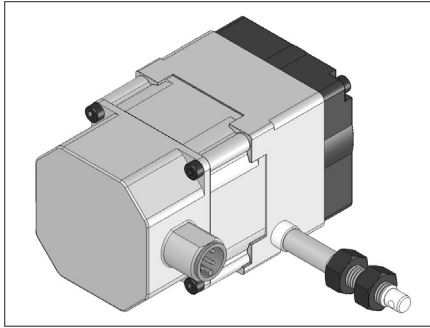


SG20

Seilzuggeber



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 geprüfem und betriebsbereitem Zustand verlassen. Für den Betrieb gelten die angegebenen Spezifikationen und die Angaben auf dem Typenschild als Bedingung.
- Garantieansprüche gelten nur für Produkte der Firma SIKO GmbH. Bei dem Einsatz in Verbindung mit Fremdprodukten besteht für das Gesamtsystem kein Garantieanspruch.
- Reparaturen dürfen nur im Werk vorgenommen werden. Für weitere Fragen steht Ihnen die Firma SIKO GmbH gerne zur Verfügung.

2. Identifikation

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

z.B. SG20-0023

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, Staub, Schläge, Temperatur geschützt werden.

Der Seilzuggeber ist ein hochwertiges Messsystem für den Anbau auf eine ebene Montagefläche (siehe Abb.1).

- Zwei M4-Gewindebohrungen an der Unterseite (max. Einschraubtiefe 8mm) dienen zur Befestigung des Gebers.

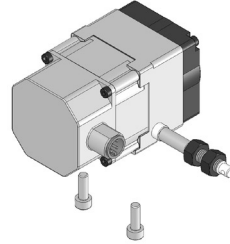


Abb. 1: Montage

- Nach der Befestigung des Seilzuggebers ist die maximale Auszugslänge zu prüfen (siehe Abb. 2). Das Seilabschluss-Stück (Seilaufnahme, Kontermutter und Einstellmutter) bzw. das Seil muss dazu bis an die vorgesehene Befestigungsstelle ausgezogen werden. Das Seil darf dabei nicht verdreht werden.

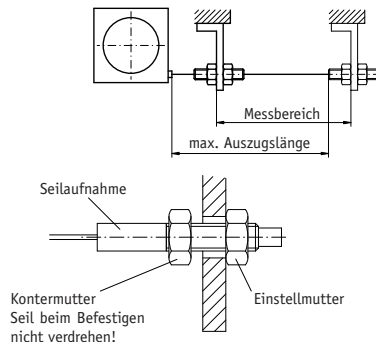


Abb. 2: Prüfung Auszugslänge

- Wenn die Auszugslänge den Anforderungen entspricht kann die Seilaufnahme montiert werden indem die Kontermuttern festgezogen werden.

Achtung! Das Seil darf **nicht** über die angegebene max. Auszugslänge ausgezogen werden. Die Seilaufnahme darf nicht verdreht werden.



Handhabung des Seils

Das Seil muss lotrecht zum Seilausgang geführt werden (siehe Abb. 2).

Das Seil darf nicht lose zurückschnellen, es muss in jeder Situation und Bewegung durch die Federkraft der Seiltrommel gespannt sein.

Für eine korrekte Funktion darf das Seil nicht gequetscht oder geknickt werden.

Seilverlängerung (Zubehör)

Falls erforderlich kann eine Seilverlängerung eingesetzt werden.



Achtung! Durch eine Seilverlängerung kann der eigentliche Messbereich jedoch nicht vergrößert werden. Die maximale Auszugslänge darf nicht überschritten werden.

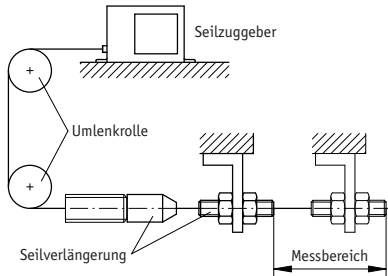


Abb. 3: Seilverlängerung, Umlenkrolle

Die Montage der Seilverlängerung erfolgt durch Aufstecken des Anschlussstückes (3) auf die Schraubverbindung (1). Mittels eingepresster Spannhülse (2) werden beide Teile formschlüssig miteinander verbunden.

