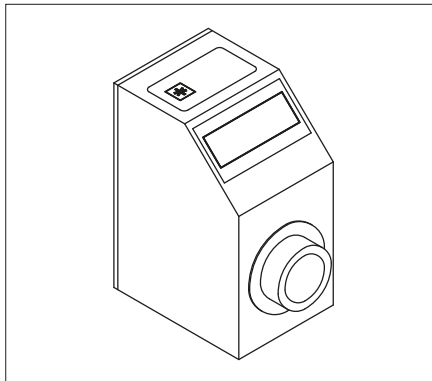


# AP09/1

Absolute / Inkrementale elektronische Positionsanzeige



**DEUTSCH**

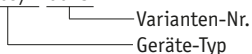
## 1. Gewährleistungshinweise

- 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 angegebene 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. AP09/1-0023



## 3. Mechanische Montage

Die Montage darf nur gemäß der angegebenen IP-Schutzart vorgenommen werden. Die Anzeige muss ggfs. zusätzlich gegen schädliche Umweltein-

flüsse, wie z. B. Spritzwasser, Staub, Schläge, Temperatur geschützt werden.

**Achtung!** Eine Beeinflussung durch elektromagnetische Felder ist zu vermeiden. Insbesondere dürfen keine Magnetfelder (z. B. Haftmagnete oder andere Dauermagnete) in unmittelbarer Umgebung auf das Gerät einwirken.



Nach dem Aufschieben der AP09/1 auf die Vollwelle und dem Einführen der Drehmomentstütze in die vorbereitete Bohrung, wird durch den Gewindestift M5 die Gerätehohlwelle mit der Maschinenvollwelle verbunden (siehe Abb. 1).

- Zwischen Welle und der AP09/1 ist ein Schiebeseitz vorzusehen.
- Achten Sie auf geringen Wellen- bzw. Winkerver-satz. Verspannungen sind zu vermeiden und die maximalen axialen und radialen Wellenbelastungen zu beachten. Verspannungen führen zu erhöhter Lagerbelastung, unzulässiger Erwärmung und kürzerer Lebensdauer des Lagers.
- 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-  $\varnothing$  zu beachten.
- Schläge auf das Gerät sind zu vermeiden.
- Aufrichtigen Sitz des Axialdichtringes ist zu achten (siehe Abb. 2)!

Drehmomentabstützung Form A: Stift- $\varnothing$ 6h9  
Form B: Bohr- $\varnothing$ 10+0.8

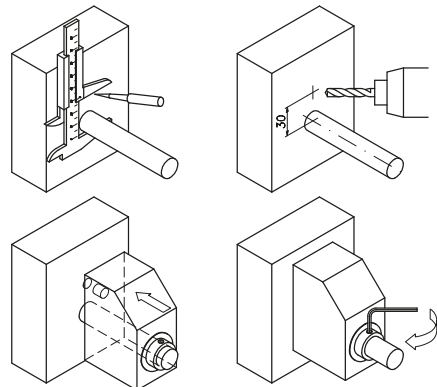


Abb. 1: Montagehinweise



Abb. 2: Axialdichtung

## 4. 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.
- Die Betriebsspannung des Gerätes muss gemeinsam mit der der Folgeelektronik (z. B. Steuerung) eingeschaltet werden.

### 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 mm<sup>2</sup>, max. 0.5 mm<sup>2</sup>.
- 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.

#### 12 ... 30 V DC, verpolungsfest

#### 4.1 Anschluss

Auf eine optimale, leitende Verbindung zwischen den Steckverbindergehäusen und dem Kontaktblech ist zu achten.

PE Anschluss zwischen den Anschlusssteckern gemeinsam auf Schutzleiterpotential legen Abb. 3 (vorzugsweise kurze Litze 2.5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>)!

Zur Datenübertragung sind Kabellängen bis max. 200 m möglich.

### Serielle Schnittstelle

Die AP09/1 besitzt eine serielle Schnittstelle gemäß RS485. **Protokoll:** siehe Beiblatt zur Softwarebeschreibung.

