

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 Fritz Kübler GmbH. Beim Einsatz in Verbindung mit Fremdprodukten besteht für das Gesamtsystem kein Garantieanspruch
- Reparaturen dürfen nur im Werk vorgenommen werden. Für Fragen stehen wir Ihnen unter der Nr. 07720-3903-92 gerne zur Verfügung.

2. Identifikation

Das Typenschild zeigt den Gerätetyp/Bestellschlüssel an. Weitere Informationen erhalten Sie im Katalog Sensortechnik oder auf unserer WEB-Site www.kuebler.com

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 Mess-system für den Anbau auf eine ebene Montagefläche (Abb. 1).

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

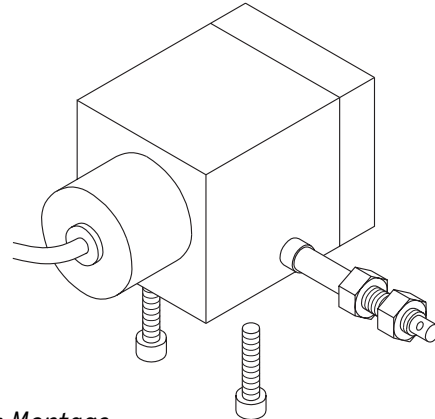


Abb. 1: Montage

- Prüfen Sie nach der Befestigung des Seilzuggebers, die maximale Auszugslänge (Abb. 2). Das Seilabschluss-Stück bzw. das Seil muss bis an die vorgesehene Befestigungsstelle ausgezogen werden. Das Seil darf dabei nicht verdreht werden.

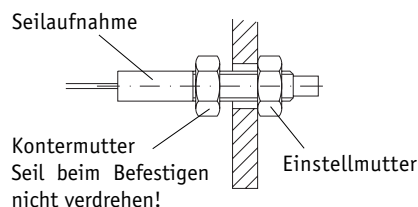
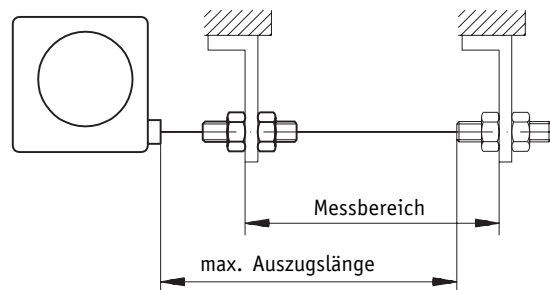


Abb. 2: Prüfung Auszugslänge

- Die Einstellmutter dient zur Feinjustage. Danach wird durch festziehen der Kontermutter die Position fixiert.

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 (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.

Kein Garantieanspruch bei falscher Seilmontage/Verlegung.

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.

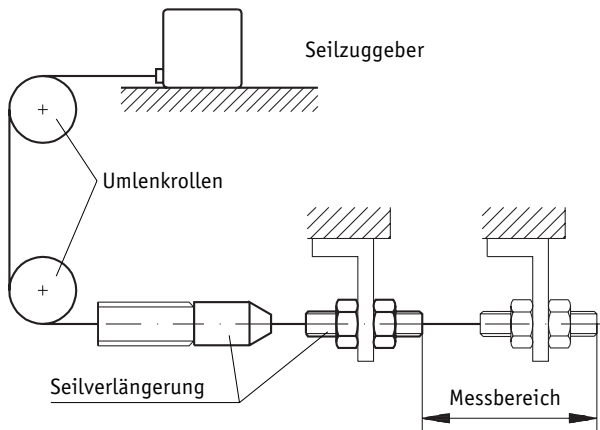


Abb. 3: Seilverlängerung, Umlenkrolle

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

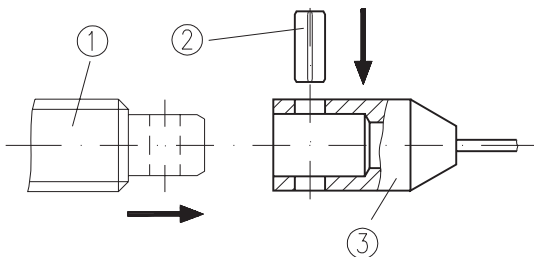


Abb. 4: Montage der Seilverlängerung

Umlenkrolle (Zubehör)

Wenn das Seil nicht lotrecht zum Seilausgang herausgeführt werden kann, ermöglicht der Einsatz von Umlenkrollen den Auszug in jede beliebige Richtung (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.

