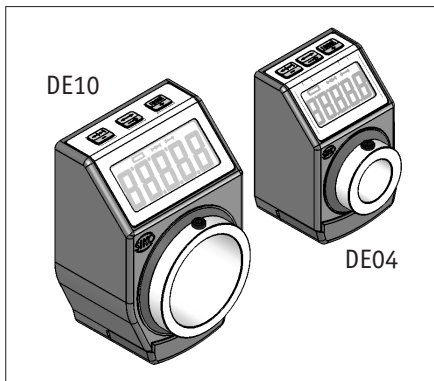


# DE04; DE10

Digitale Positionsanzeige


**DEUTSCH**


Gerätedarstellungen sind exemplarisch und gültig für alle Bauformen, sofern nicht gesondert beschrieben.

## 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. DE04-0023

## 3. Kurzbeschreibung

Das DE04 und das DE10 sind absolute, elektronische Positionsanzeigen. Die werkseitig vorprogrammierten Anzeigen in Hohlwellenbauform dienen zur direkten Ablesung von Positionswerten an Verstellspindeln.

Durch höhere Auflösung und Genauigkeit, ein günstigeres Drehzahlverhalten, sowie weitere Funktionen sind sie mechanischen Digitalanzeigen weit überlegen.

## 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.

- Zwischen Welle und DE04; DE10 ist ein Schiebeseitz vorzusehen.
- Es ist auf einen geringen Wellen- bzw. Winkelversatz zu achten. Verspannungen sind zu vermeiden. Verspannungen führen zu erhöhter Lagerbelastung, unzulässiger Erwärmung und kürzerer Lebensdauer.
- Insbesondere bei Verwendung der Drehmomentabstützung Form A ist darauf zu achten, dass das Gerät bei der Montage nicht durch Verkanten verspannt montiert wird. Dies ist bei der Wahl des Bohr- $\phi$  zu beachten.
- Schläge auf das Gerät sind zu vermeiden.

Drehmomentabstützung Form A: Stift- $\phi$  6 h9  
Form B: Bohr- $\phi$  10 +0,8

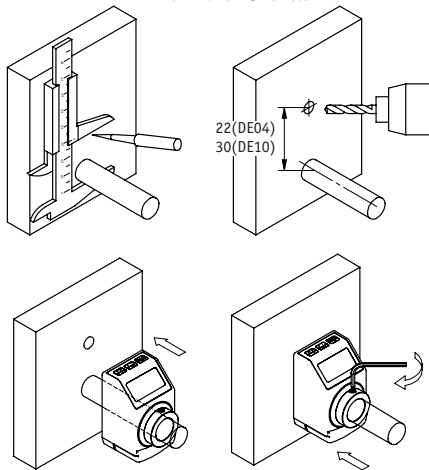


Abb. 1: Montagehinweise

## 5. Funktionen

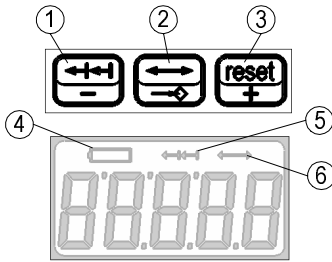


Abb. 3: Tastenfunktionen

1. Kettenmaßtaste / (-) (nur Tastenbedienung direkt, verzögert oder nur Kettenmaßtaste).
2. Kalibrierwerteingabetaste (nur Tastenbedienung direkt oder verzögert).
3. Rücksetztaste / (+) (nur Tastenbedienung direkt oder verzögert).
4. Low Batt-Symbol (Batteriekapazität) -> ist Symbol sichtbar: Batterie sollte demnächst gewechselt werden (siehe Kapitel 7).
5. Kettenmaßsymbol->ist Symbol sichtbar: Kettenmaß aktiv (nur Tastenbedienung direkt, verzögert oder nur Kettenmaßtaste).
6. Kalibrierwerteingabesymbol -> ist Symbol sichtbar: Kalibrierwerteingabe ist aktiv (nur Tastenbedienung direkt oder verzögert).