Pin	Belegung
1	---
2	---
3	0V
4	+UB
5	DÜA
6	DÜB
7	---

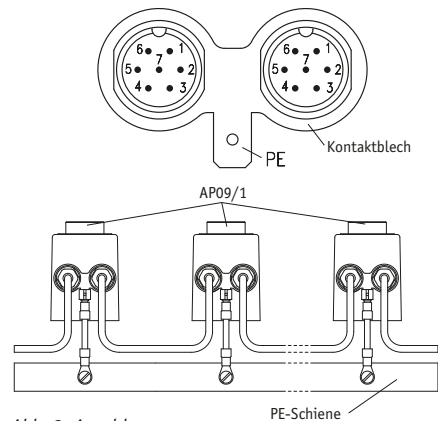


Abb. 3: Anschluss

#### 4.2 Batteriepufferung

Die Lithiumbatterie dient zur Speicherung der Parameter, des Istwertes und ermöglicht die Erkennung stromloser Verstellungen. Je nach Dauer des Batteriebetriebs und Häufigkeit der stromlosen Verstellungen beträgt die Batterielebensdauer ca. 5 bis 8 Jahre. Sobald in der Anzeige die Meldung "batt" erscheint sollte die Batterie ausgetauscht werden. Der Austausch kann bei den SIKO-Vertriebspartnern oder im SIKO-Stammwerk erfolgen. Bei selbständigem Batteriewechsel sind die nachfolgenden Punkte zu beachten.

### Sicherheitshinweise

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

## Batteriewechsel



**Führen Sie einen Batteriewechsel nur bei angelegter Betriebsspannung durch.** Ansonsten gehen die programmierten Parameter bei Entnahme der Batterie nach ca. 10 bis 12s verloren.

Das Batteriefach befindet sich an der Rückseite des Gerätes unter der Moosgummi-Dichtplatte. Die neue Batterie kann bei SIKO unter der Art.Nr. 80331 einbaufertig bezogen werden.

Zum Wechsel der Batterie folgende Schritte durchführen:

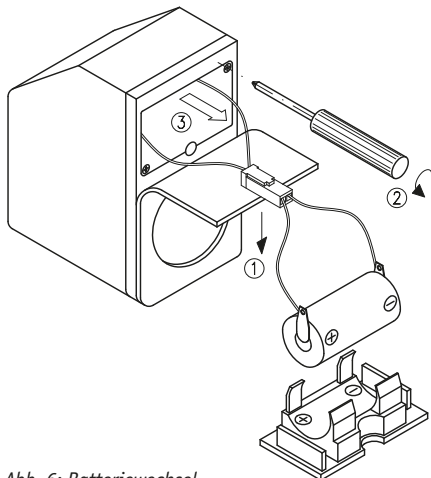


Abb. 6: Batteriewechsel

- AP09/1 von der Spindel lösen und abnehmen.
- Betriebsspannung wieder anlegen (falls diese zuvor vom Gerät getrennt wurde).
- Austauschbatterie bereitlegen.
- Die Moosgummi-Dichtplatte teilweise entfernen (1).
- Nach Lösen der zwei Befestigungsschrauben (2) Batteriefach herausnehmen (3).
- Steckverbindung trennen.
- Neue Batterie in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen. Auf leichte Fügbarkeit achten. Bei falscher Polung zeigt die Anzeigeweiterhin "batt". Steckverbindung um 180° drehen.
- Die Litzen müssen sorgfältig im Gerät verstaut werden und dürfen beim Einbau des Batteriefaches nicht verklemt oder geknickt werden.
- Zum überprüfen muss das Gerät von der Betriebsspannung getrennt werden.



**Achtung!** Bei nicht vorhandener Funktion gehen die programmierten Daten nach 10 bis 12 s verloren.

- Befestigungsschrauben eindrehen und die Dichtplatte aufkleben.
- Verbrauchte Batterie fachgerecht entsorgen.

## 5. Inbetriebnahme

Prüfung vor Inbetriebnahme:

1. Korrekte Polung der Betriebsspannung.
2. Korrekter Anschluss des Kabels und der Signale.

**Hinweis!** Vor Inbetriebnahme des Busbetriebs muss jedem Gerät eine eigene Adresse zugewiesen werden. Haben zwei oder mehr Geräte die gleiche Adresse kommt es zu Kollisionen und der Datenverkehr kommt zum Erliegen.



Nehmen Sie das Gerät nun in Betrieb. Parametrieren Sie falls erforderlich das Gerät und richten Sie es auf Ihre Anwendung ein (siehe Kapitel Parameterbeschreibung). Prüfen Sie das Gerät auf einwandfreie Funktion (siehe Kapitel Bedienung / Tasterfunktionen).

**Bei eingebauter Batterie:** Während des Betriebs wird die Batterie elektronisch überprüft. Unterschreitet die Batteriespannung den gültigen Wert, wird dies mit "batt" in der Anzeige und über ein Status-Bit im Protokoll gekennzeichnet.

### Betriebsarten

Es sind zwei Betriebsarten möglich.

#### Einzelbetrieb:

Kontrolle der Position anhand der Anzeige. Sollwert und andere Parameter sind zuvor schon per Schnittstelle eingegeben worden.

