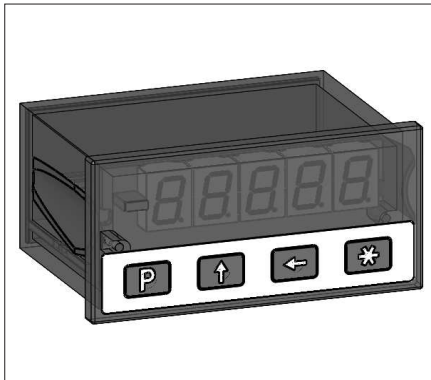


MA50

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 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. MA50-0023

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 oder starke Temperaturschwankungen geschützt werden.

3.1 Einbauehäuse

1. In der Schalttafel "A" muss der Ausschnitt für die Anzeige vorgesehen sein.
2. Die Anzeige wird in den Schalttafel Ausschnitt geschoben, bis die seitlichen Befestigungslaschen einschnappen.
3. Durch die Klemmung der Befestigungslaschen wird die Anzeige gehalten, kann aber auch leicht demontiert werden.

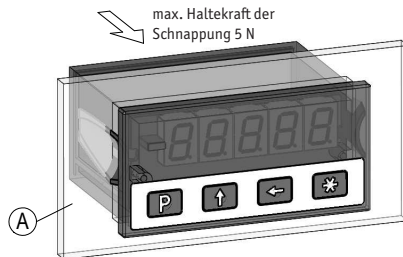


Abb. 1: Montage Einbauehäuse

4. Elektrischer Anschluss

- Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen!
- Litzen mit Aderendhülsen 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.

Erforderliche Maßnahmen

- Nur geschirmtes Kabel verwenden. Den Kabelschirm beidseitig auflegen. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14 mm², max. 0,5 mm².
- Die Verdrahtung von Abschirmung und Masse (0 V) muss sternförmig und großflächig erfolgen. Der Anschluss der Abschirmung an den Potentialausgleich muss großflächig (niederimpedant) erfolgen.
- Das System muss in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen

belastet sind; ggfs. sind **zusätzliche Maßnahmen wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse** vorzusehen. Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.

- Schutzspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.

Spannungsversorgung

Die Spannungswerte sind abhängig von der Geräteausführung und sind den Lieferpapieren oder dem Typenschild zu entnehmen.

z. B.: 10 ... 30 VDC

4.1 Anschlussbelegung

Die Klemmenbelegung ist je nach der im Programmiermenü ausgewählten Betriebsart (Widerstandseingang, Spannungseingang oder Stromeingang) unterschiedlich. Die Klemmenbelegung muss mit der im Programmiermenü festgelegten Betriebsart übereinstimmen.

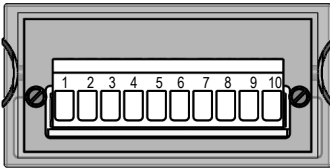
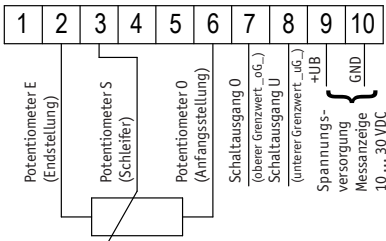
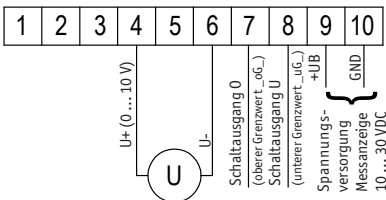


Abb. 2: Anschluss

Widerstandsmessung

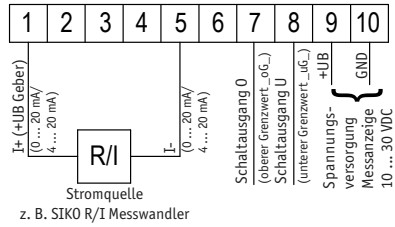


Spannungsmessung



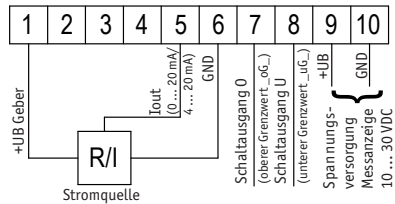
Strommessung (Zweileitertechnik)