### 5.1 Nullsetzung/Kalibrierung (nur Tastenbedienung direkt oder verzögert)



Mit der Rücksetztaste  kann der Positionswert auf den programmierten Kalibrierwert gesetzt werden.

Diese Funktion dient zum Anpassen des absoluten Positionswertes an das mechanische Maß.

Die Rücksetzfunktion kann mittels Parameter um 5s verzögert sein, um ein versehentliches Rücksetzen zu verhindern.



### 5.2 Kettenmaß (nur Tastenbedienung direkt, verzögert oder nur Kettenmaßtaste)



Mit der Kettenmaßfunktion ist es möglich Relativmaße sowie Absolutmaße in die Anzeige zu bringen. Ist die Kettenmaßfunktion aktiv wird im Hintergrund der Absolutwert weiterhin erfasst.

Mit der Kettenmaß-Taste  wechselt der Anwender die Positionsanzeige von Absolutanzeige zur Kettenmaßanzeige. Eine aktive Kettenmaßanzeige wird durch das Kettenmaßsymbol  signalisiert.



Bei der Aktivierung des Kettenmaß springt die Anzeige auf "0".



Von dieser Position kann nun ein Relativmaß eingestellt werden.





Sobald die Kettenmaß-Taste  erneut gedrückt wird springt die Anzeige auf Absolutanzeige zurück. Das Kettenmaßsymbol  erlischt.

**Achtung!** Bei Aktivierung bzw. Deaktivierung der Kettenmaßfunktion darf die Funktionstaste  nur kurz betätigt werden. Eine aktivierte Kettenmaßfunktion wird durch das Kettenmaßsymbol  im Display gekennzeichnet.

### 5.3 Kalibrierwerteingabe (nur Tastenbedienung direkt oder verzögert)

Der Kalibrierwert kann wie folgt eingegeben werden. Nach einer Betätigung der Kalibrierwerteingabetaste  von mehr als 5s erscheint in der Anzeige der momentane Kalibrierwert, sowie das Kalibrierwerteingabesymbol .

Mit den Tasten  oder  kann nun der Kalibrierwert auf den gewünschten Wert einstellt werden. Werden diese beiden Tasten länger als 5s gedrückt, so steigt oder sinkt der Wert selbstständig.

Mit einer erneuten Betätigung der Kalibrierwerteingabetaste  wird der neue Kalibrierwert gespeichert und das Gerät befindet sich wieder im Normalbetrieb. Wird während der Kalibrierwerteingabe keine der Tasten  oder  betätigt, so muss die Kalibrierwerteingabetaste  zum Verlassen des Eingabemenüs ~5s gedrückt werden.

Das Kalibrierwerteingabesymbol  erlischt.

Bei der nächsten Nullsetzung/Kalibrierung springt der Positionswert auf den neu eingestellten Kalibrierwert.

### 5.4 Programmierung von Messwert, Kommastelle, Anzeigedivisor, Zählrichtung und Nullsetzungsverzögerung

Die Programmierung erfolgt in der Regel werkseitig durch die Angaben in der Bestellbezeichnung. Sie kann aber auch nachträglich durch das Programmier-tool "ProTool DE" durch den Kunden erfolgen.

Der Messwert pro Umdrehung gibt an, wie viele Inkremente pro Umdrehung erfasst werden sollen.

Der Anzeigedivisor ermöglicht es nicht ganzzahlige Messwerte pro Umdrehung zu realisieren. Es wird mathematisch richtig gerundet.

Die Drehrichtung "i" oder "e" gibt an, bei welcher

Drehrichtung die Werte in der Anzeige steigen.

Die Kommastelle gibt an, an welcher Stelle in der Anzeige der Dezimalpunkt erscheint.

Die Ausführung "02 oder "04" ermöglicht die Anzeige der Ziffern um 180° gedreht.

#### 5.4.1 Messwert

Mit den werkseitig, oder mit dem Programmierool, eingestellten Parametern kann das DE04; DE10 auf die mechanische Anwendung hin angepasst werden. Das DE04; DE10 arbeitet intern mit ganzen Zahlen (Inkrementen).