#### Busbetrieb:

Busbetrieb über eine übergeordnete Steuerung oder PC. Per Schnittstelle können bis zu 31 Geräte betrieben und verwaltet werden. Über eine übergeordnete Steuerung / PC kann dann jedes einzelne Gerät über seine Geräteadresse jederzeit parametrieren, Vorgaben geändert und die jeweiligen Positionen abgerufen werden.

**Hinweis Busabschluss:** Bei Busbetrieb muss beim letzten Gerät (am Ende der Busleitung) ein Busabschluss eingefügt werden. Dieser Busabschluss, in Form eines Steckers, kann als Zubehör über die Firma SIKO unter der Bezeichnung BAS09 bezogen werden.



**Bedienung / Tastenfunktion / Parameterbeschreibung / Kalibrierung etc., siehe Beiblatt Softwarebeschreibung.**



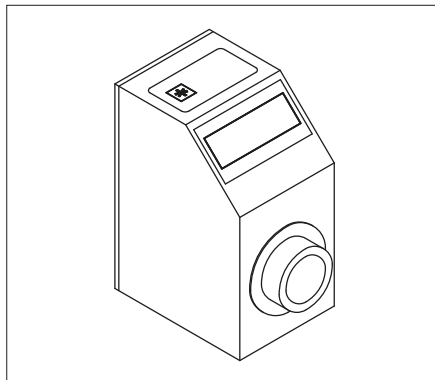
## **Programmierungs- und Testsoftware**

Das Programm AP09DEMO.exe, sowie ergänzende Hinweise zu dessen Bedienung kann bei SIKO angefordert oder in seiner aktuellsten Version aus dem Internet abgerufen werden unter der Adresse:

***<http://www.siko.de/download>***

# AP09/1

## Absolute / Incremental Electronic Position Indicator



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 the system is used together with other products, the warranty for the complete system is invalid.
- 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 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. AP09/1-0023  
 \_\_\_\_\_ version number  
 \_\_\_\_\_ type of unit

### 3. Installation

The unit should be used only according to the protection level provided. Protect the unit, if necessary,

against environmental influences such as sprayed water, dust, knocks, extreme temperatures.

**Attention!** The unit should not be exposed to electromagnetic fields. Especially do not mount close to adhesive or other permanent magnets.



Slide AP09/1 onto the solid shaft, insert torque pin into the prebored mounting hole and use grub screw M5 to fix the AP09/1's hollow shaft to the machine's solid shaft (see fig. 1).

- Ensure sliding fit between solid shaft and AP09/1.
- Ensure accurate shaft alignment and mount the AP09/1 without force. Do not exceed the values for the maximum axial and radial shaft load. If the shaft is not correctly aligned, strain on the bearings will result, which may cause overheating and irreparable damage.
- Especially when using torque pin type A for fixing, ensure that AP09/1 does not jam and that it is mounted without strain. Please remember this when choosing the AP09/1's bore diameter.
- Knocks on the unit should be avoided!
- Make sure that the axial seal is correctly mounted (see fig. 2)!

### 4. Electrical connection

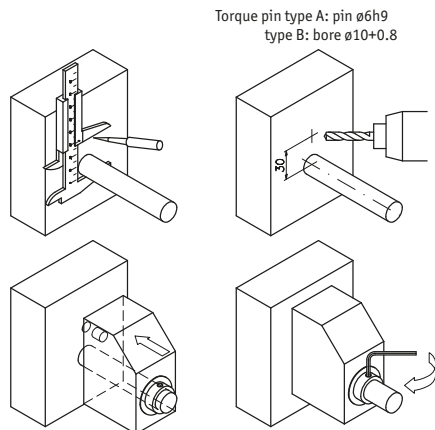


Fig. 1: Mounting instructions

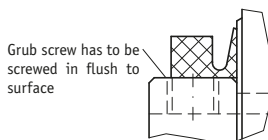


Fig. 2: Axial seal

- **Switch power off before any plug is inserted or removed!!**
- Wiring must only be carried out with power off.
- Provide stranded wires with ferrules.
- Check all lines and connections before switching on the equipment.
- The AP09/1's and follower electronic's (e. g. control) operating supply must be switched on simultaneously.

### 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 (e. g. interference caused by SMPS, motors, cyclic controls and contactors).

### Necessary steps

- Only screened cable should be used. Wire cross section is to be at least 0.14 mm<sup>2</sup>, max. 0.5 mm<sup>2</sup>.
- 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.

**12 to 30 V d.c., with polarity protection**

#### 4.1 Connection

Try to achieve optimal conductivity for connection between plug casings and contact plate.

PE connection between the connector plugs is to be linked with protective potential - fig. 3 (possibly use short strand with 2.5 mm<sup>2</sup> to 4 mm<sup>2</sup>)!

For data transmission cables with a length of up to 200 m can be used.

### Serial interface

AP09/1 has a serial interface according to RS485.

