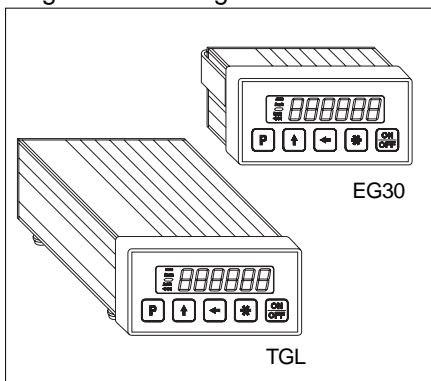


MA03/1

Magnetbandanzeige



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. MA03/1-0023
 └──────────┬──────────┘
 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 Magnetbandanzeige

Für den Schalttafeleinbau gelten nachfolgende Abmessungen:

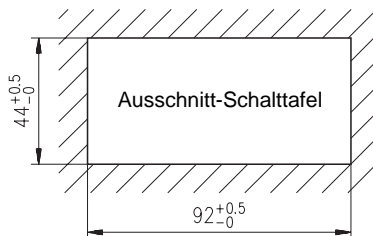


Abb. 1: Schalttafeleinbau

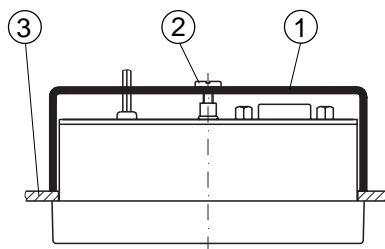


Abb. 2: Montage EG30

EG30 : Gerät in den Schalttafel-ausschnitt (3) schieben. Von der Rückseite den Haltebügel (1) mittels Schraube (2) fixieren. Gerät auf Frontplatte ausrichten und Schraube festziehen.

Tischgehäuse TGL

Zum Anschrauben des Gerätes können die GummifüÙe entfernt werden.

Achtung ! Die max. Einschraubtiefe von 5.0 mm muss unbedingt beachtet werden!



3.2 Montage Batteriehalter für EG30

Die beiliegenden Batteriehalter sind zur Montage auf einer Frontplatte geeignet. Wählen Sie bei der Montage der Batteriehalter einen Ort, der im Dauerbetrieb möglichst keiner Erwärmung ausgesetzt ist, da Wärme die Selbstentladung stark beschleunigt.

Für den Frontplattenausschnitt gelten folgende Abmessungen:

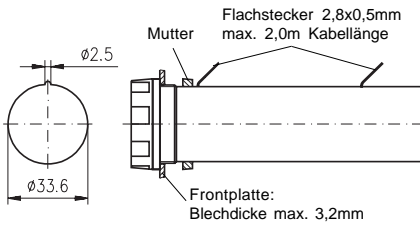


Abb. 3: Batteriehalterung für Betriebsspannung 7 (3Volt, 2xBaby/R14)

4. Elektrischer Anschluss

- 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 Reglern oder Schützen) vermindert werden.

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.

Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über Batterie. Bei EG30 extern über Anschlusskabel und beiliegendem Batteriehalter, bei TGL ist der Batteriehalter ins Gehäuse integriert.

U_B = 3 VDC (Betriebsspannung 7 für TGL oder EG30)

Belegung **Litzenfarbe** (nur bei EG30)

+ U _B	rot
GND	schwarz

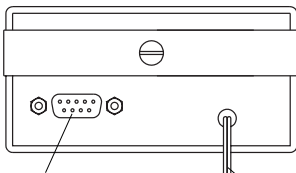


Abb. 4: Einbaugehäuse EG30

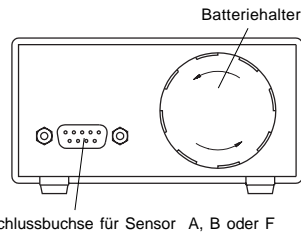


Abb. 5: Tischgehäuse TGL

Anschluss des Batteriefaches bei EG30

Das entsprechend Kap.3.2 montierte Batteriefach ist wie folgt anzuschließen:

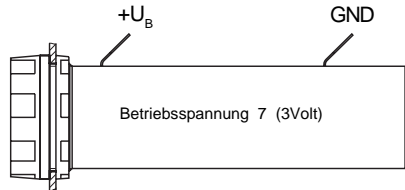


Abb. 6: Anschluss des Batteriefaches

Batterietypen

Batterien sind **nicht** Bestandteil der Lieferung. Folgende Standardtypen können eingesetzt werden: für **Betriebsspannung 7 (3Volt):**

2 x Baby / R14

Batteriewechsel

Erscheint in der Anzeige das blinkende 'Low-Batt-Symbol' **! batt** so ist baldmöglichst ein Batteriewechsel vorzunehmen.