Hinweise zur Störsicherheit

Der Einsatzort ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf den Geber 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 Steuerungsseitig auflegen. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14mm², max. 0,25mm².
- 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.
- Litzenquerschnitt für Verbindungen von Abschirmung zur Maschine und zum Schaltschrank (Erde) min. 4mm².

4.1 Potentiometer ohne Messwandler

Kabelfarbe	Belegung
weiß	Pe Endstellung
grün	S Schleiferkontakt
braun	Po Anfangsstellung

4.2 Potentiometer mit R/I-Wandler (MWI)

Der Messwandler liefert einen Schleifenstrom von 4 ... 20mA.

Kabelfarbe	Belegung
braun	I+
weiß	I-

4.3 Potentiometer mit R/U-Wandler (MWU)

Der Messwandler liefert eine Ausgangsspannung von 0 ... 10VDC.

Kabelfarbe	Belegung
braun	+24VDC
weiß	GND
grün	Uout

4.4 Inkrementalgeber

Bei Ausführung mit einem Inkrementalgeber entnehmen Sie die Daten der zusätzlich beigefügten Benutzerinformation.

5. Einstellung und Abgleich

5.1 Einrichtung Potentiometer

Nach ordnungsgemäßem Anschluss zeigt das Gerät bei 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)

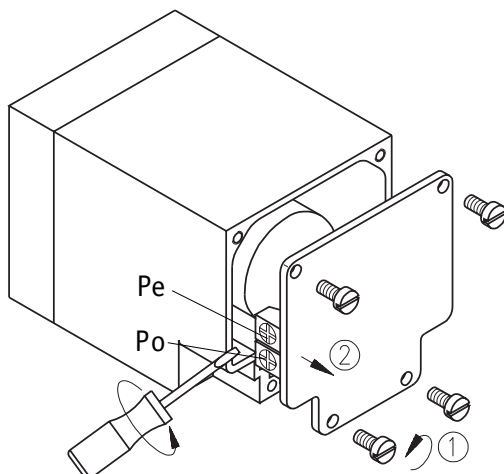
Ist das Gerät mit einem Widerstands-Stromwandler ausgestattet, wird der Potentiometer-Widerstand in einen Strom von 4...20mA umgewandelt. Es handelt sich um eine Zweileitertechnik. Der Messstrom dient gleichzeitig zur Versorgung des Wandlers.

Der Messwandler ist bei Auslieferung auf Standardwerte, 4mA für die Anfangsstellung (Po), entspricht Auszugslänge 0 mm (vollständig eingezogen), und 20mA für die Endstellung (Pe), entspricht Auszugslänge max. mm (vollständig ausgezogen), des Potentiometers abgeglichen. **Durch zwei Trimpotentiometer Po und Pe (siehe Abb. 5) können diese Werte an die tatsächlichen Anfangs- und Endstellungen der Anwendung angepasst werden.**

Einstellen des Messwandlers

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

Messbereich ≤ 1000



Messbereich > 1000

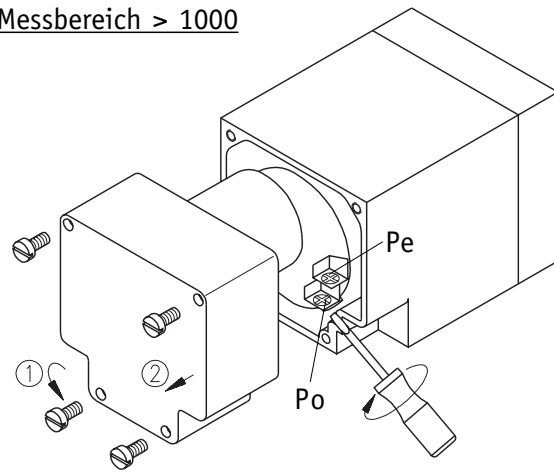


Abb. 5: Einstellen Trimpotis

- Mit Trimpotentiometer Po kann ein Strom von 4 mA bei Potentiometerwerten von 0 bis 15% des Gesamtwertes eingestellt werden.
- Mit Trimpotentiometer Pe kann ein Strom von 20 mA bei Potentiometerwerten von 90 bis 100% des Gesamtwertes eingestellt werden.

