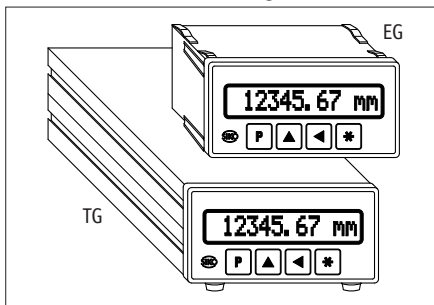


MA10/4

Elektronische Messanzeige



DEUTSCH

1. Gewährleistungshinweise

- Lesen Sie vor der Montage und der Inbetriebnahme dieses Dokument sorgfältig durch. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise.
- Ihr Produkt hat unser Werk in geprüftem und betriebsbereitem Zustand verlassen. Für den Betrieb gelten die angegebenen Spezifikationen und die Angaben auf dem Typenschild als Bedingung.
- Garantieansprüche gelten nur für Produkte der Firma SIKO GmbH. Bei dem Einsatz in Verbindung mit Fremdprodukten besteht für das Gesamtsystem kein Garantieanspruch.
- Reparaturen dürfen nur im Werk vorgenommen werden. Für weitere Fragen steht Ihnen die Firma SIKO GmbH gerne zur Verfügung.

2. Identifikation

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

z.B. MA10/4-0023

3. Kurzbeschreibung

Die Anzeige MA10/4 ist eine elektronische Messanzeige. Je nach Ausführung dient die Anzeige unterschiedlichen Anwendungen:

• Inkremental

In Verbindung mit einem Inkrementalgeber bildet die Anzeige ein elektronisches Mess- und Anzeigesystem zur Weg- oder Winkelmessung.

• SSI

In Verbindung mit einem Winkelkodierer (SSI) oder eines anderen Messsystems mit SSI-Schnittstelle (z.B. AEA-SSI) bildet die Anzeige ein elektronisches Mess- und Anzeigesystem zur Weg- oder Winkelmessung.

• Drehzahl

In Verbindung mit einem elektronischen oder mechanischen Signalgeber bildet die MA10/4 ein Anzeigesystem für Drehzahl- oder Geschwindigkeitsmessung.

• Stückzahl

In Verbindung mit einem elektronischen oder mechanischen Signalgeber bildet die MA10/4 ein Anzeigesystem für Stückzahlmessung.

Die MA10/4 kann anwendungsspezifisch programmiert werden. Parameter und Anzeigewert werden nichtflüchtig gespeichert (EEPROM). Optional kann die Anzeige mit Schnittstelle (RS232 oder RS485) oder Schaltausgang geliefert werden.

4. Mechanische Montage

Die Montage darf nur gemäß der angegebenen IP-Schutzart vorgenommen werden. Das System muss ggf. zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüsse, wie z.B. Spritzwasser, Staub, Schläge, Temperatur geschützt werden.

4.1 Einbaugeschütz EG

- Gerät in Schalttafel Ausschnitt (1) schieben bis die Panel-Clips (2) das Gehäuse lose halten.
- Die seitliche Zentrierung (3) leicht andrücken und das Gehäuse in den Ausschnitt (1) schieben bis die Panel-Clips (2) vollständig einrasten.

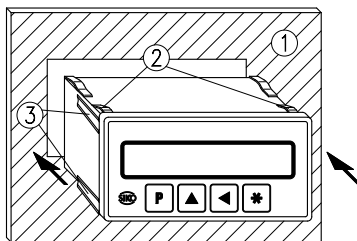


Abb. 1: Einbau

4.2 Tischgehäuse TG

Zum Anschrauben des Gerätes können die GummifüÙe entfernt werden.

Achtung! Die max. Einschraubtiefe von 6.5 mm muss unbedingt beachtet werden!



5. Elektrischer Anschluss

- Anschlussverbindungen dürfen nicht unter Spannung geschlossen oder gelöst werden!!

- Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen.
- Litzen sind mit Aderendhülsen zu versehen.
- 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 die Anzeige oder deren Anschlussleitungen einwirken können!** Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse (z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getakteten Relais oder Schützen) vermindert werden.

Erforderliche Maßnahmen:

- Nur geschirmtes Kabel verwenden. Den Kabelschirm beidseitig auflegen. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14mm², max. 0,5mm².
- 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.
- Schützspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.