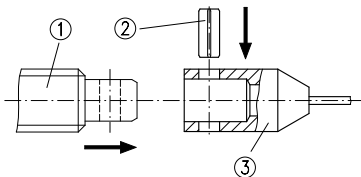


Abb. 4: Montage der Seilverlängerung

Umlenkrolle (Zubehör)

Wenn das Seil nicht lotrecht zum Seilaustritt befestigt werden kann, ermöglicht der Einsatz einer Umlenkrolle den Auszug in jede beliebige Richtung (siehe Abb. 3).

- Die Umlenkrolle muss parallel zum Seil montiert werden.
- Starke Schmutzbildung ist im Bereich der Umlenkrolle zu vermeiden, Die Funktion muss in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden.



Achtung! Bei Verwendung von Seilverlängerungen ist darauf zu achten, dass das Verbindungsstück nicht über die Umlenkrolle geführt werden kann.

4. Elektrischer Anschluss

- Anschlussverbindungen dürfen nicht unter Spannung geschlossen oder gelöst werden!!
- Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen.
- Vor dem Einschalten sind alle Leitungsanschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen.
- Litzen sind mit Aderendhülsen zu versehen.

Hinweise zur Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen äußere Störeinflüsse geschützt. **Der Einsatzort ist aber so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf das Geräte oder deren Anschlussleitungen 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 max. 0,75mm².
- 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.
- Leitungsführung parallel zu Energieleitungen ist zu vermeiden.
- Metallische Teile des Gebergehäuses müssen gemäß den EMV-Bestimmungen geerdet sein und dürfen nicht potentialfrei montiert werden.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung ist u.a. den Lieferpapieren oder dem Typenschild zu entnehmen.

4.1 Anschlussbelegung

Potentiometer ohne Messwandler

Spannungsversorgung $\leq 30VDC$

Belastbarkeit $< 1W$

Pin	Farbe	Belegung
1	braun	Po Anfangsstellung
2	weiß	Pe Endstellung
3	grün	S Schleifer
4	---	---



Potentiometer mit R/I-Wandler (MWI)

Spannungsversorgung 24VDC \pm 20%

Pin	Farbe	Belegung
1	braun	I+ 4...20mA
2	weiß	I-
3	---	---
4	---	---

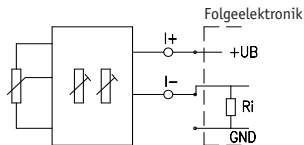


Abb. 5: Anschluss Bürde gegen Masse (MWI)

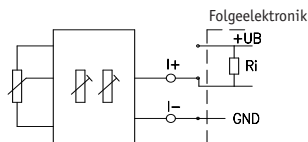
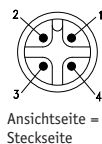


Abb. 6: Anschluss Bürde gegen +UB (MWI)

Potentiometer mit R/U-Wandler (MWU)

Spannungsversorgung 24VDC \pm 20%

Pin	Farbe	Belegung
1	braun	+UB
2	weiß	GND
3	grün	Uout
4	---	---



4.2 Montage Gegenstecker

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 83526 erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen max. 0,75mm². Kabeldurchlass: 6-8mm.

Bei der Steckermontage bitte schrittweise vorgehen (siehe Abb. 7):

1. Dichtring an Schirmring (4) montieren.
2. Teile 1 ... 6 über Kabelmantel schieben.
3. Kabel abmanteln (35mm), Leiter abisolieren (4mm) und verzinnen.
4. Schirm (auf 6mm) kürzen und umlegen.
5. Litzen in Einsatz (7) schrauben (entsprechend Anschlussplan).

6. Teile 2 ... 6 montieren. Schirm um Schirmring (4) legen.

7. Druckschraube (1) mit Kupplungshülse (5) verschrauben.

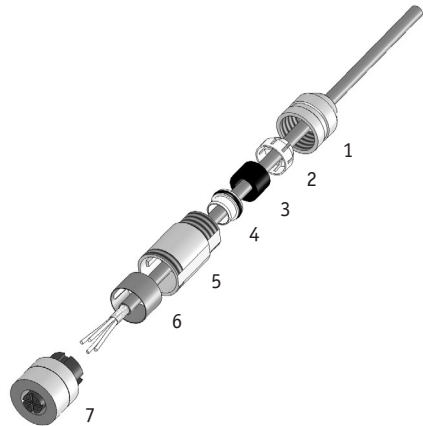


Abb. 7: Gegenstecker

5. Einstellung und Abgleich

5.1 Einrichtung Potentiometer

Nach ordnungsgemäßem Anschluss zeigt das Gerät beim Einschalten der Betriebsspannung den aktuellen Istwert.