Der kleinste nutzbare Bereich des Potentiometers, in dem 4 ... 20mA abgegeben werden, beträgt demnach 15% bis 90% des Potentiometer-Widerstandsbereichs.

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).

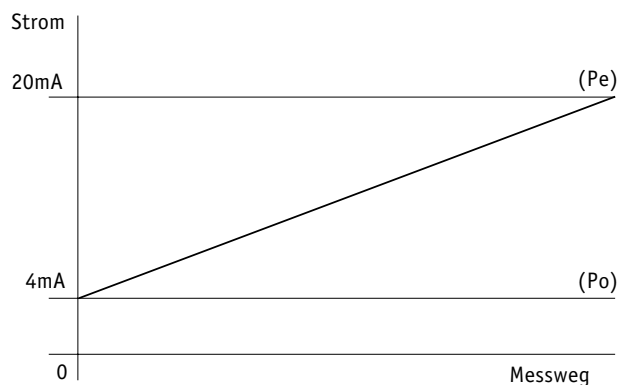


Abb. 6: Abgleich

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 umge-

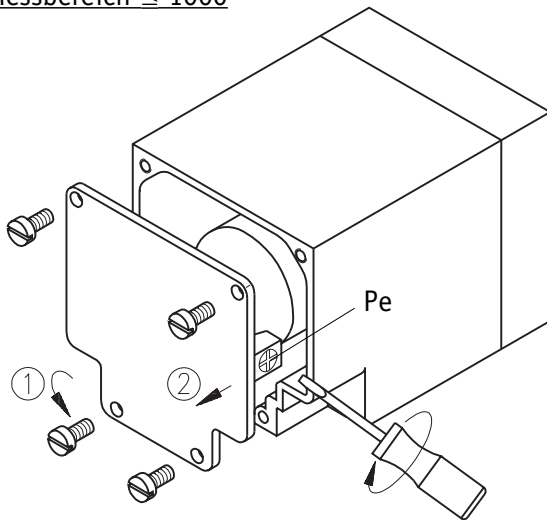
wandelt. Der Anschluss erfolgt über eine Dreileitertechnik, wobei der Ausgang des Messwandlers für einen Strom von ca. 5mA ausgelegt ist.

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. **Mit dem Trimpotentiometer Pe (siehe Abb. 7) 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. Da es sich um SMD Bauweise handelt, sollte es dementsprechend behutsam eingestellt werden. Es lässt sich eine Ausgangsspannung von 10V bei einer Auszugsstellung von 60...100% der insgesamt möglichen Auszugslänge des Gebers einstellen.