Der Messwert ist die Anzahl von Inkrementen um die sich die Anzeige nach einer Umdrehung verändern soll.

Beispiel 1:

Spindelsteigung 4mm  
gewünschte Auflösung 0,01mm  
-> Messwert DE04; DE10  
= 400 Inkremente/Umdrehung

Beispiel 2:

Winkelanzeige in Grad mit Auflösung 0,1 Grad  
-> Messwert DE04; DE10  
= 3600 Inkremente/Umdrehung

#### 5.4.2 Kommastelle

Die Kommastelle gibt an, an welcher Stelle der Anzeige der Dezimalpunkt erscheinen soll. Er hat keinen direkten Einfluss auf den Messwert.

#### 5.4.3 Anzeigedivisor

Durch den Divisor (Teiler) kann die Anzeige des Messwertes im Display beeinflusst werden. Der Divisor verschiebt Stellen des Messwertes in den nicht sichtbaren Bereich der Anzeige. Die Stellen werden nicht angezeigt, werden aber von der Elektronik mitgerechnet und mathematisch gerundet.

Beispiel:

Spindelsteigung: 1 inch = 25,4mm  
gewünschte Auflösung 1mm  
gewünschte Anzeige nach 1. Umdrehung 25  
-> Messwert DE04; DE10  
= 25,4 Inkremente/Umdrehung;  
nicht möglich, da keine ganze Zahl

-> Lösung: Messwert pro Umdrehung 254  
mit Anzeigedivisor 10

Der Parameter Anzeigedivisor kann den Wert 1, 10, 100 oder 1000 betragen.

#### 5.4.4 Zählrichtung

Der Parameter Drehrichtung gibt an, in welcher Drehrichtung steigende Anzeigewerte zu erwarten sind.

- "i" rechts steigend, im Uhrzeigersinn
- "e" links steigend, gegen den Uhrzeigersinn

#### 5.4.5 Nullsetzungsverzögerung (nur Tastenbedienung direkt oder verzögert)

Bei aktivierter Nullsetzungsverzögerung (Parameter) erfolgt die Nullsetzung/Kalibrierung erst wenn die Rücksetztaste ~5s gedrückt gehalten wird. Hiermit kann ein versehentliches Nullsetzen/Kalibrieren verhindert werden.

#### 5.4.6 Winkelanzeige funktion

Wird das DE04; DE10 als Winkelanzeige eingesetzt, und soll bei Überschreiten der 360 Grad die Anzeige wieder mit "0" beginnen, so wird dies durch aktivierte Winkelanzeige funktion (Parameter) ermöglicht.

## 6. Hinweise zur Störsicherheit


**Der Einsatzort ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf das Gerät einwirken können!** Störungen können z.B. von Schaltnetzteilen, getakteten Reglern oder Schützen verursacht werden.

#### Erforderliche Maßnahmen:

- Das Gerät muss in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind.

## 7. Spannungsversorgung

Die digitale Anzeige DE04; DE10 ist eine batteriebetriebene Positionsanzeige mit einer Batterielebensdauer von ca. 2 Jahren (B2), bzw. ca. 8 Jahren (B8).

Betriebszeiten, Betriebsdrehzahl und die Umgebungsbedingungen beeinflussen die Lebensdauer. Lebensdauerende der Batterie wird mit dem Symbol  in der LCD-Anzeige angezeigt. Das Gerät kann noch eine gewisse Zeit weiter eingesetzt werden.

Bei selbständigem Batteriewechsel sind die nachfolgenden Punkte zu beachten.

## Sicherheitshinweis



**Vorsicht-Batterie:** Feuergefährlich, Explosions- und Verbrennungsgefahr. Nicht wieder aufladen, öffnen, zerlegen, über 100°C erhitzen oder verbrennen.

