the magnetic sensor is converted by the translation module into incremental output signals. The signal's conversion depends on the travel speed. If travel speed is higher V_{max} (according to Tab.2), the signals are issued at regular intervals as pulse packages (burst operation, see fig. 13)

Attention! In case of travel speeds higher V_{max} (according to Tab.2) the output signals do therefore not totally correspond to signals as issued by incremental rotary encoders. This should be taken into account when planning the setup of the measuring system, especially position control systems.



Signal sequence

The zero reference signal is issued every 5 mm, irrespective of the resolution.

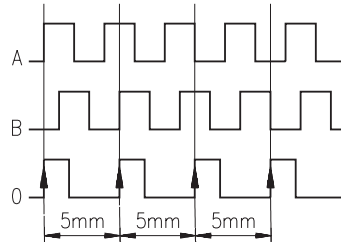


Fig. 11: Output signals A and B with reference signal

Signal shapes

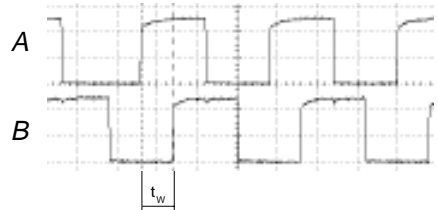


Fig. 12: Signals A / B phase-shifted by 90°

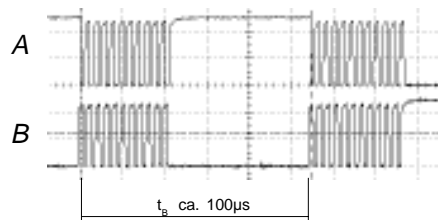


Fig. 13: Output signals during burst operation

Signal distances / counting frequency

Unless specified otherwise, the translation module AS/2 is pre-programmed by SIKO (see chapter 5, 'Standard parameter setting'). Please check whether these values are compatible with your follower electronics (eg. counter module). If some parameters need to be modified, eg. to adapt the counting frequency, please proceed as described in chapter 5.

7. Commissioning

When mounted and connected correctly, the translation module can be switched on.

Initialisation of the AS/2 is carried out automatically as soon as the device is switched on. The 'POWER'-LED on the device's top glows.

As soon as the magnetic sensor moves, the A and B LEDs start flickering.



Attention: Connections of translation module AS/2 are not compatible with those of the old translation module type AS/1.

8. Calibration

The translation module AS/2 is one component of an incremental measuring system. For absolute measuring the system must be adjusted to a defined reference point (calibrated). This can for example be achieved by linking the reference signal with the signal issued by a reference point source REF (eg. cam switch or proximity switch). If the follower electronics are able to recognize signal edges, the reference value can be adjusted with a repeat accuracy of 0,01 mm.

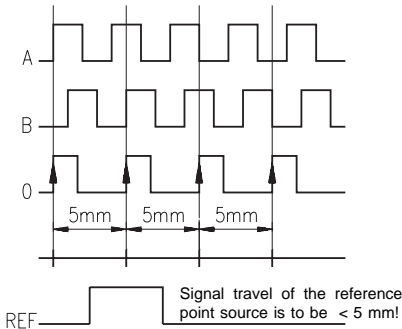


Fig. 14: Principle of calibration

Resolution [mm]	Vmax [m/s]
0.01	0,1
0.02	0,2
0.025	0,25
0.05	0,5
0.1	1

Tab.2 : Relation travel speed/resolution

9. 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

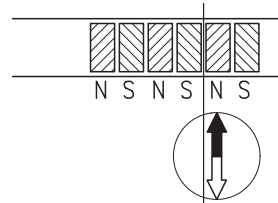


Fig. 15: Determination of the pole position. Cutting the magnetic strip

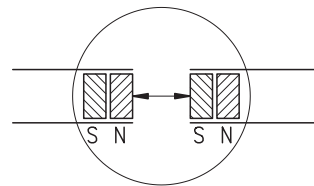


Fig. 16: Determination of the pole position. Joining the magnetic strip

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. 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.

10. Maintenance magnetic strip

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.

11. Trouble shooting

The translation module AS/2 is only **one** component of the magnetic strip length measuring system. Error states can be caused by all components. Therefore, you should proceed very systematically during error search:

- First check all supply voltages.
- Are cables, plugs or screwed connectors defective or loose?

- Disconnect the follower electronic and check whether the translation module's output signals are available. The LEDs must light up as soon as the sensor moves.
- Check whether parameter programming is attuned to the follower electronics (counting frequency, resolution, output circuit).

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 incorrectly connected.
- Tolerance for the gap between magnetic sensor and magnetic strip not observed over the **total** travel distance. Sensor touches strip (see fig. 7 or 8)
- Cable squeezed / interrupted / cut by sharp edges.
- Sensor's active side not mounted towards the magnetic strip (see fig. 8).
- Sensor has not been aligned according to chapter 3.2
- **Sensortyp F** has not been aligned according to the **red marking**. (see fig. 6 and 7)

SIKO GmbH
DR.-ING. G. WANDRES

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 - 388
Internet www.siko.de