Zum Einsetzen bzw. Wechseln der Batterien ist des Batteriefach durch Drehen der Frontkappe zu öffnen.

Betriebsspannung 7 (3Volt)

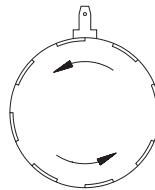


Abb. 7: Batteriewechsel

Achten Sie beim Wechsel der Batterien unbedingt auf die richtige Polarität! Orientieren Sie sich an den Kennzeichnungen am Batteriefach.



Sensoranschluss

Der Anschluss erfolgt über die 9-polige D-SUB Buchsen an der Rückseite.



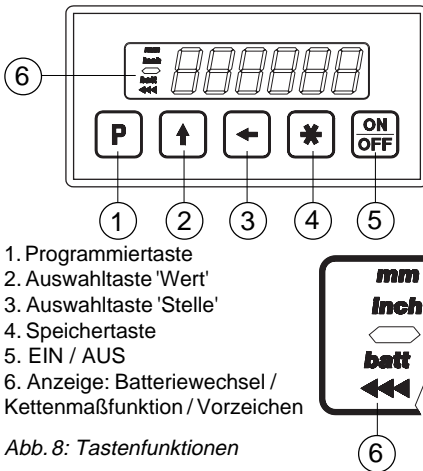
Achtung! Der Sensoranschluss darf nicht geändert werden (z.B durch Kabelverlängerungen).

5. Inbetriebnahme

Die Bedienung und Programmierung der Anzeige erfolgt mit den fünf frontseitigen Folientasten.

Tastenfunktionen

Die Tasten können je nach Betriebszustand weitere Funktionen besitzen (siehe Kap. 6 und 8). Sie werden einzeln, gemeinsam (je zwei) und zeitabhängig betätigt.



1. Programmierertaste
2. Auswahltaste 'Wert'
3. Auswahltaste 'Stelle'
4. Speichertaste
5. EIN / AUS
6. Anzeige: Batteriewechsel / Kettenmaßfunktion / Vorzeichen

Abb. 8: Tastenfunktionen

Einschalten

Durch betätigen der Taste ON/OFF wird das Gerät eingeschaltet. Anschließend folgt ein Selbsttest, wobei das Display folgende Werte anzeigt:

- Anzeige aller LCD-Segmente (ca. 1 s)
- Anzeige des Firmware-Standes (z.B. 1_03)
- Anzeige des Wertes 0 – betriebsbereit!

(Falls der Parameter 'Istwertspeicher' aktiviert ist, wird beim Einschalten der letzte Messwert angezeigt.)



Achtung! Das Gerät schaltet sich nicht automatisch ein, wenn Betriebsspannung angelegt wird.

Ausschalten

- Durch Betätigen der Taste ON/OFF wird das Gerät ausgeschaltet (mit Verzögerung, wenn Parameter "_4_oFF" auf "Ein" programmiert ist).
- Anzeige schaltet automatisch nach der letzten Messung oder nach einer voreingestellten Zeit ab. (siehe Kap.8 Parameter "_AUto_" und "PERlod")

Betriebsarten

Es gibt zwei Betriebsarten, in denen das Gerät mittels der Tastatur beeinflusst werden kann:

1. **Programmiermodus:** Einmalige Einrichtung der Anzeige auf die Anwendung.
2. **Eingabemodus:** Funktionen, die während der normalen Anwendung benötigt werden.

6. Programmiermodus

Die Anzeige wird ab Werk mit einer Standard-einstellung oder gemäß Bestellung ausgeliefert. Zur Änderung und Programmierung muss in den Programmiermodus geschaltet werden. Die Programmierung der Anzeige erfolgt üblicherweise nur einmal bei der ersten Inbetriebnahme und Einrichtung der Anzeige bzw. Anwendung. Sie können die Parameter jederzeit ändern oder kontrollieren. Die von Ihnen gewählten Werte werden nicht flüchtig gespeichert. Bezeichnung, Funktion und wählbare Werte finden Sie auf den folgenden Seiten.

Eintritt in den Programmiermodus:

Betätigen der Taste **P** für mind. 5 s

Beenden des Programmiermodus:

keine Taste betätigen für mind. 30 s, oder mit der Taste **P** bis zum Ende der Parameterliste durch-tasten

Weiterschalten der Parameter:

mittels Taste **P**

Ändern der Parameter:

mit den Tasten **↑** und **←**

Übernehmen/Speichern der Änderung:


mit der Taste *****, die Anzeige zeigt kurzzeitig die Meldung "-SP- "

7. Parameterbeschreibung

Eine detaillierte **Parameterliste** mit allen Einstellparametern, und der Möglichkeit spezifische Konfigurationen zu notieren, finden Sie im Anhang dieser Benutzerinformation.