### Batteriewechsel

- Nur zugelassene Batterietypen verwenden (Typ CR2032 Lithium 3V (B2), bzw. Typ CR2477 Lithium 3V (B8)).
- Achten Sie beim Einsetzen der Batterie auf die richtige Polung (siehe Abb. 4). Bei falscher Polung geht die Programmierung verloren.
- Verbrauchte Batterien sofort dem Gerät entnehmen und sachgemäß entsorgen.
- Die Parameter gehen durch den Batteriewechsel nicht verloren. Lediglich der Positionswert muss danach durch Kalibrierung auf den mechanischen Wert gesetzt werden (siehe Kapitel 5.3).

Das Batteriefach befindet sich an der unteren Vorderseite des Gerätes.

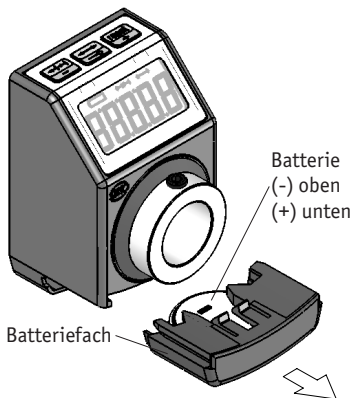


Abb. 4: Batteriewechsel

Zum Wechsel der Batterie folgende Schritte durchführen (siehe Abb. 4):

- Austauschbatterie bereitlegen.
- Batteriefach axial herausziehen.
- Altbatterie aus dem Batteriefach entfernen.
- Austauschbatterie unter Berücksichtigung der Polung einsetzen ((-) oben, (+) unten).
- Das Batteriefach ganz einschieben und Funktion der LCD-Anzeige überprüfen.

## 8. Fehlerbehandlung

**Fehler:** Nach dem Batteriewechsel Verlust des Positionswertes.

**Ursache:** Neue Kalibrierung nötig (siehe Kapitel 5.1).

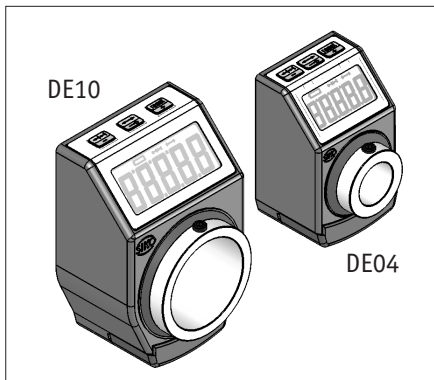
**Fehler:** Trotz neuer Batterie keine Anzeige.

**Ursache:** Das Batteriefach ist nicht richtig eingeschoben.

**Ursache:** Batterie ist falsch herum eingelegt. Pluszeichen muss unten sein.

# DE04; DE10

## Digital Position Indicator



### ENGLISH



Exemplary unit illustrations are valid for all unit types unless described separately.

## 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. DE04-0023  
 ————— version number  
 ————— type of unit

## 3. Summary description

The DE04 as well as DE10 are absolute, electronic position indicators. The factory-programmed display units in hollow shaft design serve for direct reading of position values on adjusting spindles.

Owing to their higher resolution and accuracy, better speed behavior and additional functions they are vastly superior to mechanical digital indicators.

## 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.

- Ensure sliding fit between solid shaft and DE04; DE10.
- Take care that there is little shaft or angle offset. Avoid strain since strain leads to higher bearing load, undue heating and shorter service life.
- Especially when using torque pin type A for fixing, ensure that DE04; DE10 does not jam and that it is mounted without strain. Please remember this when choosing the DE04; DE10's bore diameter.
- Avoid knocking the unit.