Messbereich \leq 1000



Messbereich $>$ 1000

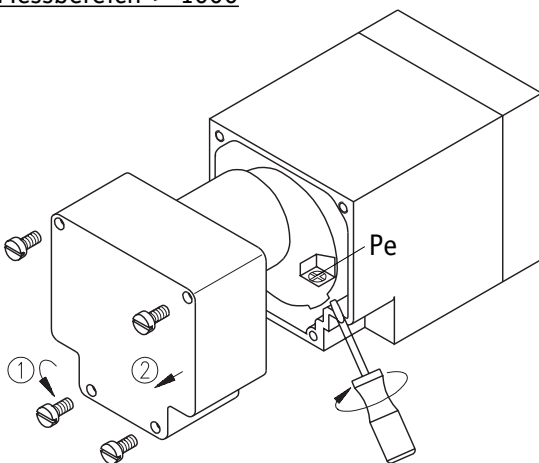


Abb. 7: Einstellen Trimpoti

Abgleich

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

5.4 Justage Inkrementalgeber

Nach Lösen der Befestigungsschrauben (1) und Öffnen des Gehäusedeckels (2), sind die Befestigungsschrauben zugänglich. Für die Justage des Referenzpunktes müssen die 3 Befestigungsschrauben gelockert werden bis der Geber sich drehen lässt. Den Geber in Pfeilrichtung drehen bis der Referenzpunkt erreicht ist. Befestigungsschrauben wieder anziehen und Gehäusedeckel montieren.

Achtung! Der Geber darf für die Justage nur entgegen dem Uhrzeigersinn verdreht werden.

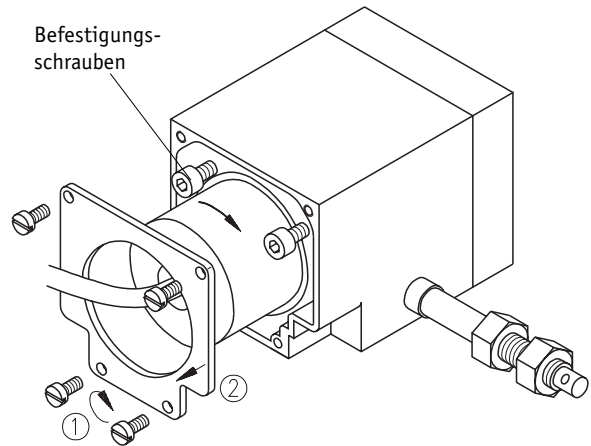


Abb. 8: Justage

5.5 Was tun wenn... (Messwandler)

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

- 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)

... ein undefinierter Wert angezeigt wird?

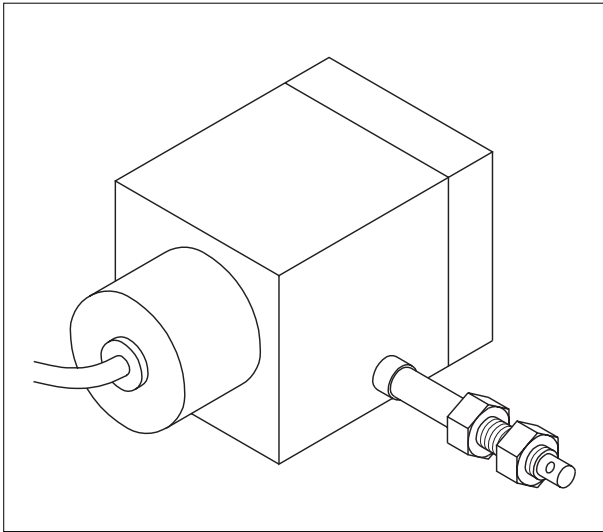
- Es muss ein Neuabgleich oder Feinabgleich vorgenommen werden. Mögliche Ursache kann auch eine Leitungsunterbrechung sein.

6. Inbetriebnahme

Bitte beachten Sie die Hinweise auf ordnungsgemäßen mechanischen und elektrischen Anschluss in Kapiteln 4 und 5. 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



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 Fritz Kübler 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. For questions please call +49 (0) 7720-3903-92

2. Identification

Please check the particular type of unit and type number from the identification plate. For further information please check our catalogue or visit our Web-Site: www.kuebler.com

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 (fig. 1).

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

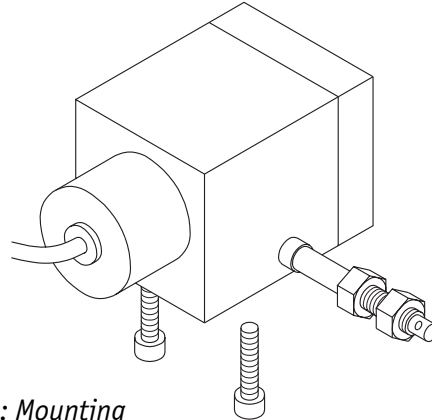


Fig. 1: Mounting

- After mounting, check that the maximum extension length complies with the application (fig. 2).