Der Messbereich des Potentiometers erstreckt sich über die gesamte Auszugslänge des Seils. Im Werk wird für die Auszugslänge 0 mm (vollständig eingezogen) der Wert 0 Ohm voreingestellt.

5.2 Abgleich des R/I-Wandlers (MWI/MWIHP)

Ist das Gerät mit einem Widerstands-Stromwandler ausgestattet, wird der Potentiometer-Widerstand in einen Strom von 4...20mA umgewandelt. Es handelt sich um eine Zweileitertechnik. Der Messstrom dient gleichzeitig zur Versorgung des Wandlers.

Der Messwandler ist bei Auslieferung auf Standardwerte des Potentiometers abgeglichen. 4mA für die Anfangsstellung (Po), entspricht Auszugslänge 0mm (vollständig eingezogen) und 20mA für die Endstellung (Pe), entspricht Auszugslänge max. mm (vollständig ausgezogen). **Durch zwei Trimpotentiometer Po und Pe (siehe Abb. 9) können diese Werte an die tatsächlichen Anfangs- und Endstellungen der Anwendung angepaßt werden.**

Einstellen des Messwandlers

Nach dem Lösen der Befestigungsschrauben (1) und Öffnen des Gehäusedeckels (2), sind die Trimpotentiometer zugänglich.

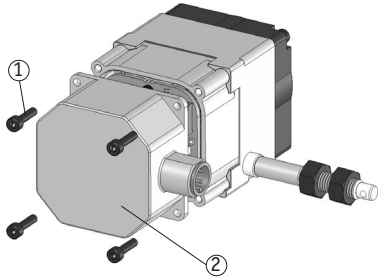


Abb. 8: Öffnen

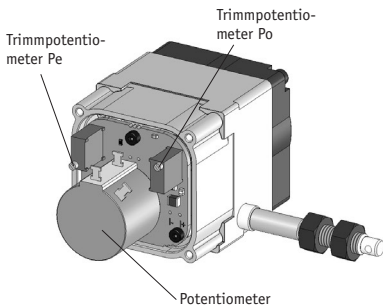


Abb. 9: Einstellen der Trimpotentiometer

MWI (Standard)

- Mit Trimpotentiometer Po kann ein Strom von 4 mA bei Auszugslängen von 0 bis 15% des Messbereichs eingestellt werden.
- Mit Trimpotentiometer Pe kann ein Strom von 20 mA bei Auszugslängen von 85 bis 100% des Messbereichs eingestellt werden.

Der kleinste nutzbare Bereich des Messwandlers, in dem 4...20mA abgegeben werden, beträgt demnach 15% bis 85% des Messbereichs.

MWIHP (High Precision)

- Mit Trimpotentiometer Po kann ein Strom von 4 mA bei Auszugslängen von 0 bis 1% des Messbereichs eingestellt werden.
- Mit Trimpotentiometer Pe kann ein Strom von 20 mA bei Auszugslängen von 85 bis 100% des Messbereichs eingestellt werden.

Der kleinste nutzbare Bereich des Messwandlers, in dem 4...20mA abgegeben werden, beträgt demnach 1% bis 85% des Messbereichs.

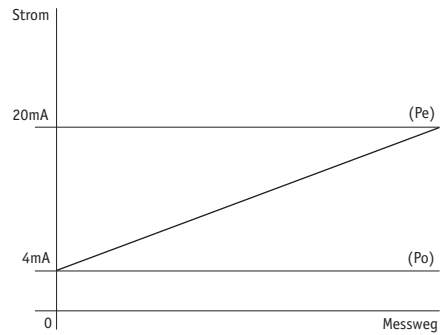


Abb. 10: Abgleich

Abgleich

1. Masch. auf Anfangsstellung fahren
2. Potentiometer (Po) drehen, bis Anfangswert (4mA) gemessen wird.
3. Masch. auf Endstellung fahren
4. Potentiometer (Pe) drehen, bis Endwert (20mA) gemessen wird.