**Protocol:** see enclosed page with software description.

Pin	Designation
1	---
2	---
3	0V
4	+UB
5	DÜA
6	DÜB
7	---

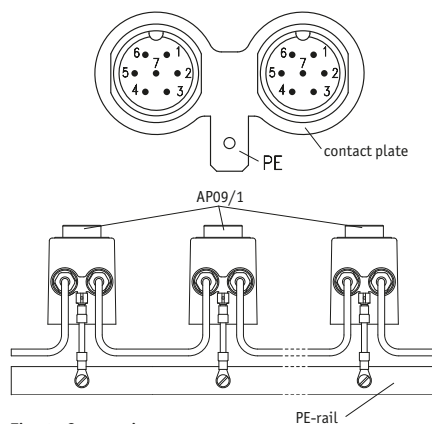


Fig. 3: Connection

#### 4.2 Battery back-up

The lithium battery allows storage of programmed parameters, current value and to capture movements during power loss. Battery life is approx. 5 to 8 years - depending on operating time and frequency of moves during power loss. When message "batt" is displayed then battery should be exchanged by a SIKO agent or at the parent company. In case you intend to exchange the battery yourselves, please note the following information.

#### Safety information

**Attention-Battery!** Inflammable, explosion and burning hazard. Cannot be recharged and must not be punctured, burned or exposed to temperatures above 100 °C.

#### Battery change

**Only exchange battery when operating voltage is applied.** Otherwise, when removing the battery, the programmed parameters will be lost after approx. 10 to 12 s.

The battery box is at the rear of the device under the foam rubber seal. New, ready to be used battery can be ordered from SIKO under article no. 80331.

To change the battery, please proceed as follows:

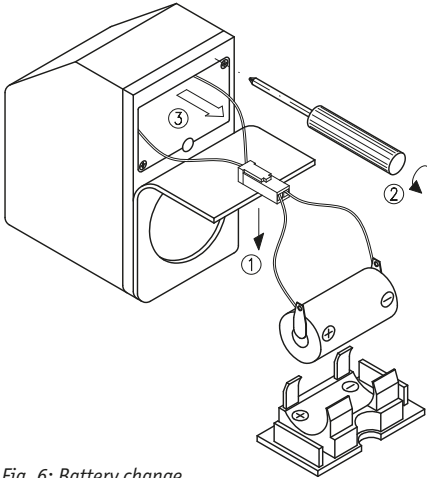


Fig. 6: Battery change

- Remove AP09/1 from the spindle.
- Apply voltage supply (if it has been disconnected previously).
- Prepare new battery.
- Partially remove foam rubber seal (1).
- Battery box (3) can be removed after unscrewing the two fixing screws (2).
- Disconnect plug-and-socket connector.
- Insert new battery in reverse order. In case of wrong polarization "batt" will be displayed. Turn plug-and-socket connector by 180°.
- Strands must be carefully pushed into the unit and must not be jammed or bent when the battery box is inserted.
- To check correct battery installation, unit must be disconnected from supply voltage.



**Attention!** If AP09/1 then does not function, programmed values will be lost within 10 to 12 seconds.

- Tighten fastening screws and glue foam rubber seal.
- Discharged batteries should be disposed of safely.

## 5. Commissioning

Before the first use of the AP09/1, please check:

1. correct polarity of supply voltage.
2. correct cable connection and existence of signals.

**Note!** Before starting bus operation each unit must have been allocated its address. If one and the same address is allocated several times, bus operation will collapse.



Now the AP09/1 can be used. If necessary, program the AP09/1's parameters according to your requirements (see chapter 'Parameter Description'). Check whether the AP09 functions without problems (see chapter 'Operation/Key's function').

**With built-in battery:** Battery is tested automatically during operation. When battery voltage falls below a certain value, "batt" is displayed and a corresponding note is made under the status bit in the AP09/1's protocol.

### Operating modes

Two operating modes are possible.

#### Stand-alone operation:

Position is controlled from the display. Target value and other parameters have already been programmed before via interface.

#### Bus operation:

The interface allows to operate and control up to 31 AP09/1. Each AP09/1's parameters can then be programmed /modified at any time and position value indicated.

**Attention!** In case of bus operation the last AP09/1 on the bus system (the one located at the end of the bus array) must be provided with a bus terminating element. This plug-shaped accessory, reference BAS09, can be purchased from SIKO.



**Operation / Key's function / Parameter programming / Calibration etc., see enclosed page with software description.**



### Programming and test software

Either ask at SIKO for the program AP09DEMO.exe and for additional information for the user or download the current version from the Internet:

<http://www.siko.de/download>

**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](mailto:info@siko.de)**Internet** [www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)**Service** [support@siko.de](mailto:support@siko.de)