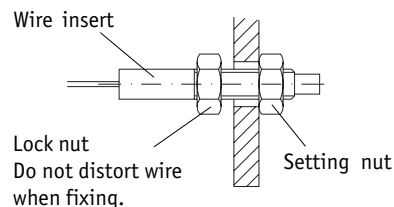
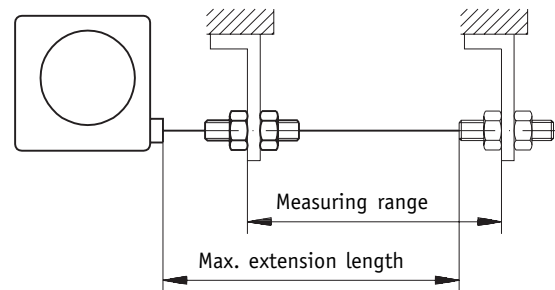


Fig. 2: Extension length check

- The regulating nut serves for fine adjustment. Afterwards the position is fixed by tightening the locknut.

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 (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.

No warranty claim in the case of faulty mounting / laying of the wire.

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.

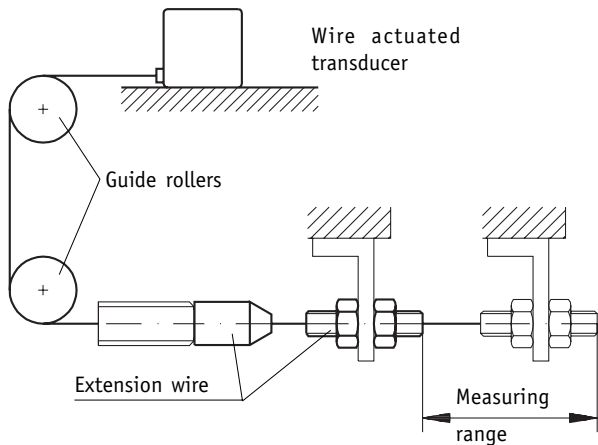


Fig. 3: Extension wire, Guide roller

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.

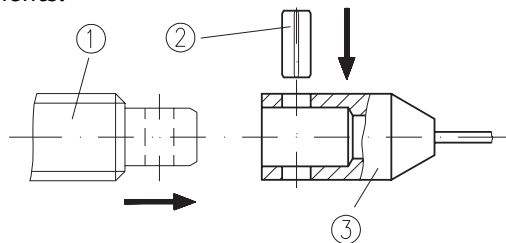


Fig. 4: Mounting of the wire extension

Guide rollers (accessory)

If the wire cannot be led perpendicularly to the wire outlet, then guide rollers make it possible to pull out the wire in any direction (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.

Interference and distortion

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. Put on the cable screen on the control side. Wire cross section is to be at least 0,14mm², max. 0,5mm².
- 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.
- Cross section of cables connecting from screen to machine or to control cabinet (GROUND) should be at least 4 mm².

4.1 Potentiometer without instrument transformer

Color	Designation
white	Pe End point
green	S Moving contact
brown	Po Start point

4.2 Potentiometer with R/I transformer (MWI)

The instrument transformer provides a loop current of 4 ... 20mA.

Color	Designation
brown	I+
white	I-

4.3 Potentiometer with R/U transformer (MWU)

The instrument transformer provides an output voltage of 0 ... 10VDC.

Color	Designation
brown	+24VDC
white	GND
green	Uout

4.4 Incremental encoder

For the version with incremental encoder take the data from the attached supplementary user information.