Die Schritte 1 bis 4 sind solange zu wiederholen, bis die Werte austariert sind (iterativer Abgleich).

5.3 Abgleich des R/U-Wandlers (MWU)

Ist das Gerät mit einem Widerstands-Spannungswandler ausgestattet, wird der Potentiometer-Widerstand in eine Spannung von 0...10VDC umgewandelt. Der Anschluss erfolgt über eine Dreileitertechnik.

Der Messwandler ist bei Auslieferung auf den Anfangswert 0V Ausgangsspannung (Po), bei 0mm Auszugslänge, und den Endwert 10V Ausgangsspannung (Pe), bei max. Auszugslänge des Gebers abgeglichen. Der Ausgang des Messwandlers sollte mit einem Widerstand 2...10K Ω gegen GND beschaltet werden, damit sich der Anfangswert 0V einstellt. Die Ausgangslast sollte jedoch so dimensioniert sein, dass in der Endstellung (10V) ein Ausgangsstrom von 10mA nicht überschritten wird. **Mit dem Trimpotentiometer Pe (siehe Abb. 11) kann der Endwert an die tatsächliche Endstellung der Anwendung angepasst werden.**

Einstellen des Messwandlers

Nach Lösen der Befestigungsschrauben (1) und Öffnen des Gehäusedeckels (2), ist das Trimpoti Pe zugänglich. Es lässt sich eine Ausgangsspannung von 10V bei einer Auszugsstellung von 60...100% der insgesamt möglichen Auszugslänge des Gebers einstellen.

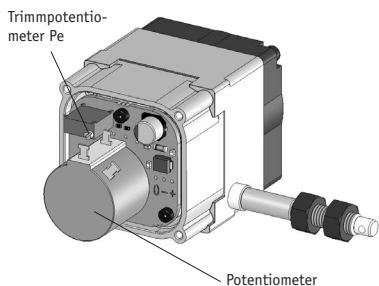


Abb. 11: Einstellen des Trimpotentiometers

Abgleich

1. Masch. auf Endstellung fahren
2. Potentiometer (Pe) drehen, bis eine Ausgangsspannung (10V) gemessen wird.

5.4 Was tun wenn... (Messwandler)

...die Drehrichtung grundsätzlich falsch ist?

Dann können Sie:

- das Gerät bei der Firma SIKO umtauschen
- oder den Strom 4...20mA invertiert auswerten (4mA würde dann dem Endwert entsprechen. Machbar z.B. bei Auswertung mit Software).
- oder die Spannung 0...10V invertiert auswerten (0V würde dann dem Endwert entsprechen. Machbar z.B. bei Auswertung mit Software).

... sich die Anfangs- und Endwerte des Stromwandlers nicht auf 4 bzw. 20mA bringen lassen?

1. Dann ist vermutlich der Verstellbereich des Potentiometers zu klein (Schleifer bewegt sich innerhalb des minimalen Bereichs von 15...90% und überstreicht einen zu kleinen Widerstandsbereich).
2. Prüfen Sie, ob Sie mit dem kleineren Strombereich auskommen können, andernfalls müssen Sie die Übersetzung des Getriebes entsprechen anpassen (durch Bestellung/Umtausch einer anderen Übersetzung bei SIKO).

... sich der Endwert des Spannungswandlers nicht auf 10V bringen läßt?

- Dann ist vermutlich der Verstellbereich des Potentiometers zu klein (Schleifer bewegt sich unterhalb des minimalen Bereichs von 60% und überstreicht einen zu kleinen Widerstandsbereich).
- Prüfen Sie, ob Sie mit dem kleineren Spannungsbereich auskommen können, andernfalls müssen Sie die Übersetzung des Getriebes entsprechen anpassen (durch Bestellung/Umtausch einer anderen Übersetzung bei SIKO).

6. Inbetriebnahme

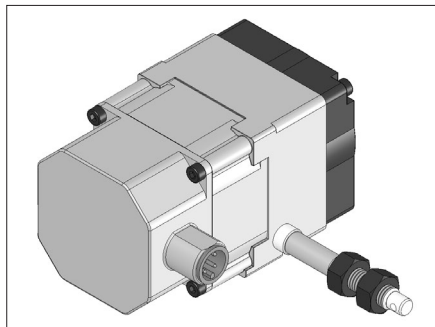
Bitte beachten Sie die Hinweise auf ordnungsgemäßen mechanischen und elektrischen Anschluss in den Kapiteln 3 und 4. Nur dann sind die Voraussetzungen für eine problemlose Inbetriebnahme und einwandfreien Betrieb gegeben.