(in deutscher Sprache, Parameter _SPr_="d")

Anzeige	Bezeichnung / Beschreibung
"Auswahl"	
<u>AUFL</u>	Auflösung: Legt die Auflösung der Anzeige fest. Der Parameter "_FrEI" läßt die Programmierung eines Rechenfaktor zu.
<u>FAC</u>	Rechenfaktor (nur möglich wenn Auflösung=FrEI): Der zu programmierende Rechenfaktor wird

	verwendet, um z.B. Winkelanzeigen zu realisieren. Die maximal mögliche Auflösung von 1/100 mm dient als Grundlage. Der Rechenfaktor 'FAC' ergibt sich wie folgt: $FAC = \text{anzuzeigender Messbereich} / \text{Gesamtverfahrweg} [1/100 \text{ mm}]$ <i>Beispiel:</i> Kreisscheibe mit Anzeigebereich 0 ... 180°; Anzeige in 1/10°; Umfang der Kreisscheibe 942,48 mm also Gesamtverfahrweg 471,24 mm; $FAC = 1800 / 47124 = 0,038200$				
rEF	Referenzwert: Absoluter Bezugspunkt (Referenzpunkt) des Messsystems. Der Wert wird gesetzt, wenn gemäß Kap. 8 referenziert wird.	"AUS" "EIn"	mit der  -Taste der frontseitigen Tastatur. Resetfunktion unwirksam Resetfunktion wirksam		
oFF	Offset: Frei wählbarer Wert, der die Anzeige beeinflusst. Offset kann z.B. als Werkzeugkorrekturwert eingesetzt werden.	_F_rEL	Freigabe Kettenmaßfunktion: Umschaltung zwischen Absolutmaß und Nullung mit anschließendem Relativmaß.		
dP	Nachkommastelle (nur möglich wenn Auflösung=FrEl): Festlegung des Dezimalpunktes zur Anpassung an die Auflösung.	"AUS" "EIn"	Kettenmaßfunktion unwirksam Kettenmaßfunktion wirksam		
_ZAEHL	Zählrichtung: Zählrichtung des Messsystems; hängt ab von der Sensormontage und kann nachträglich verändert werden.	_F_rEF	Freigabe Referenzwertänderung: Eingabe Änderungsmöglichkeit des Referenzwertes.		
"AUF" "Ab"	Aufwärts Abwärts	"AUS" "EIn"	Funktion unwirksam Funktion wirksam		
AUto	Abschaltart: Betriebsart der automatischen Abschaltung.	_F_oFF	Freigabe Offsetkorrektur: Eingabe-/Änderungsmöglichkeit des Offsetwertes.		
"AUS" "EIn"	keine Abschaltung. mit automat. Abschaltung	"AUS" "EIn"	Funktion unwirksam Funktion wirksam		
PERlod	Abschaltzeit : Zeit zwischen letzter Messung oder Betätigung und dem automatischen Abschalten.	_SPeED	Beinflussung des Stromverbrauches durch Veränderung des Prozessortaktes.		
ISP "AUS"	Istwertspeicher: Istwertspeicher ausgeschaltet. Nach dem Einschalten muss die Anzeige referenziert (genullt) werden.	"HoCH" "nIE"	Volle Prozessorgeschwindigkeit Reduzierte Prozessorgeschwindigkeit mit geringerem Stromverbrauch		
"EIn"	Istwertspeicher eingeschaltet. Nach dem Einschalten wird der letzte Messwert wieder angezeigt.	_SPr_	Sprache: Bestimmt die Sprache, in der die Menüpunkte in der Anzeige erscheinen.		
_4_oFF	Verzögerung Ausschalten: ON/OFF-Taste muss zum Ausschalten der Messanzeige ca. 4s betätigt werden.	"d" "E"	Deutsch Englisch		
_F_AbS	Freigabe Rücksetzfunktion: Rücksetzen auf den Referenzwert				

8. Eingabemodus

Rücksetzfunktion (Referenzieren)


- Betätigung der -Taste setzt die Anzeige auf den Referenzwert zurück.

Voraussetzung: Im Programmiermodus muss der Menüpunkt Freigabe Rücksetzfunktion (**_F_AbS**) mit Zustand "EIn" programmiert sein und die Anzeige befindet sich **nicht** im Programmiermodus (s. Kap.6 'Beenden des Programmiermodus').



Kettenmaßfunktion

Einschalten durch gleichzeitiges Betätigen der beiden Pfeiltasten  + .

- Die Anzeige wird auf Null gesetzt.
- In der Anzeige erscheint das blinkende Symbol .

- Ausschalten durch gleichzeitiges Betätigen der beiden Pfeiltasten + . Das Absolutmaß wird wieder angezeigt.
- Während des Kettenmaßbetriebs kann die Anzeige durch Betätigung der -Taste ebenfalls auf Null gesetzt werden. Das Absolutmaß im Hintergrund wird dadurch nicht verändert.