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)

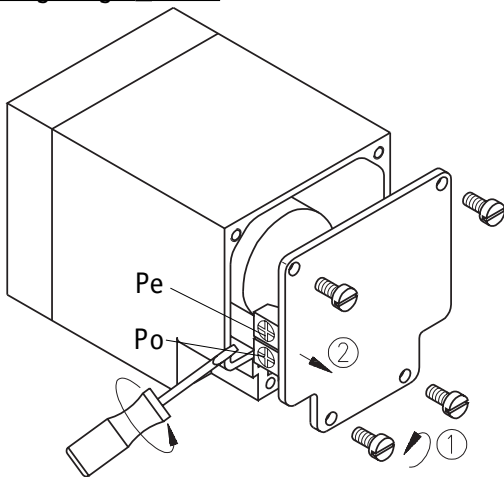
If the device is equipped with a resistance-current converter, then the potentiometer resistance is converted into a current of 4...20mA. The measuring current is also used for feeding the instrument transformer.

Ex works, the instrument transformer is aligned to default values: 4mA for the start position (Po), corresponding to the pull-out length of 0 mm (completely pulled in), and 20mA for the end position (Pe), corresponding to the max. mm pull-out length (completely pulled out) of the potentiometer. **Via two trimmpotentiometer's Po and Pe (see fig. 5) these values can be adjusted to the application's actual start and end position.**

Setting the instrument transformer

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

Measuring range ≤ 1000



Measuring range > 1000

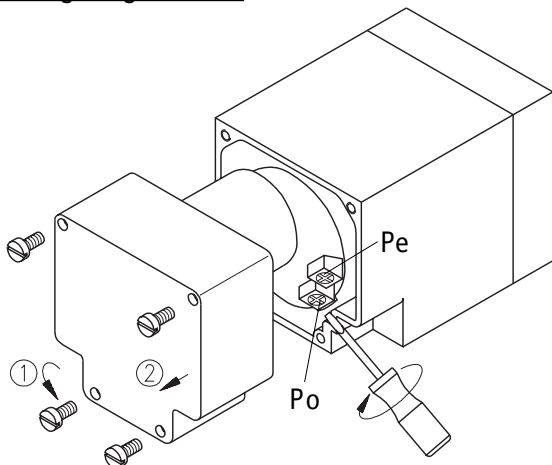


Fig. 5: Setting the trimming potentiometers

- Trimpotentiometer's Po is used to adjust a current of 4 mA to potentiometer values of 0 to 15% of the total range.
- Trimpotentiometer's Pe is used to adjust a current of 20 mA to potentiometer values of 90 to 100% of the total range.

The smallest available potentiometer range, in which 4 to 20 mA are delivered, is hence 15% to 90% of the potentiometer's resistance range.

Alignment

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

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

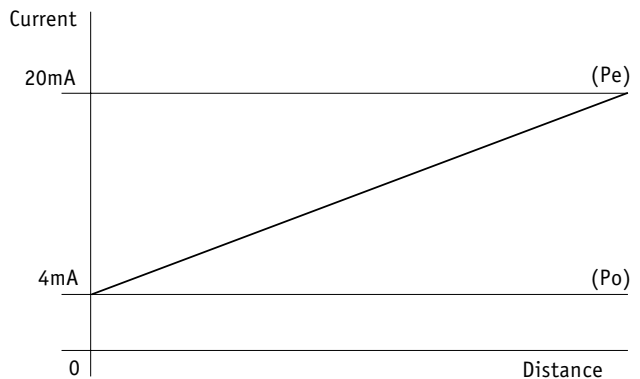


Fig. 6: Alignment

5.3 Alignment of the R/U transformer (MWU)

If the device is equipped with a resistance-voltage converter, then the potentiometer resistance is converted into a voltage of 0...10VDC. Connection is via three-wire technology, with the output of the instrument transformer being designed for a current of approx. 5mA.

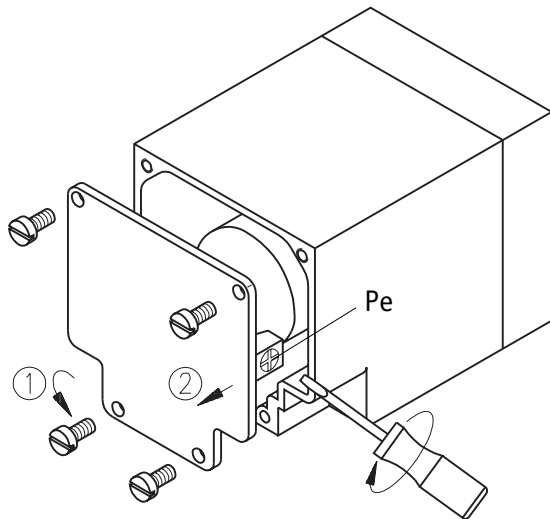
Ex works, the instrument transformer is aligned to the initial value of 0V output voltage (Po), at an extension length of 0mm and a final value of 10V output voltage (Pe), at a maximum extension length of the encoder. **By means of the trimming potentiometer Pe (see fig. 7), the final value can be adjusted to the actual final position of the application.**