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme nochmals auf:

- korrekte Polung der Betriebsspannung
- korrekten Anschluss der Kabel
- einwandfreie Montage des Geräts

SG20

Wire Actuated Encoder



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. SG20-0023

└── version number

└── type of unit

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.

The wire actuated transmitter is a high quality measuring device and should be mounted to a flat surface (see Fig. 1).

- Two M4 threads on the lower surface (max. screw-in depth 8mm) serve to fasten the encoder.

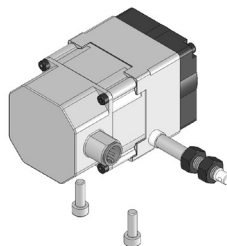


Fig 1: Mounting

- After fixing the wire-actuated encoder, check the maximum extension length (see Fig. 2). Pull the wire's end (wire insert, lock nut and setting nut) piece or the wire to the intended fixing point. Do not distort the wire!

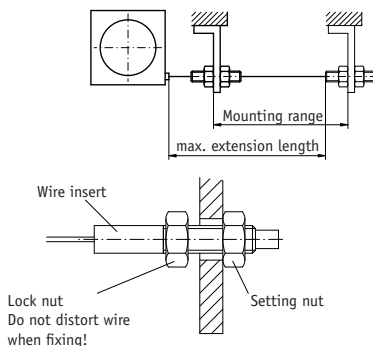


Fig. 2: Extension length check

- Extend the wire up to the fixing point, ensuring it is aligned and is not twisted. Tighten the lock nut to fix the wire connector.

Attention! Do **not** extend the wire beyond the max. allowable extension length and do not twist wire insert.

Wire handling

Pull out the wire perpendicular to the wire outlet (see Fig. 2)

Do not let the wire go; in every position and during every move the wire must be stretched by the cable drum's spring force.

For correction function the wire must remain without kinks or flattening.

Extension wire (accessory)

If necessary an extension wire can be used.



Attention! By using an extension wire the maximum measuring length can not be altered. Make sure that the maximum extension length is not exceeded.

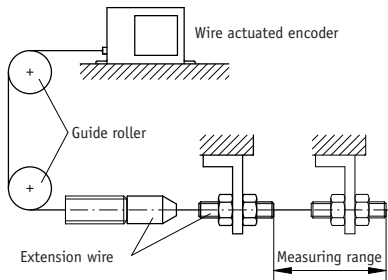


Fig. 3: Extension wire, Guide roller

For mounting the wire extension: Push the connecting piece (3) onto the screw connector (1). The press-fit clamping sleeve (2) will neatly join both elements.

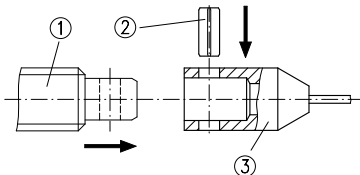


Fig. 4: Mounting of the wire extension

Guide rollers (accessory)

Are used for applications where wire actuated transducer and wire cannot be mounted in one line. Using guide rollers the wire can be pulled out in any direction (see Fig. 3).

- Guide rollers must be mounted in line with the wire.
- Maintain cleanliness of guide rollers at all times.



Attention! When using an extension wire make sure that the wire connector does not go over the guide roller.

4. Electrical connection

- **Switch power off before any plug is inserted or removed!!**
- Wiring must only be carried out with power off.
- Check all lines and connections before switching on the equipment.
- Provide stranded wires with ferrules.

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 encoder 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. Screen should be connected to earth at both ends. Wire cross section is to be at least max. 0,75mm².
- Wiring to screen and to ground (0V) must be via a good earth point having a large surface area for minimum impedance.
- The unit 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.
- The running of wiring parallel to the mains supply should be avoided.
- Metallic components of the transmitter housing should be earthed according to local regulations and should not be connected potential free.

Power supply

Supply voltage is indicated in the delivery documentation and on the identification plate.