Voraussetzung: Im Programmiermodus muss der Menüpunkt Freigabe Kettenmaßfunktion (`_F_rEL`) mit Zustand "EIn" programmiert sein und die Anzeige befindet sich **nicht** im Programmiermodus (s. Kap.6 'Beenden des Programmiermodus').

Referenzwert bzw. Offsetänderung

Freigabe Referenzwertänderung durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten + einschalten.

Gleichzeitiges Betätigen von + schaltet die Freigabe Offsetkorrektur ein.

Die Anzeige zeigt den Referenz- bzw. Offsetwert. Mit den Pfeiltasten kann der Wert geändert werden.

Mit Drücken der -Taste wird der Wert übernommen und gespeichert.

Die Messanzeige schaltet wieder in den Anzeigemodus zurück, falls ca. 30 Sekunden keine Tastatureingabe erfolgt oder nochmals die -Taste gedrückt wird.



Voraussetzung: Im Programmiermodus muss der Menüpunkt Freigabe Referenzwertänderung (`_F_rEF`) bzw. Freigabe Offsetwertänderung (`_F_oFF`) mit Zustand "EIn" programmiert sein und die Anzeige befindet sich **nicht** im Programmiermodus (s. Kap.6 'Beenden des Programmiermodus').

9. Istwertspeicher

Voraussetzung: `'_ISP_' = "EIn"`

Bei Abschalten des Gerätes wird der zuletzt angezeigte Messwert nichtflüchtig gespeichert.

10. Fehlerbehandlung

Die Anzeige kann Fehlerzustände erkennen und sie im Anzeigefeld kenntlich machen:

Meldung: Full

Beschreibung: Anzeigenüberlauf

Abhilfe: Parameter kontrollieren und ggf. anpassen, Anzeige referenzieren.

Meldung: Anzeige blinkt.

Beschreibung: Referenzierung fehlt.

Abhilfe: Anzeige referenzieren.

Meldung: Anzeige blinkt.

Beschreibung: Sensorsignal fehlerhaft oder nicht vorhanden.

Abhilfe: Sensorposition überprüfen.

Meldung / Effekt: blinkt

Beschreibung: Batteriespannung unterschreitet die zulässigen Werte.

Abhilfe: Batterie austauschen.

Meldung / Effekt: blinkt / Anzeige lässt sich nicht referenzieren

Beschreibung: Anzeige befindet sich noch im Kettenmaßmodus

Abhilfe: Kettenmaßmodus entsprechend Kap.8 verlassen oder folgende Schritte durchführen:

1. Eintritt in den Programmiermodus
2. Parameter '`_FrEL`' auf "EIn" programmieren
3. Programmiermodus verlassen
4. Kettenmaßmodus entsprechend Kap.8 verlassen
5. Eintritt in den Programmiermodus
6. Parameter '`_FrEL`' auf "AUS" programmieren
7. Programmiermodus verlassen

11. Anwendungsbeispiele

Längenmessung

Anforderungen: Anzeigegenauigkeit 1/10 mm. Anzeige soll über Fronttaste genullt werden können

Bezeichnung	Anzeige	progr. Wert
Auflösung	<code>_AUFL_</code>	0.1
Referenzwert	<code>_rEF_</code>	00000.0
Offset	<code>_oFF_</code>	00000.0
Nachkommastelle	<code>_dP_</code>	0.0
Zählrichtung	<code>_ZAEHL</code>	AUF
Abschaltart	<code>_AUto_</code>	AUS
Istwertspeicher	<code>_ISP_</code>	AUS
Verz. Ausschalten	<code>_4_oFF</code>	AUS
Freigabe Reset	<code>_F_Abs</code>	EIn
Freig. Kettenmaß	<code>_F_rEL</code>	AUS
Freig. Ref.	<code>_F_rEF</code>	AUS
Freig. Offset	<code>_F_oFF</code>	AUS
Prozessortakt	<code>_SPEEd</code>	HoCH
Sprache	<code>_SPr_</code>	d

Winkelmessung

Anforderungen: Anzeigebereich 0 ... 360°; Anzeigegenauigkeit 1/10°. Anzeige soll über Fronttaste genullt werden können. Automatische Abschaltung des Gerätes nach 10min.