Spannungsversorgung

Die Klemmen L und N dienen der Spannungsversorgung. Die Spannungswerte sind abhängig von der Geräteausführung und sind den Lieferpapieren oder dem Typenschild zu entnehmen.

z.B. 230 VAC ± 10%

Geberversorgung

Die Geberversorgung erfolgt über die Klemmen 1 (Geberversorgung +) und 5 (Geberversorgung -) bzw. 14 (Geberversorgung +) und 18 (Geberversorgung -). Die Spannung beträgt abhängig von der Geräteausführung 24VDC oder 5VDC. In beiden Varianten kann ein maximaler Strom von 200mA entnommen werden.

Anschluss der Gebersignale

Die Anschlüsse der Gebersignale sind je nach Geräteausführung/ Geberausführung unterschiedlich und sind den Abbildungen 4-7 zu entnehmen.

Referenz-/ Kalibrierschaltereingang RFS

Der Anschluss des Referenzpunktgebers erfolgt an Klemme 7 (RFS) und Klemme 9 (GND).

Hilfsspannungsausgang

An Klemme 6 steht unabhängig von der Art der Versorgung der MA10/4 eine Spannung von 24VDC/ max. 50mA zur Versorgung von z.B. Näherungsschaltern zur Verfügung.

5.1 Anschluss Einbaugehäuse EG

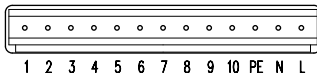


Abb. 2: Elektrische Anschlüsse bei Gebereingang: PP, OC, ohne Schnittstelle, ohne Schaltausgang, für Inkremental, Drehzahl, Stückzahl

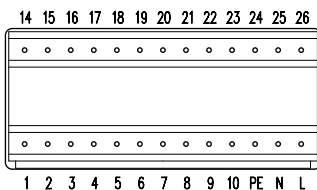


Abb. 3: Elektrische Anschlüsse mit Optionen (LD-Geberanschluss, Schnittstellen) für Inkremental, Absolut, Drehzahl, Stückzahl

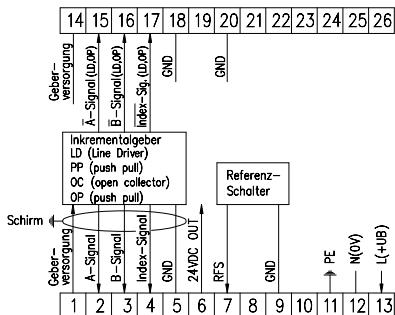


Abb. 4: Anschlusschema Inkremental

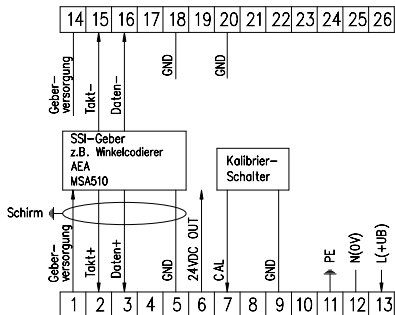


Abb. 5: Anschlusschema Absolut SSI

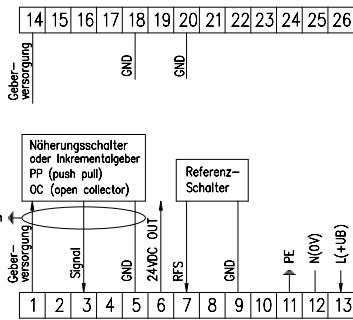


Abb. 6: Anschlussschema Stückzahl

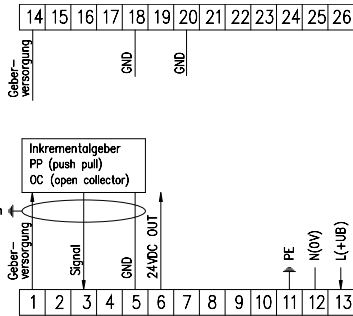


Abb. 7: Anschlussschema Drehzahl

5.1.1 Option serielle Schnittstelle RS232 oder RS485

Der Anschluss der seriellen Schnittstelle RS232 bzw. RS485 erfolgt über die Klemmen 20 (GND), 22 (TXD/ DÜA) und 23 (RXD/ DÜB).