+UB Geber = ca. UB - 0,8 V



Strommessung (Dreileitertechnik)

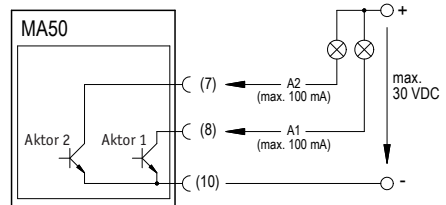
+UB Geber = ca. UB - 0,8 V



Belegung Schaltausgänge

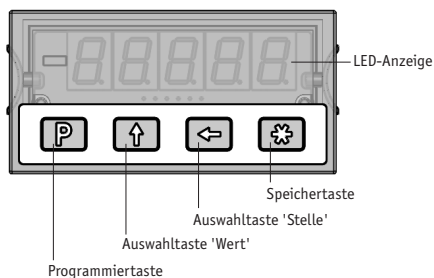
Es stehen zwei Open-Kollektor Ausgänge A1 (Klemme 8) und A2 (Klemme 7) zur Verfügung. Der gemeinsame Minuspol dieser Ausgänge ist an Klemme 10 anzuschließen. Der zulässige Spannungsbereich beträgt 30 VDC, der zulässige Maximalstrom 100 mA pro Ausgang. Das Schaltverhalten dieser Ausgänge ist programmierbar.

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



5. Bedienung

Die Bedienung und Programmierung der Anzeige erfolgt mit den vier frontseitigen Folientasten. Die Tasten können je nach Betriebszustand weitere Funktionen besitzen. Sie werden einzeln und zeitabhängig betätigt.



6. Inbetriebnahme

Nach Einschalten der Betriebsspannung folgt ein Selbsttest, wobei das Display folgende Werte anzeigt:

- Alle LED-Segmente (ca. 1,5 s)
- Firmware-Stand (z. B. 1.00)
- eingestellte Betriebsart (z. B. Poti)

Anschließend kann die Anzeige anwendungsspezifisch programmiert werden.

7. Programmiermodus

Die Anzeige wird ab Werk in der Standardeinstellung ausgeliefert. 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 nichtflüchtig gespeichert. Die Bezeichnung, Funktion und wählbaren Werte entnehmen Sie der Tabelle in Kapitel 8 (Parameterbeschreibung).

Parameter ändern

Zur Änderung und Programmierung muss in den Programmiermodus geschaltet werden.

Eintritt in den Programmiermodus:

Betätigen der Taste **[P]** für mind. 5 s (Werkseinstellung) oder entsprechend der Einstellung `_P_tAS`.

Beenden des Programmiermodus:

keine Taste betätigen für mind. 30s, oder mit der Taste **[P]** bis zum Ende der Parameterliste durchtasten.

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-".

7.1 Abgleich

Vor Inbetriebnahme der Anzeige muss einmalig ein Abgleich der Anzeige durchgeführt werden. Der Abgleich erfolgt im "Teach-in"-Verfahren. Dies geschieht durch die Festlegung von 2 Punkten aufgrund derer eine Geradengleichung bestimmt und somit der Anzeigewert ermittelt wird.

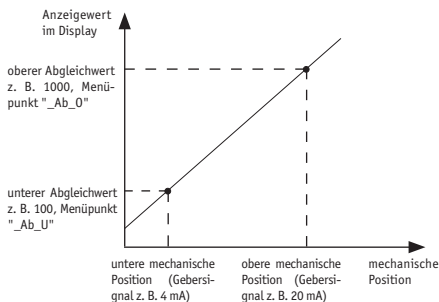


Abb. 3: Abgleich (Bsp. Betriebsart 4 ... 20 mA)

Abgleichbeispiel mit der Betriebsart Stromeingang 4 ... 20 mA (siehe Abb. 3):