Gegeben: Kreisseibe mit $\varnothing 300$ mm; Gesamtumfang: $U = \pi \times 300 \text{ mm} = 942,48 \text{ mm}$

Der zu programmierende Faktor berechnet sich wie folgt: $FAC = \text{Gesamtanzeigebereich} [1/10^\circ] / \text{Umfang} [1/100 \text{ mm}]$:

$$3600 / 94248 = 0,038200$$

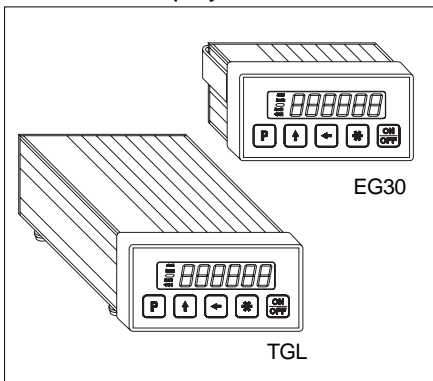
Bezeichnung	Anzeige	prog. Wert
Auflösung	<u>AUFL</u>	FrEI
Rechenfaktor	<u>FAC</u>	0.03820
Referenzwert	<u>rEF</u>	00000.0
Offset	<u>oFF</u>	00000.0
Nachkommastelle	<u>dP</u>	0.0
Zählrichtung	<u>ZAEHL</u>	AUF
Abschaltart	<u>Auto</u>	EIn
Abschaltzeit	<u>PErlod</u>	600
Istwertspeicher	<u>ISP</u>	AUS
Verz. Ausschalten	<u>4_oFF</u>	AUS
Freigabe Reset	<u>F_Abs</u>	EIn
Freig. Kettenmaß	<u>F_REL</u>	AUS
Freig. Ref.	<u>F_rEF</u>	AUS
Freig. Offset	<u>F_oFF</u>	AUS
Prozessortakt	<u>SPEED</u>	HoCH
Sprache	<u>SPR</u>	d

Anhang: Parameterliste

Anzeige	Bezeichnung/Wertebereich	Grundeinstellung	eigene Einstellung
<u>AUFL</u>	Auflösung (mm, In=inch) 1, 0.1, 0.05, 0.01, In 0.01, In 0.001, FrEI	0.1	
<u>FAC</u>	Rechenfaktor (nur bei Auflösung "FrEI") 0.00001 ... 9.99999	0.00000	
<u>rEF</u>	Referenzwert -999999 ... (+)999999	00000.0	
<u>oFF</u>	Offsetwert -999999 ... (+)999999	00000.0	
<u>dP</u>	Nachkommastelle (nur bei Auflösung "FrEI") 0. bis 0.000	0.0	
<u>ZAEHL</u>	Zählrichtung AUF, Ab	AUF	
<u>Auto</u>	Abschaltart AUS, EIn	AUS	
<u>PErlod</u>	Abschaltzeit (in Minuten) (nur bei Abschaltart 'EIn') 009 ... 999	009	
<u>ISP</u>	Istwertspeicher EIn, AUS	AUS	
<u>4_oFF</u>	Verzögerung Ausschalten EIn, AUS	AUS	
<u>F_Abs</u>	Freigabe Resetfunktion EIn, AUS	EIn	
<u>F_REL</u>	Freig. Kettenmaßfunktion EIn, AUS	AUS	
<u>F_rEF</u>	Freig. Ref.-wertänderung EIn, AUS	AUS	
<u>F_oFF</u>	Freig. Offsetwertänderung EIn, AUS	AUS	
<u>SPEED</u>	Prozessorgeschwindigkeit: <u>HoCH</u> , <u>nIE</u>	<u>HoCH</u>	
<u>SPR</u>	Sprache d, E	d	

MA03/1

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 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 electronic display MA03/1 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

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

e.g. MA03/1-0023
 └───┬─── version number
 └───┴─── type of unit

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 display

Below are the dimensions for panel mounting:

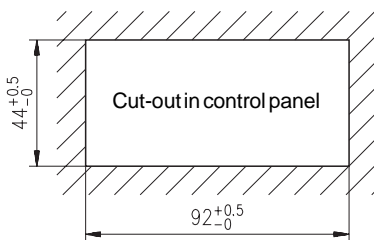


Fig. 1: Panel mounting

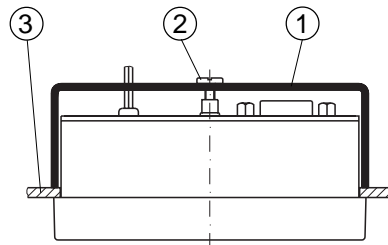


Fig. 2: Mounting EG30

EG30: Push device into panel (3). Tighten bracket screw on the rear (2). Align device on front plate and tighten screw.

Bench housing TGL

The rubber feet can be removed to enable the unit to be screwed down.

Attention ! Max. reach of screw is 5.0 mm!



3.2 Mounting of the battery box EG30

The battery box supplied together with the display are for panel mounting. The battery box should be mounted at a 'cold' site: heat accelerates the self-discharge of batteries.