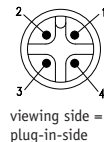
4.1 Pin assignment

Potentiometer without instrument transformer

Power supply $\leq 30\text{VDC}$

Load capacity < 1W

Pin	Color	Designation
1	brown	Po Start point
2	white	Pe End point
3	green	S Moving contact
4	---	---



Potentiometer wit R/I-transformer (MWI)

Power supply 24VDC $\pm 20\%$

Pin	Color	Designation
1	brown	I+ 4...20mA
2	white	I-
3	---	---
4	---	---

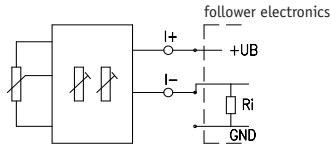
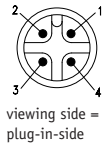


Fig. 5: Connection load against mass (MWI)

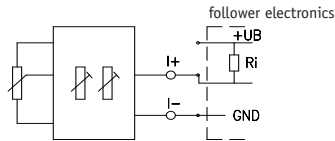
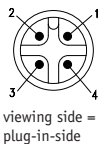


Fig. 6: Connection load against +UB (MWI)

Potentiometer with R/U-transformer (MWU)

Power supply 24VDC $\pm 20\%$

Pin	Color	Designation
1	brown	+UB
2	white	GND
3	green	Uout
4	---	---



4.2 Mounting instruction for counter-plug

Available from **SIKO** as accessory art.no. 82526. Wire cross section is to be at least max. 0,75mm². Cable channel: 6-8mm

Please proceed as follows (see Fig.7):

1. Mount seal to screen ring (4).
2. Slip parts 1 ... 6 over outer cable.
3. Dismantle cable (35mm), strip (4mm) and tin conductor.
4. Shorten (except for 6mm) and turn down screen .
5. Screw wires into socket (7) (follow connection diagram).

6. Mount parts 2 ... 6 . Place screen around screen ring (4) .
7. Screw pressing screw (1) and coupling sleeve(5) together.

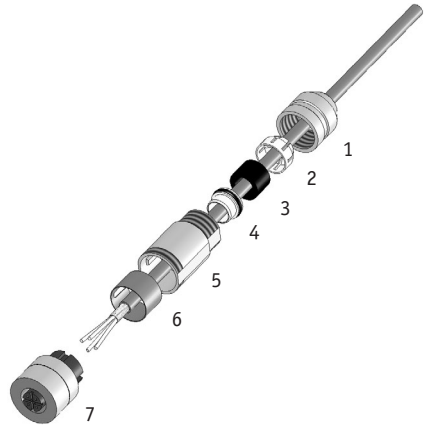


Fig. 7: Counter-plug

5. Adjustment and alignment

5.1 Potentiometer setting

When correctly connected and switched on, the unit displays the current actual value.

The measuring range of the potentiometer is matched to the total pull-out length of the wire. Ex works value 0 Ohm is preset for pull-out length 0 mm (wire completely pulled in).

5.2 Alignment of the R/I-transformer (MWI)

If the device is equipped with a resistance-current converter, then the potentiometer resistance is converted into a current of 4 to 20mA. The measuring current is also used for feeding the instrument transformer.

The instrument transformer is preset to standard values 4mA for potentiometer's start position (Po) and 20mA for end position (Pe). **Via two trimmpotentiometer's Po and Pe (see Fig. 9) these values can be adjusted to the application's actual start and end position:**

Setting the instrument transformer

When the screws (1) are removed and the cover (2) opened, the trimming potentiometers can be accessed.

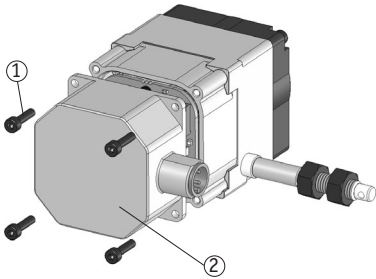


Fig. 8: Opening

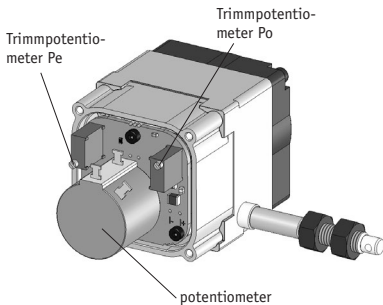


Fig. 9: Adjustment of the trimmpotentiometer

MWI (Standard)

- Trimmpotentiometer's Po is used to adjust a current of 4mA to extension length of 0 to 15% of the measurement range.
- Trimmpotentiometer's Pe is used to adjust a current of 20mA to extension length of 85 to 100% of the measurement range.