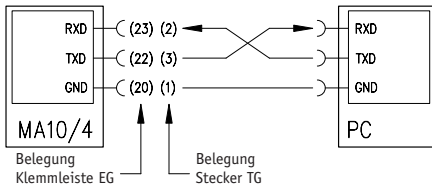


Abb. 8: Anschlussschema Schnittstellenoption RS232

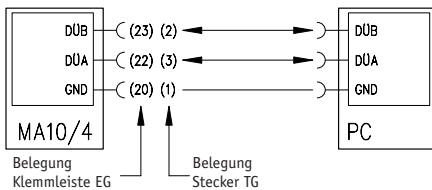


Abb. 9: Anschlussschema Schnittstellenoption RS485

5.1.2 Option Schaltausgänge

Es stehen zwei Open-Kollektor Ausgänge A1 (Klemme 22) und A2 (Klemme 23) zur Verfügung. Der gemeinsame Minuspol dieser Ausgänge ist an Klemme 20 anzuschließen. Der zulässige Spannungsbereich ist 30 VDC, der zulässige Maximalstrom 100mA pro Ausgang. Das Schaltverhalten dieser Ausgänge ist programmierbar.

- Positionswert \geq oberer Grenzwert (OGW): Aktor 1 aktiv
- Positionswert \leq unterer Grenzwert (UGW): Aktor 2 aktiv

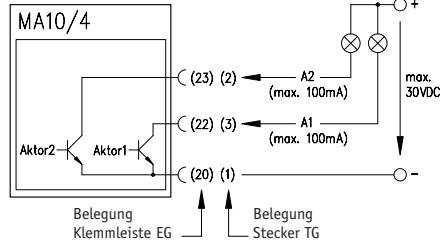
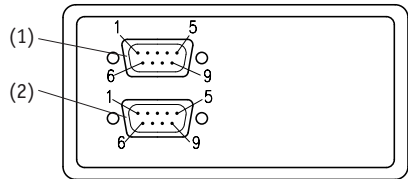


Abb. 10: Anschlussschema Option Schaltausgänge

5.2 Anschluss Einbaueinheit EG/E3



(1) (9-poliger D-SUB Stift)

Pin	Belegung
1	L (24VAC) ; +UB (24VDC)
2	N(24VAC) ; 0V (24VDC)
3	PE
4	GND
5	RFS
6	L (24VAC) ; +UB (24VDC)
7	N(24VAC) ; 0V (24VDC)
8	PE
9	N.C.

(2) (9-poliger D-SUB Stift)

Pin	Belegung
1	GND
2	A-Signal
3	B-Signal
4	I-Signal
5	Geberversorgung
6 - 9	N.C.

5.3 Anschluss Tischgehäuse TG

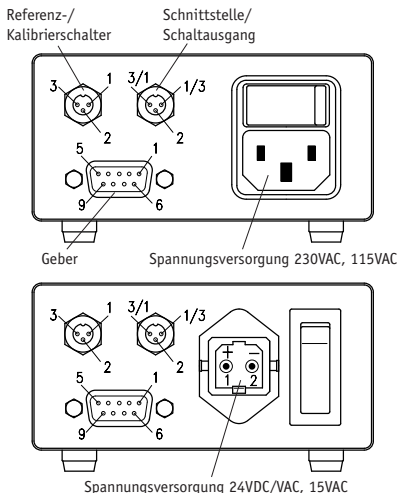


Abb. 11: Anschlussbelegung TG

5.3.1 Geberanschluss (9 polige D-SUB Buchse)

Inkremental LD+OP		Absolut SSI	
Pin	Belegung	Pin	Belegung
1	+UB	1	+UB
2	A-Signal	2	Takt+
3	B-Signal	3	Daten+
4	I-Signal	4	N.C.
5	GND	5	GND
6	N.C.	6	N.C.
7	/A-Signal	7	Takt-
8	/B-Signal	8	Daten-
9	/I-Signal	9	N.C.

Inkremental PP+OC		Stückzahl / Drehzahl	
Pin	Belegung	Pin	Belegung
1	+UB	1	+UB
2	A-Signal	2	A-Signal
3	B-Signal	3	N.C.
4	I-Signal	4	N.C.
5	GND	5	GND
6 - 9	N.C.	6 - 9	N.C.