Torque pin type A: pin- $\emptyset$  6 h9  
 type B: pin- $\emptyset$  10 +0.8

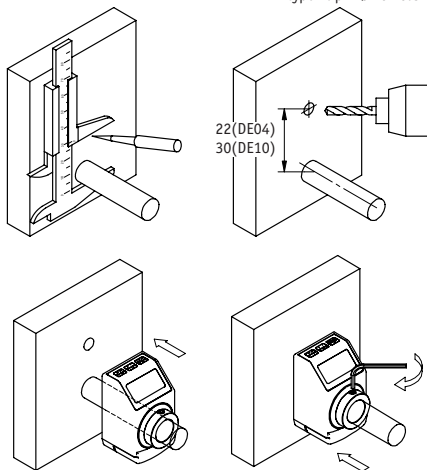


Fig. 1: Mounting instructions

## 5. Functions

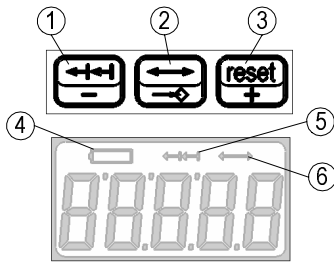



Fig. 3: Key function

1. Incremental measurement key / (-) (only key pad operation directly, delayed or only incremental measurement key).
2. Key for calibration value entry (only key pad operation directly or delayed).
3. Reset key / (+) (only key pad operation directly or delayed).
4. Low Batt symbol (battery capacity) -> if symbol is visible: replace battery soon (see chapter 7).
5. Incremental measurement symbol -> if symbol is visible: incremental measurement enabled (only key pad operation directly, delayed or only incremental measurement key).
6. Symbol for calibration value entry -> if symbol is visible: calibration value entry enabled (only key pad operation directly or delayed).

### 5.1 Zeroing/calibration (only key pad operation directly or delayed)



The position value can be set to the programmed calibration value by means of the reset key .

This function serves for adjusting the absolute position value to the mechanical measurement.

The reset function can be delayed by 5s by means of parameters in order to avoid accidental reset.



### 5.2 Incremental measurement (only key pad operation directly, delayed or only incremental measurement key)



Incremental measurement enables relative as well as absolute measurements to be displayed. With incremental measurement activated, the absolute value is still recorded in the background.

By actuating the incremental measurement key , the user changes the position indication from absolute indication to incremental measurement indication. Active incremental measurement indication is signalled by the incremental measurement symbol .

Upon activation of incremental measurement the display changes to "0".



Now, relative measurement can be set starting from this position.



As soon as the incremental measurement key  is pressed anew, the display will change to absolute measurement again. The incremental measurement symbol  will disappear.





**Attention!** Upon activation or de-activation of the incremental measurement function the function key  must be pressed only a short time. An activated incremental measurement function will be indicated by the incremental measurement function symbol  in the display.


### 5.3 Entry of calibration value (only keypad operation directly or delayed)

The calibration value can be entered as follows.

After pressing the calibration value entry key  for more than 5s, the current calibration value as well as the calibration value entry symbol  will be displayed.

The calibration value can now be set to the desired value by pressing the  or  key. If the two keys are pressed for more than 5s, the value will ascend or descend independently.

After pressing the calibration value entry key  anew, the calibration value will be stored and the device return to normal operation. If neither of the  or  keys are pressed during calibration value entry, then the calibration value input key  must be pressed for ~5s in order to enable exiting the entry menu.

The calibration value entry symbol  disappears.

With the next zeroing/calibration the position value changes to the newly set calibration value.

### 5.4 Programming measurement value, comma position, display divisor, counting direction and zeroing delay

As a rule, these settings are programmed in the factory based on the ordering text. However, the customer can program them later himself using the programming tool "ProTool DE".

The measurement value per revolution indicates how many increments per revolution should be recorded.

The display divisor enables non-integer measure-

ment values per revolution to be realized owing to mathematically correct rounding.

The "i" or "e" sense of rotation indicates the sense of rotation where the values will ascend on the display.

The comma position indicates the position on the display where the decimal point will appear.

The "02" or "04" version enables the display of the figures rotated by 180°.

#### 5.4.1 Measurement value

With the parameters set in the factory or by means of the programming tool, the DE04; DE10 can be adjusted to mechanical application. Internally, the DE04; DE10 works with integers (increments).

The measured value is the number of increments by which the display should change after one revolution.