The smallest available transducer range, in which 4 to 20mA are delivered, is hence 15% to 85% of the measurement range.

MWIHP (High Precision)

- Trimmpotentiometer's Po is used to adjust a current of 4mA to extension length of 0 to 1% of the measurement range.
- Trimmpotentiometer's Pe is used to adjust a current of 20mA to extension length of 85 to 100% of the measurement range.

The smallest available transducer range, in which 4 to 20mA are delivered, is hence 1% to 85% of the measurement range.

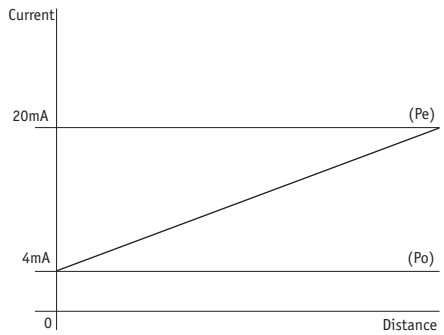


Fig. 10: Alignment

Alignment

1. Move axis to start position.
2. Turn left potentiometer (Po) until start value (4mA) is measured.
3. Move axis to end position.
4. Turn right potentiometer (Pe) until end value (20mA) is measured.

The steps 1 to 4 are to be repeated until the values are counterbalanced.

5.3 Alignment of the R/U-transformers (MWU)

If the device is equipped with a resistance-voltage converter, then the potentiometer resistance is converted into a voltage of 0 to 10VDC. Connection is via three-wire technology.

At the time of delivery, the instrument transformer is preset to the standard value 0V output voltage (Po) and the end value 10V output voltage (Pe). The output of the instrument transformer should be wired against GND with a resistor 2 to 10KΩ to enable the initial value of 0V to be set. However, the output current of 10mA won't be exceeded in the end position (10V). **By means of the trimmpotentiometer Pe (see Fig. 11), the final value can be adjusted to the actual final position of the application.**

Setting the instrument transformer

When the screws (1) are removed and the cover (2) opened, the trimming potentiometers Pe can be accessed. Since it is SMD designed, it should be set up cautiously. An output voltage of 10V with an extension position of 60 to 100% of the maximum encoder extension length can be set.

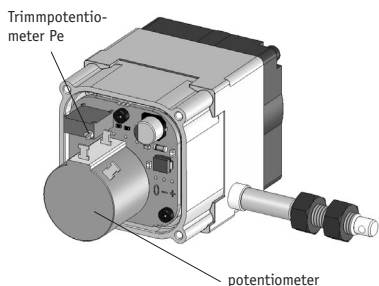


Fig. 11: Adjustment of the trimmpotentiometer

Alignment

1. Move axis to end position.
2. Turn right potentiometer (Pe) until end value (10V) is measured.

5.4 What to do if... (Instrument transformer) ...the counting direction is wrong?

You can:

- exchange the device at SIKO company
- or by inverted interpretation of the 4 to 20mA current (4mA would then correspond to the end position; can be achieved via software programming),
- or by inverted interpretation of the 0 to 10V voltage (0V would then correspond to the end position; can be achieved via software programming).

... if the instrument transformer's start / end value cannot be set to 4 / 20mA?

- Then the adjustment range of the potentiometer is probably too small (wiper moves within the minimum range of 15...90% and sweeps a too small resistance range).
- check, whether you can do with a smaller current range; otherwise adjust the gear's input ratio accordingly (by ordering / changing the counting direction at SIKO).

... if the instrument transformer's end value cannot be set to 10V?

- Then the adjustment range of the potentiometer is probably too small (wiper moves below the minimum range 60% and sweeps a too small resistance range).
- check, whether you can do with a smaller voltage range; otherwise adjust the gear's input ratio accordingly (by ordering / changing the counting direction at SIKO).

6. Starting

Please ensure that the instructions given in chapter 3 and 4 regarding mechanical and electrical connection are followed. This will ensure correct installation and the operating reliability of the device.

Before starting check again:

- correct polarity of the supply voltage
- correct cable connection
- correct mounting of the device

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

Service support@siko.de