5.3.2 Option Referenz-/Kalibrierschalter-Anschluss

Der Anschluss erfolgt mittels beiliegendem Kuppelungsstecker an der rückseitigen Flanschdose (Abb. 11) gemäß nachfolgender Belegung.

Nr.	Belegung
1	RFS / CAL
2	GND
3	+UB

5.3.3 Option serielle Schnittstelle

Der Anschluss erfolgt mittels beiliegendem Kuppelungsstecker an der rückseitigen Flanschdose (Abb. 11) gemäß nachfolgender Belegung.

Nr.	Belegung
1	GND
2	RXD / DÜB
3	TXD / DÜA

5.3.4 Option Schaltausgänge

Der Anschluss erfolgt mittels beiliegendem Kuppelungsstecker an der rückseitigen Flanschdose (Abb. 11) gemäß nachfolgender Belegung. Weitere Hinweise siehe Abb. 10 Option Schaltausgänge.

Nr.	Belegung
1	GND
2	Aktor 2 (A2)
3	Aktor 1 (A1)

6. Inbetriebnahme

Nach ordnungsgemäßem Anschluss und dem Einschalten der Betriebsspannung erfolgt für ca. jeweils 1,5 Sek. die Anzeige von:

- Hardwarekennung
- Firmwarestand
- Typ
- Adresse (nur bei Sikonetzbetrieb)

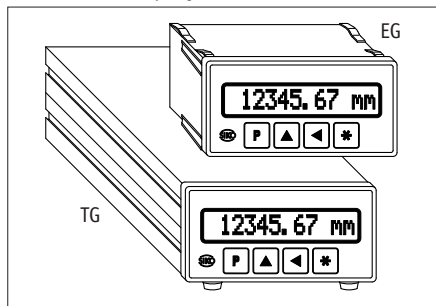
Anschließend kann die Anzeige anwendungsspezifisch programmiert werden.

Tastenfunktionen, Programmiermodus, Parameterbeschreibung, Eingabemodus etc. siehe Beiblatt Softwarebeschreibung.



MA10/4

Electronic Display



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. MA10/4-0023
 ————— version number
 ————— type of unit

3. Summary description

The MA10/4 display is an electronic measurement display. The display is designed to serve different applications depending on its version:

- **Incremental**
 Combined with an incremental encoder the display represents an electronic measuring or display

system for distance and angle measurement.

- **SSI**
 Combined with an angle encoder (SSI) or another measuring system with SSI interface (e.g., AEA SSI) the display represents an electronic measuring or display system for distance and angle measurement.
- **Rotational speed**
 Combined with an electronic or mechanical signal encoder the MA10/4 represents a display system for rotation or speed measurement.
- **Number of pieces (batch)**
 Combined with an electronic or mechanical signal encoder the MA10/4 represents a display system for batch measurement.

The MA10/4 can be programmed applicationspecifically. Parameters and displayed value can be stored in the non-volatile memory (EEPROM). The display is also available with an RS232 or RS485 interface or with a switching output.

4. 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.

Built-in housing EG

- Push the device into the panel (1) until the panel clips (2) hold the housing loosely.
- Press the lateral centering (3) slightly down and push the housing into the cut-out (1) until the panel clips (2) snap completely.

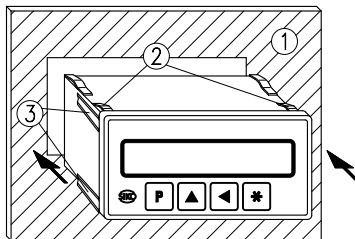


Fig. 1: Installation

Bench housing TG

The rubber feet can be removed in order to screw down the unit.

Attention! Maximum screw insert depth of 6,5mm must be strictly adhered to!



5. Electrical connection

- **Switch off current before connecting or disconnecting unit!!**

- Any wiring must only be carried out without power.
- Provide stranded wires with ferrules.
- 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 display 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 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.
- Contactor coils must be linked with spark suppression.