- [P]** Programmiermodus
- ↓
- [↑]** `_tYP_` (Betriebsart) auswählen und speichern (Bsp. "4_20")
- [*]**
- ↓
- [P]** `_Ab_U` auswählen
Geber auf untere mechanische Position verfahren.
- [↑]** **[←]** unteren Abgleichwert eingeben (Bsp. "100") und speichern
- [*]**
- ↓
- [P]** `_Ab_0` auswählen
Geber auf obere mechanische Position verfahren.
- [↑]** **[←]** oberen Abgleichwert eingeben (Bsp. "1000") und speichern
- [*]**
- ↓
- [P]** Eingabemodus

8. Parameterbeschreibung

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

(in deut. Sprache, Parameter `_SPr_` = "dEut")

Anzeige "Auswahl"	Bezeichnung / Beschreibung
tYP	Betriebsart, legt die Betriebsart der Anzeige fest. Poti Widerstandseingang U_10 Spannungseingang 0_20 Stromeingang 0 ... 20 mA 4_20 Stromeingang 4 ... 20 mA
dEZ	Nachkommastellen 0. , 0.0 ,0.00 , 0.000
_Ab_U	unterer Abgleichwert, frei wählbarer Wert welcher angezeigt wird, wenn Betriebsart Poti : Anfangswert z. B. R= 0 Ohm Betriebsart U_10 : Anfangswert z. B. U= 0 V Betriebsart 0_20 : Anfangswert z. B. I= 0 mA Betriebsart 4_20 : Anfangswert z. B. I= 4 mA 0000 ... +/-9999
_Ab_0	oberer Abgleichwert, frei wählbarer Wert welcher angezeigt wird, wenn Betriebsart Poti : Endwert z. B. R= 10 kOhm Betriebsart U_10 : Endwert z. B. U= 10 V Betriebsart 0_20 : Endwert z. B. I= 20 mA Betriebsart 4_20 : Endwert z. B. I= 20 mA 0000 ... +/-9999
uG	unterer / oberer Grenzwert:
oG	Eingabe der beiden Schaltpunkte bei Verwendung der Schaltausgänge.
G_tYP	Auswertung der Grenzwerte:
"AbS"	Absolute Auswertung: Schaltausgänge reagieren auf absoluten Wert unabhängig des angezeigten Wertes im Falle der Kettenmaßfunktion. Anwendung z. B. als Endschalter.
"rEL"	Relative Auswertung: Schaltausgänge reagieren auf den im Display angezeigten Wert.
_PtAS	Verzögerung der -Taste für den Wechsel zwischen Eingabe- und Programmiermodus in Sekunden. 1, 3, 5, 10, 20, 30
_FrEL	Freigabe Kettenmaßfunktion. Umschaltung zwischen Absolutmaß und Nullung mit anschließendem Relativmaß.
"EIn"	Kettenmaßfunktion wirksam

Anzeige "Auswahl"	Bezeichnung / Beschreibung
"AUS"	Kettenmaßfunktion unwirksam
SPr	Sprache: Bestimmt die Sprache, mit der die Menüpunkte in der Anzeige erscheinen.
"dEU"	Deutsch
"EnGL"	Englisch
_Ctrl	Nur für Service

9. Eingabemodus

Kettenmaßfunktion

Einschalten durch Betätigen der -Taste.

- Die Anzeige wird auf Null gesetzt.
- Dezimalpunkt blinkt.
- Ausschalten durch Betätigen der -Taste. Das Absolutmaß wird wieder angezeigt.

Voraussetzung: Im Programmiermodus muss der Menüpunkt Freigabe Kettenmaßfunktion (_FrEL) mit Zustand "EIn" programmiert sein und die Anzeige befindet sich **nicht** im Programmiermodus (siehe Kapitel 7 'Beenden des Programmiermodus').



10. Fehlerbehandlung

Meldung: Error

Beschreibung: Signalstrom des Gebers in der Betriebsart "4 ... 20" unter 3 mA.

Abhilfe: -Leitung zwischen Geber und Messanzeige auf Unterbrechung kontrollieren.
-Signalgeber kontrollieren.

Meldung: Dezimalpunkt blinkt

Beschreibung: Gerät lässt sich nicht mehr auf den eingestellten oberen bzw. unteren Abgleichwert kalibrieren.