Below are the dimensions for panel mounting:

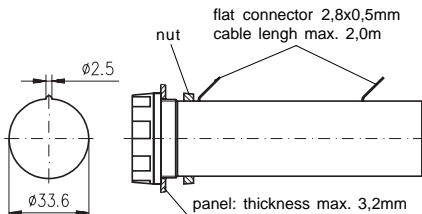


Fig. 3: Battery box for operating voltage 7 (3Volt, 2xBaby/R14)

4. Electrical connection

- Wiring must only be carried out with power off!
- 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 sensor or the connection lines!** Suitable wiring layout and choice of cable can minimise the effects of interference (eg. interference caused by SMPS, motors, cyclic controls and contactors).

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.

Power supply

The unit is battery-powered. EG30 version has external power supply through connection cable and enclosed battery box. TGL casing is with integral battery box.

$U_B = 3 \text{ VDC}$ (operating voltage 7 for TGL or EG30)

Designation	Color (only for EG30)
+ U_B	red
GND	black

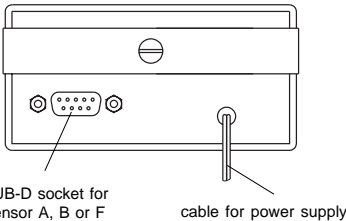


Fig. 4: Built-in housing EG30

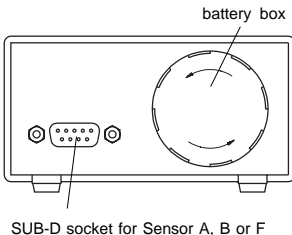


Fig. 5: Bench housing TGL

Connection of the battery box (only for EG30)

The battery box (mounted as described in chapter 3.2) has to be connected as follows:

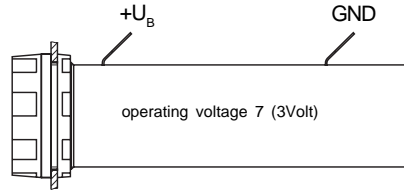


Fig. 6: Connection of the battery box

Battery types

Batteries are **not** supplied together with the MA03/1. The following standard types could be used:

for operating voltage 7 (3Volt):

2 x Baby / R14

Change of batteries

When display shows blinking 'low-batt symbol' **batt** batteries should be exchanged as soon as possible.

Unscrew cap to insert / remove batteries.

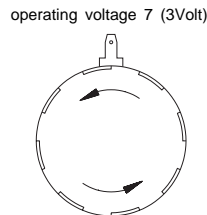




Fig. 7: Change of batteries

When exchanging the batteries take care that their polarity is correct! Take the marking on the bottom of the box as orientation. 

Sensor connection

via 9-poles rear side SUB-D socket.

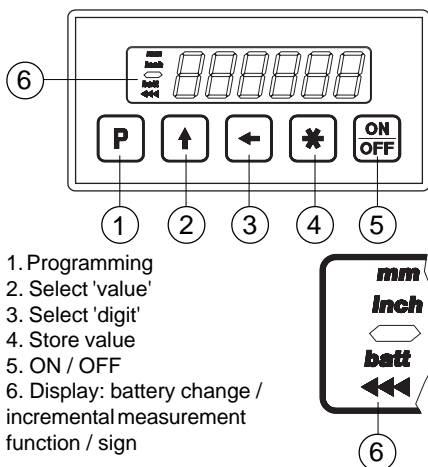
Attention! No modification of the sensor connection, eg. by cable extension, is permitted. 

5. Commissioning

Five membrane keys on the front panel are used for programming and operation of the display.

Keys' function

Depending on the operating mode the keys may have additional functions (see 'Programming mode' and 'Input mode'). The keys are pressed singly or in pairs (two together).



1. Programming
2. Select 'value'
3. Select 'digit'
4. Store value
5. ON / OFF
6. Display: battery change / incremental measurement function / sign

Fig. 8: Display and membrane keypad

Switch on

Use key ON/OFF to switch on the display. MA03/1 runs an auto test sequence and shows the following values:

- all LED segments (for approx. 1 s)
- the software version (eg. 1_03)
- value 0 – now the display is ready for use!
(The last measured value is displayed if the parameter 'Last value memory' is programmed to 'on'.)



Attention! MA03/1 does not automatically switch on when the operating voltage is applied.

Switch off

- Press ON/OFF key to switch off the unit (switch-off delayed, if parameter "_4_oFF" has been programmed to "on" before).
- After the last measurement the display switches off automatically (see chapter 8 Parameter '_AUto_' and 'PERlod').

Operating modes

There are two operating modes accessible via the keyboard:

- 1. Programming mode:** to program the display at initial installation.
- 2. Input mode:** to enter parameters/select functions used during standard operation.