Power supply

The L and N terminals serve for voltage supply. Operating voltage depends on execution and is indicated in the delivery documentation or on the identification plate.

e.g. 230 VAC ±10%

Encoder supply

Encoder supply is via terminals 1 (encoder supply +) and 5 (encoder supply -) or 14 (encoder supply +) and 18 (encoder supply -), respectively. The voltage is 24VDC or 5VDC depending on the device version. In both versions maximum current drain of 200mA is possible.

Pin-outs of the encoder signals

The pin-outs of the encoder signals differ depending on the device/ encoder version. Please refer to tables 4 - 7.

Reference/ calibration switch input RFS

The reference point encoder is connected to terminal 7 (RFS) and terminal 9 (GND).

Output of auxiliary voltage

Terminal 6 supplies a voltage of 24VDC/ max.50mA for supplying of proximity switches etc., independent of the way the MA10/4 is supplied.

5.1 Connection of Built-in housing EG

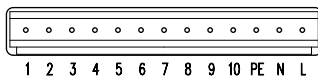


Fig. 2: Pin outs EG (PP-, OC-output circuit, without interfaces and without switching output) for incremental, speed measurement, batch counter

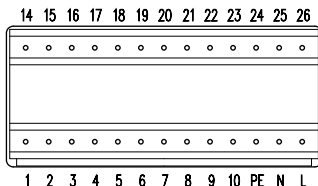


Fig. 3: Pin outs EG for options (LD-output circuit, interfaces, switching output) for incremental, absolute, speed measurement, batch counter

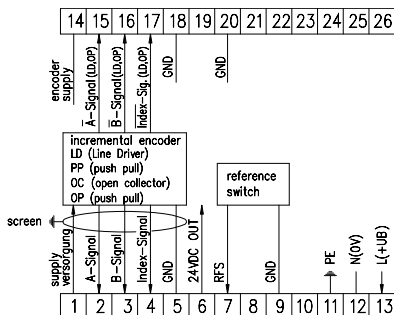


Fig. 4 : Connection diagramm **incremental**

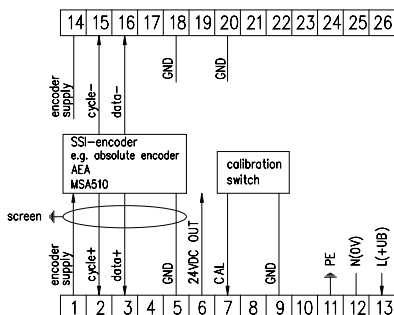


Fig. 5 : Connection diagramm **absolute SSI**

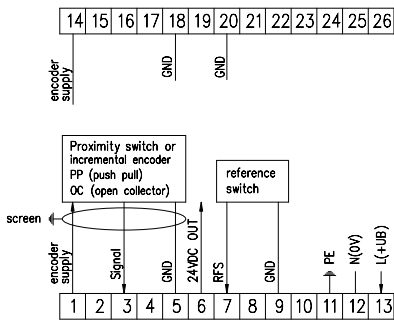


Fig. 6 : Connection diagramm *batch counter*

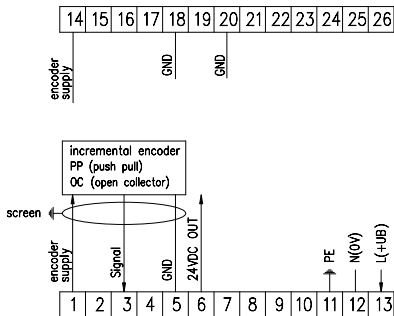


Fig. 7 : Connection diagramm *speed measurement*

5.1.1 Optional serial RS232 or RS485 interface

The RS232 or RS485 serial interfaces are connected via terminals 20 (GND), 22 (TXD/ DÜA) and 23 (RXD/ DÜB).

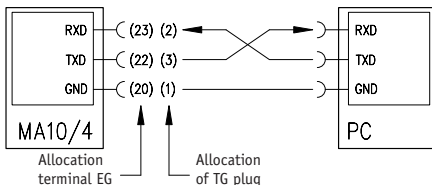


Fig. 8: Connection diagram *RS232 interface option*

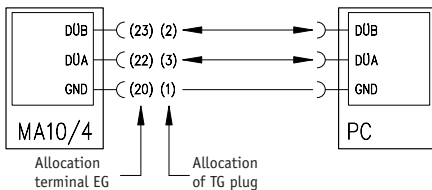


Fig. 9: Connection diagram *RS485 interface option*

5.1.2 Switching output option

Two open collector outputs A1 (terminal 22) and A2 (terminal 23) are available. The common negative pole of these outputs should be connected to terminal 20. The admissible voltage range is

30VDC, the admissible maximum current 10mA per output. The switching behaviour of these outputs is programmable.