Abhilfe: Gerät steht im Modus Kettenmaß. -Taste betätigen damit Anzeige wieder zum Absolutmaß wechselt.

Beschreibung: Anzeige zeigt nicht die gewünschten Werte.

Abhilfe: Abgleich der Anzeige durchführen (siehe Kapitel 7.1).

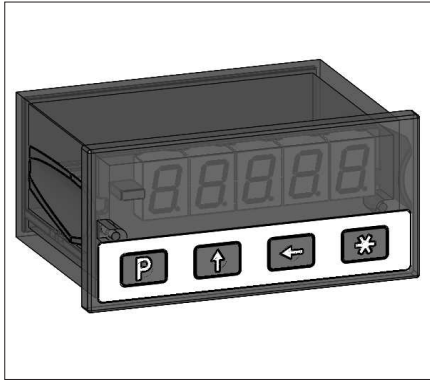
Anhang: Parameterliste

(in deut. Sprache, Parameter _SPr_ = "dEUt")

Anzeige	Bezeichnung / Wertebereich	Werkseinstellung	eigene Einstellung I	eigene Einstellung II
<u>tYP</u>	Betriebsart: Poti, U_10, 0_20, 4_20	Poti		
<u>dP</u>	Nachkommastelle: 0. , 0.0 ,0.00 , 0.000	0.0		
<u>Ab_U</u>	unterer Abgleichwert: 0000 ... +/-9999	0.0		
<u>Ab_0</u>	oberer Abgleichwert: 0000 ... +/-9999	100.0		
<u>uG</u>	unterer Grenzwert bei Schaltausgang 0000 ... +/-9999	0.0		
<u>oG</u>	oberer Grenzwert bei Schaltausgang 0000 ... +/-9999	0.0		
<u>G_tYP</u>	Grenzwertauswertung: AbS, rEL	AbS		
<u>PtAS</u>	Verzögerung der [P] -Taste in Sekunden: 1, 3, 5, 10, 20, 30	5		
<u>F_rEL</u>	Freigabe Kettenmaßfunktion: EIn, AUS	AUS		
<u>SPr</u>	Sprache: dEU, EnGL	dEU		

MA50

Elektronik 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. MA50-0023
 _____ 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.

3.1 Panel case type EG

1. Panel (A) must be provided with cutout for MA50.
2. Push the display into the panel cutout until the mounting tabs snap completely.
3. Mounting tabs hold the unit, but allow easy removal, too.

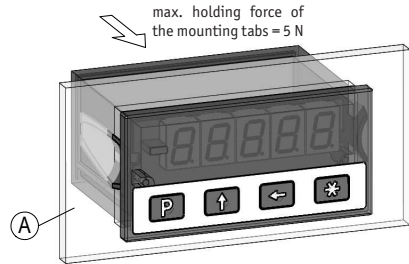


Fig. 1: Mounting of panel case EG

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 interference can affect the display or the connection lines!** Suitable wiring layout and choice of cable can minimise the effects of interference (e. g. interference caused by SMPS, motors, cyclic controls and contactors).

Necessary measures

- Only use shielded cables. Screen should be connected to earth at both ends. Wire cross section is to be at least 0,14 mm², max. 0,5 mm².
- Wiring to screen and to ground (0 V) 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

Operating voltage depends on execution and is indicated in the delivery documentation or on the identification plate.

e. g.: 10 ... 30 VDC

4.1 Terminal layout

The terminal layout differs depending on the operating mode selected in the programming menu (resistance input, voltage input or current input). The terminal layout must comply with the operating mode specified in the programming menu.