Setting the instrument transformer

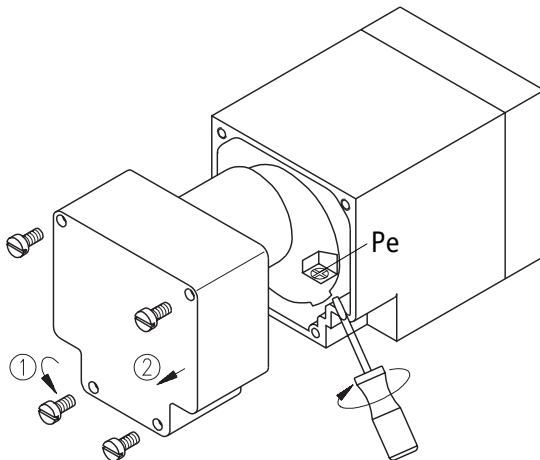
After loosening the threaded fasteners (1) and opening lid of the housing (2), the trimming potentiometer Pe can be accessed. Since it is SMD designed, it should be set up cautiously. An output

voltage of 10V with an extension position of 60...100% of the maximum encoder extension length can be set.

Measuring range ≤ 1000



Measuring range > 1000



g. 7: Setting the trimming potentiometer

Alignment

- 1) Move axis to final position
- 2) Turn potentiometer (Pe) until an output voltage of (10V) is measured.

5.4 Incremental encoder adjustment

When the screws are removed (1) and the cover opened (2), the fixing bolts can be accessed. For adjustment of the reference point the 3 fixing bolts must be loosened to enable turning of the encoder. Turn the encoder in the direction of the arrow until the reference point is reached. Retighten the fixing bolts and mount the cover of the housing.



Attention! For adjustment purposes, turn the encoder only counter-clockwise!

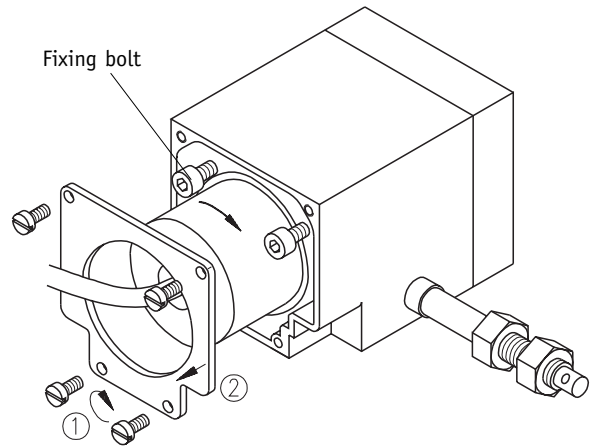


Fig. 8: Adjustment

5.5 What to do if... (Instrument transformer) ... if the instrument transformer's start / end value cannot be set to 4 / 20 mA?

- the potentiometer's setting range is perhaps too small.

... an undefined value is displayed?

- Carry out re-alignment or precise alignment. Undefined values can be caused by cable breaks.

6. Starting

Please ensure that the instructions given in chapter 4 and 5 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

Fritz Kübler GmbH
Zähl- und Sensortechnik
 P.O. BOX 3440
 D-78023 Villingen-
 Schwenningen
 GERMANY
 Tel: +49 (0) 77 20 - 39 03 - 0
 Fax: +49 (0) 77 20 - 2 15 64
 sales@kuebler.com
 www.kuebler.com