- Position value \geq upper limiting value (UPL): actuator 1 active
- Position value \leq lower limiting value (LOL): actuator 2 active

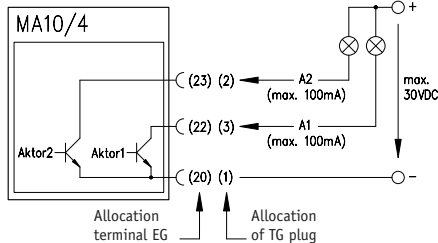
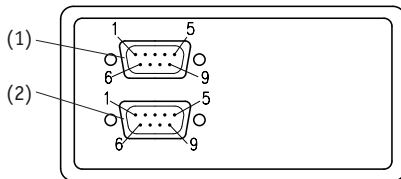


Fig. 10: Connection diagram *switching outputs*

5.2 Connection of Built-in housing EG/E3



(1) (9 pole D-SUB connector)

Pin	Description
1	L (24VAC) ; +UB (24VDC)
2	N(24VAC) ; 0V (24VDC)
3	PE
4	GND
5	RFS
6	L (24VAC) ; +UB (24VDC)
7	N(24VAC) ; 0V (24VDC)
8	PE
9	N.C.

(2) (9 pole D-SUB connector)

Pin	Description
1	GND
2	A-signal
3	B-signal
4	I-signal
5	Encoder supply
6 - 9	N.C.

5.3 Connection of bench housing TG

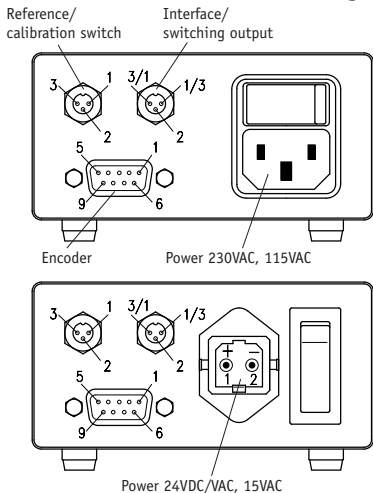


Fig. 11: Pin outs TG

5.3.1 Encoder connection (9 pole DSUB socket)

Incremental LD+OP		Absolute SSI	
Pin	Description	Pin	Description
1	+UB	1	+UB
2	A-signal	2	cycle+
3	B-signal	3	data+
4	I-signal	4	N.C.
5	GND	5	GND
6	N.C.	6	N.C.
7	/A-signal	7	cycle-
8	/B-signal	8	data-
9	/I-signal	9	N.C.

Incremental PP+OC		Batch counter / speed measurement	
Pin	Description	Pin	Description
1	+UB	1	+UB
2	A-signal	2	A-signal
3	B-signal	3	N.C.
4	I-signal	4	N.C.
5	GND	5	GND
6 - 9	N.C.	6 - 9	N.C.

5.3.2 Reference/Calibration switch connection

via a socket at the rear; pin connections are to be made as follows (fig. 11):

No.	Description
1	RFS / CAL
2	GND
3	+UB

5.3.3 Interface connection

via a socket at the rear; pin connections are to be made as follows (fig. 11):

No.	Description
1	GND
2	RXD / DÜB
3	TXD / DÜA

5.3.4 Option Schaltausgänge

via a socket at the rear; pin connections are to be made as follows (fig. 11). For further information refer to fig. 10, Switching outputs option.

No.	Description
1	GND
2	Actuator 2 (A2)
3	Actuator 1 (A1)

6. Commissioning

When the unit's correctly connected and switched on, the display shows for approx. 1,5 sec.:

- hardware version
- firmware version
- type
- address (only with SIKONETZ version)

Subsequently the specific parameters of the machine can be programmed.

Key's function/ Programming mode/ Parameter description/ Input mode etc., see enclosed page with software description.



SIKO GmbH

Werk/ Factory:

Weiherrmattenweg 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