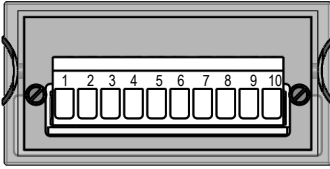
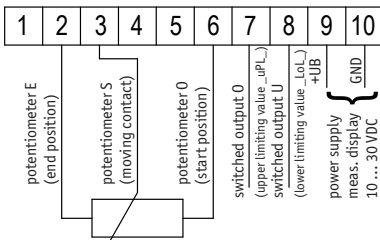
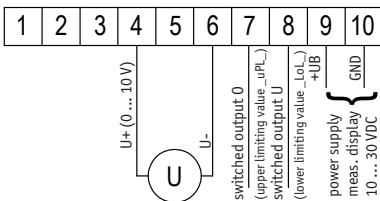


Fig. 2: Connection

Resistance measurement

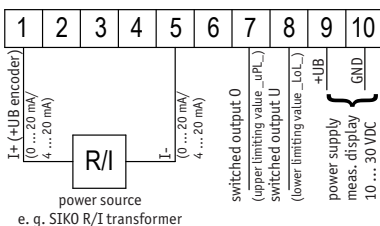


Voltage measurement



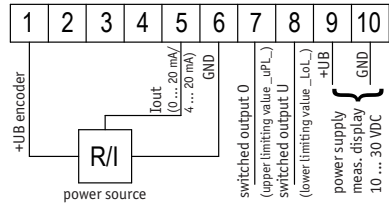
Current measurement (2 wire)

+UB encoder = ca. UB - 0,8 V



Current measurement (3 wire)

+UB encoder = ca. UB - 0,8 V

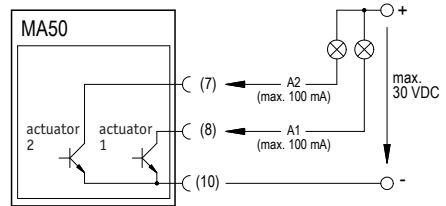


Layout of switching outputs

Two open collector outputs A1 (terminal 8) and A2 (terminal 7) are available. The common negative pole of these outputs should be connected to terminal 10. The admissible voltage range amounts to 30 VDC, the admissible maximum current 100 mA per output. The switching behaviour of these outputs is programmable.

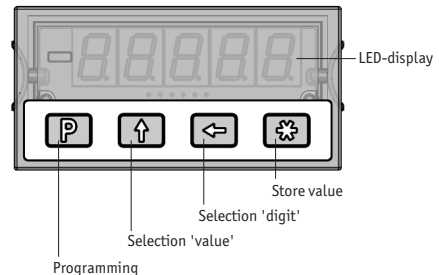
- Position value \geq upper limiting value (UPL): actuator 1 active

- Position value \leq lower limiting value (LOL): actuator 2 active



5. Operation

The four membrane keys are used for operating and programming display MA50. The keys functions depend upon the operating mode. The keys are pressed singly or in pairs (two together).



6. Commissioning

After switching on the operating voltage, a self test is performed, with the display showing the following values:

- all LED-segments (for approx. 1,5 s)
- the software version (e. g. 1.00)
- set operating mode (e. g. Poti)

Subsequently the specific parameters of the machine can be programmed.

7. Programming Mode

Ex factory, the display is delivered in the standard setup. The display is usually programmed only once: during commissioning and setup of the display or application, respectively. Parameters can be modified and checked at any time. They are stored in a non-volatile memory. For the designation, function and selectable values refer to the table of chapter 8 (parameter description).

To change and control parameters:

For parameter modification enter into programming mode.

To enter into programming mode:

Press key **P** for at least 5 s (pre-programmed) or for the period programmed under `_P_S_`.

To leave programming mode:

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

To switch on parameter information:

Use key **P**.

To change parameters:

Use keys **↑** and **←**.

To store modified parameters:

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

7.1 Alignment

Before the initial start-up of the display, a one-only alignment of the display must be performed. The alignment is made according to the "teach-in" procedure: 2 points are defined that serve as the basis for a linear equation for the detection of the display value.