6. Programming mode

The display is either pre-programmed to standard values at our works or, if the order defines customer-specific parameters, these will be pre-programmed at SIKO. Enter programming mode for parameter modification / programming. Nor-

mally programming is only necessary at initial installation. Parameters can be modified and checked at any time. They are stored in a non-volatile memory. Each parameter's designation, function and value range is shown in tables on the following pages.

To enter into programming mode:

Press key **P** for at least 5 s

To leave programming mode:

Automatically, if no key has been pressed during approx. 30 s, or press key **P** until the end of the parameter list is reached.

To scroll parameter information:

Use key **P**

To change parameters:

Use keys **↑** and **←**

To store modified parameters:


Press key *****, then message "-SA-" will be briefly displayed.

7. Parameter description

At the end of this user information brochure you will find a detailed **parameter list** showing all programmable parameters and offering space for customer-specific programming values .

(in English, parameter _LAn_ = "E")


Display "choice"	Designation / description
rES	Resolution: Determines the resolution of the display. Parameter "FrEE" allows the programming of a calculating factor.
FAC	Calculation factor (only available, if 'Resolution' has been programmed to "FrEE" before): Used to obtain for example an angle display. Basis is the maximal possible resolution of 1/100 mm. The calculation factor "FAC" which has to be programmed results from: $FAC = \text{meas. range} / \text{total travel distance} [1/100 \text{ mm}]$ <i>Example:</i> Angle measurement on a circular disk with a display range of 0 ... 180°; display in 1/10°; circumference of the circular disk 942,48 mm; hence total travel distance 471,24 mm; $FAC = 1800 / 47124 = 0,38200$
rEF	Reference value: Absolute refe-

	reference point of the measuring system. This value is set by referencing the system according to chapter 8.
oFF	Offset: Can be any value; used to influence the value displayed, eg. tool correction value.
dP	Decimal point (only available if 'Resolution' has been programmed to 'FrEE' before): Determination of the decimal point according to the resolution.
dlr	Counting direction of the measuring system: depends on the sensor's mounting position and can be changed subsequently.
"UP"	Upward
"dn"	Downward
Auto	Switch-off method: State of the automatic switch-off:
"oFF"	no switch-off.
"on"	automatically switch-off
PERlod	Switch-off time : Time since last measurement / sensor move after which the display will switch-off.
rSto	Last value memory:
"oFF"	Last value memory off. When switched on, the display must be calibrated (zeroed).
"on"	Last value memory on. When switched on, the last measured value is displayed.
_4_oFF	Delayed switch-off: ON/OFF key must be pressed for approx. 4s to switch off the display.
_F_Abs	Access reset function: resetting to reference value via key  on front of the display.
"oFF"	Reset function off
"on"	Reset function on
_F_rEL	Access incremental measurement: to switch from absolute dimension and zero-setting to subsequent relative dimension
"oFF"	Incram. meas. function off
"on"	Incram. meas. function on
_F_rEF	Access reference value: to enter / change reference value
"oFF"	Reference value function off
"on"	Reference value function on

_F_oFF	Access offset value: to enter / change offset value
"oFF"	Offset value function off
"on"	Offset value function on
_SPEED	To alter power consumption by changing processor 's speed.
"HI"	Full processor speed
"Lo"	Reduced processor speed with low power consumption
LAn	Language: to choose the language in which the menu points are to be displayed
"d"	German
"E"	English

8. Input mode



Reset function via keyboard





- Press key  to set the display to the reference value.

Precondition: Parameter 'Reset enable' (**_F_Abs**) in programming mode must be programmed to "on", but unit must **not** be left in programming mode (see chapter 6 '**To leave programming mode**').



Incremental measurement



Press the two arrow keys  +  simultaneously to activate incremental measurement function.



- The display is zeroed.
- The Display shows the blinking .
- Leave incremental measurement function by another simultaneous press of the two arrow keys  + . The absolute measuring value is displayed again.
- While in the incremental measurement mode the display can also be set to zero by pressing key . This does not change the absolute measurement in the background.

Precondition: Menu point 'Incremental measurement enable' (**_F_rEL**) in programming mode must be programmed to "on", but unit must **not** be left in programming mode (see chapter 6, '**To leave programming mode**').





Reference and/or offset value modification

Press the two keys  +  simultaneously to enter a new reference value.

Press the two keys  +  simultaneously to enter a new offset value.

The display then shows the reference / offset value, which can be changed via the two arrow keys.

Press key  to store the new value.

If no key has been pressed for approx. 30 s or if you press again key , MA03/1 will return to display mode.



Precondition: In programming mode menu points 'Reference value input enable' (_F_rEF) 'Offset input enable' (_F_oFF) respectively must be programmed to "on", but unit must **not** be left in programming mode (see chapter 6, 'To leave programming mode').

9. Last value memory

Precondition: '_rSto_' = "on"

When switched off the last measured value is stored in a non-volatile memory.