Example 1:

Spindle pitch 4mm

Desired resolution 0,01mm

-> Measurement value DE04; DE10

= 400 increments/revolution

Example 2:

Angle display in degrees, resolution 0,1 degrees

-> Measurement value DE04; DE10

= 3600 increments/revolution

#### 5.4.2 Comma position

The comma position indicates the position where the decimal point should appear. It does not influence the measurement value directly.

#### 5.4.3 Display divisor

The indication of the measured value on the display can be influenced by means of the divisor (divider). The divisor shifts figures of the measured value into the invisible display sector. The figures are not displayed but are also calculated in the electronics unit and mathematically rounded.

Example:

spindle pitch: 1 inch = 25,4mm

desired resolution 1mm

desired display after 1<sup>st</sup> revolution 25

-> Measurement value DE04; DE10

= 25,4 increments/revolution;  
not possible, since no integer

-> Solution: measurement value p.r. 254  
with display divisor 10

The display divisor parameter may have the values 1, 10, 100 or 1000.

#### 5.4.4 Counting direction

The counting direction parameter indicates the counting direction where ascending display values are to be expected.

- "i" ascending on the right, clockwise.
- "e" ascending on the left, counter-clockwise.

#### 5.4.5 Zeroing delay (only key pad operation directly or delayed)

With zeroing delay activated (parameter), zeroing/calibration is executed only when the reset key is held down for ~5s. Thus, accidental zeroing/calibration can be avoided.

#### 5.4.6 Angle display function (only key pad operation directly or delayed)

If the DE04; DE10 is to be used as an angle display, the angle display function (parameter) enables the display unit to restart with "0" when 360 degrees have been exceeded.

## 6. Interference and distortion


**Choose a site of application which prevents inductive or capacitive interference from influencing the device!** Interference may be caused by switching power supplies, clocked controllers or other contactors.

#### Necessary precautions:

The distance between the device and connection lines which may carry interference should be as large as possible.

## 7. Voltage supply

Digital Position Indicator DE04; DE10 is battery-powered; battery life approx. 2 years (B2), rather battery life approx. 8 years (B8).

Battery life is influenced by operating time, operational speed and other environmental conditions. The end of battery service life is indicated by the  symbol on the LC display. The device can still be used for a short period.

Please observe the following points if you intend to replace the battery .

## Safety note



**Caution-battery:** Flammable; explosion and burn hazard. Do not recharge, open, disassemble, expose to temperatures above 100°C or burn.

## Battery change

- Use only approved battery types (type CR2032 lithium 3V (B2), rather type CR2477 lithium 3V (B8)).
- See to it that the polarity is correct when you insert the battery (see fig. 4). Wrong polarity causes loss of programmed values.
- Immediately remove exhausted batteries from the device and dispose of them properly.
- The parameter's won't go lost by battery change. Afterwards, only the position value must be set to the mechanical value by way of calibration (see chapter 5.3).

The battery compartment is on the bottom of the device front.

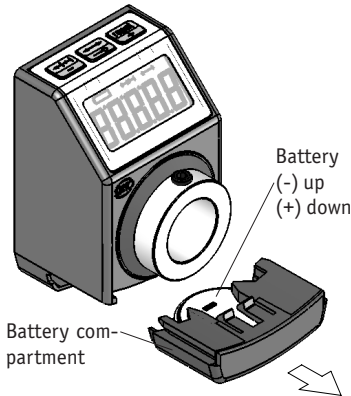


Fig. 4: Battery change

For replacing the battery perform the following steps (see fig. 4):

- Put the replacement battery out ready.
- Axially pull out the battery compartment.
- Remove old battery from the battery compartment.
- Insert replacement battery considering the correct polarity ((-) up, (+) down).
- Completely push in the battery compartment and check the function of the LC display.

## 8. Trouble Shooting

**Error:** Loss of position value following battery change.

**Reason:** Recalibration required (see chapter 5.1).

**Error:** No display in spite of new battery.

**Reason:** The battery compartment was not pushed in completely.

**Reason:** Battery inserted the wrong way. Plus sign must be down.

## 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