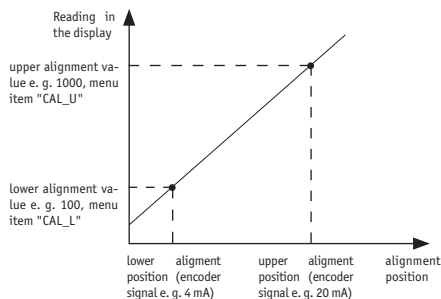


Fig. 3: Alignment (ex. 4 ... 20 mA operating mode)

Alignment example with the power input 4 ... 20 mA operating mode (see fig. 3):

- P** Programming mode
- ↓
- ↑** Select and save `_tYP_` (operating mode) (ex. "4_20")
- ***
- ↓
- P** Select `_Ab_U`
- Move encoder to the lower alignment position.
- ↑** **←** Enter and save lower alignment value (ex. "100")
- ***
- ↓
- P** Select `_Ab_0`
- Move encoder to the upper alignment position.
- ↑** **←** Enter and save upper alignment value (ex. "1000")
- ***
- ↓
- P** Input mode

8. 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_` = "EnGL")


Display "choice"	Designation / description
<code>_tYP_</code>	Operating mode, defines the display's operating mode. Poti resistance input U_10 voltage input 0_20 current input 0 ... 20 mA 4_20 current input 4 ... 20 mA
<code>_dP_</code>	Decimal point 0., 0.0, 0.00, 0.000

Display "choice"	Designation / description
CAL_L	lower alignment value, freely selectable value that is displayed if Poti operating mode: initial value e. g. R = 0 0hm U_10 operating mode: initial value e. g. U = 0 V 0_20 operating mode: initial value e. g. I = 0 mA 4_20 operating mode: initial value e. g. I = 4 mA 0000 ... +/-9999
CAL_U	upper alignment value, freely selectable value that is displayed if Poti operating mode: final value e. g. R = 10 k0hm U_10 operating mode: final value e. g. U = 10 V 0_20 operating mode: final value e. g. I = 20 mA 4_20 operating mode: final value e. g. I = 20 mA 0000 ... +/- 9999
uPL	Lower/upper limiting value:
LoL	Allows upper and lower switch values to be entered when using switched outputs.
L_tYP	Interpretation of the limit values:
"AbS"	Absolute interpretation: in the case of incremental function, the switching outputs react to the absolute value independent of the displayed value. Possible application: limit switch.
"rEL"	Relative interpretation: switching outputs react to the value shown on the display.
_P_S_	Delay of [P] key (1, 3, 5, 10, 20, 30 second) when switching from input to programming mode
F_rEL	Incremental measurement enable. Switching between absolute measure and zeroing with subsequent relative measure.
"on"	function on
"oFF"	function off
LAn	Language: To choose the language displayed.
"GEr"	German
"EnGL"	English
_Ctrl	For service only

9. Input Mode

Incremental measurement function

Press keys  to activate incremental measurement function.

- The display is zeroed.
- Decimal point is blinking.
- Leave incremental measurement function press keys . The absolute measuring value is displayed again.

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 7, 'To leave programming mode').



10. Trouble Shooting


Message: Error

Description: Signal current of encoder in the "4 ... 20" operating mode is below 3 mA.

Action: -check line between encoder and measurement display for interruptions.
-check signal encoder.

Message: Decimal point is blinking

Description: Device cannot be calibrated to the set upper or lower alignment value any more.

Action: Device is in the incremental mode. Actuate the  key to enforce return of the display to the absolute measure.

Description: Display does not show the desired values.

Action: Align display (see chapter 7.1).

Appendix: Parameter list

(in English language, parameter_SPr_ = "E")

Display	Designation / range	Factory setup	Your programming I	Your programming II
tYP	operating mode: Poti, U_10, 0_20, 4_20	Poti		
dP	decimal point: 0. , 0.0 ,0.00 , 0.000	0.0		
CAL_L	lower alignment value: 0000 ... +/-9999	0.0		
CAL_U	upper alignment value: 0000 ... +/-9999	100.0		
uPL	lower limiting value of swiched outputs: 0000 ... +/-9999	0.0		
LoL	upper limiting value of swiched outputs: 0000 ... +/-9999	0.0		
L_tYP	interpretation of limit value: AbS, rEL	AbS		
P_S_	delay of [P] key in seconds: 1, 3, 5, 10, 20, 30	5		
_F_rEL	incremental measurement enable: on, oFF	oFF		
LAn	language: GEr, EnGL	GEr		

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