10. Trouble shooting

Error states are recognized and shown in the display:

Message: full

Description: display overrun

Action: check parameters and adjust them if necessary; set display to reference value

Message: display blinking

Description: faulty / no sensor signal

Action: check gap between sensor and magnetic strip

Message: display blinking.

Description: missing referencing.

Action: set display to reference value

Message / Effect: **batt** blinking

Description: battery voltage below the admissible values.

Action: Change the batterie.

Message / Effect:  blinking / MA03/1 cannot be referenced

Description: Display is still in incremental measurement function

Action: Leave incremental measurement function as described in chapter 8 or proceed as follows:

1. Enter into programming mode
2. Program parameter '_FrEL' to "on"
3. Leave programming mode
4. Leave incremental measurement function as described in chapter 8

5. Enter programming mode again
6. Program parameter '_FrEL' to "oFF"
7. Leave programming mode

11. Application Examples

Length measurement

Required: Display accuracy 1/10 mm. Display shall be zeroed via function key

Designation	Display	Progr. value
Resolution	<u>_rES_</u>	0.1
Reference value	<u>_rEF_</u>	00000.0
Offset	<u>_oFF_</u>	00000.0
Decimal point	<u>_dP_</u>	0.0
Counting direction	<u>_dlr_</u>	UP
Switch-off method	<u>_AUto_</u>	oFF
Last value memory	<u>_rSto_</u>	oFF
Delayed switch-off	<u>_4_oFF</u>	oFF
Access: reset	<u>_F_Abs</u>	on
Access: increm. meas.	<u>_F_rEL</u>	oFF
Access: ref. value	<u>_F_rEF</u>	oFF
Access: offset	<u>_F_oFF</u>	oFF
Processor speed	<u>_SPEEd</u>	HI
Language	<u>_LAN_</u>	E

Angle measurement

Required: display range 0 ... 360°; display accuracy 1/10° . Display shall be zeroed via function key. Automatically switch-off after 10min.

Conditions: circular disk with Ø 300 mm; resulting total circumference: $U = \pi \times 300 \text{ mm} = 942,48 \text{ mm}$

The programmable factor is calculated as follows: $FAC = \text{total display range} [1/10^\circ] / \text{circumference} [1/100 \text{ mm}]$

$$3600 / 94248 = 0,038200$$

Designation	Display	Progr. value
Resolution	<u>_rES_</u>	FrEE
Calculating factor	<u>_FAC_</u>	0.03820
Reference value	<u>_rEF_</u>	00000.0
Offset	<u>_oFF_</u>	00000.0
Decimal point	<u>_dP_</u>	0.0
Counting direction	<u>_dlr_</u>	UP
Switch-off method	<u>_AUto_</u>	on
Switch-off time	<u>PErIod</u>	600
Last value memory	<u>_ISP_</u>	oFF
Delayed switch-off	<u>_4_oFF</u>	oFF
Access: reset	<u>_F_Abs</u>	on
Access: increm. meas.	<u>_F_rEL</u>	oFF
Access: ref. value	<u>_F_rEF</u>	oFF
Access: offset	<u>_F_oFF</u>	oFF
Processor speed	<u>_SPEEd</u>	HI
Language	<u>_LAN_</u>	E

Appendix: Parameter list

Display	Designation / value range	Standard programm.	your programming
rES	resolution (mm, In=inch) 1, 0.1, 0.05, 0.01, In 0.01, In 0.001, FrEE	0.1	
FAC	calculation factor (only if resolution has been programmed to "FrEE") 0.00001 ... 9.99999	0.00000	
rEF	reference value -999999 ... (+)999999	00000.0	
oFF	offset value -999999 ... (+)999999	00000.0	
dP	decimal point (only if resolution has been programmed "FrEE") 0. to 0.000	0.0	
dIR	counting direction UP, dn	UP	
AUto	switch-off method on, oFF	oFF	
PErIod	switch-off time (in minutes)(only for switch-off methods 'on') 009... 999	009	
rSTo	last value memory on, oFF	oFF	
_4_oFF	Delayed switch-off : on, oFF	oFF	
_F_AbS	access reset function: on, oFF	on	
_F_rEL	access increm. measurement: on, oFF	oFF	
_F_rEF	access reference value: on, oFF	oFF	
_F_oFF	access offset value: on, oFF	oFF	
_SPEEd	Processor speed: HI , Lo	HI	
LAn	language d, E	d	

SIKO GmbH

Dr.-Ing. G. Wandres

Werk / Factory:

Weihermattenweg 2
D-79256 Buchenbach

Postanschrift / Postal address:

Postfach 1106
D-79195 Kirchzarten

Telefon / Phone 0 76 61 / 3 94 - 0

Telefax / Fax 0 76 61 / 3 94 - 388

eMail info@siko.de

Internet www.siko.de

