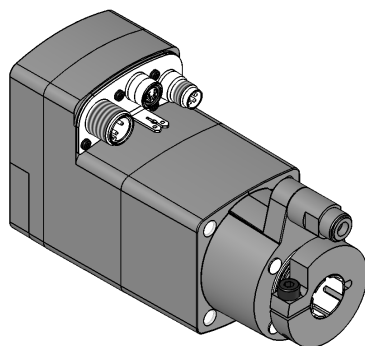


# AG05

Stellantrieb



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Dokumentation</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>2</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	2
2.2	Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen .....	2
2.3	Zielgruppe .....	3
2.4	Grundlegende Sicherheitshinweise .....	4
<b>3</b>	<b>Identifikation</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>5</b>
4.1	Mechanische Montage .....	5
4.2	Elektrische Installation .....	6
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Batteriewechsel</b> .....	<b>9</b>
6.1	Art, Funktion und Lebensdauer der Batterie.....	9
6.2	Betriebszustand.....	10
6.3	Austausch der Batterie .....	10
6.4	Störung nach Batteriewechsel.....	11
<b>7</b>	<b>Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>Zubehör Anschluss-Stecker</b> .....	<b>12</b>
8.1	Gegenstecker M8 gerade .....	12
8.2	Gegenstecker M8 Bus-Abschluss .....	12
8.3	Gegenstecker M8 gerade inkl. Kabel .....	12
8.4	Gegenstecker M12 gewinkelt.....	12
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Einbauerklärung</b> .....	<b>15</b>

# 1 Dokumentation

Zu diesem Produkt gibt es folgende Dokumente:

- Produktdatenblatt beschreibt die technischen Daten, die Abmaße, die Anschlussbelegungen, das Zubehör und den Bestellschlüssel.
- Montageanleitung beschreibt die mechanische und die elektrische Montage mit allen Sicherheitsrelevanten Bedingungen und der dazugehörigen technischen Vorgaben.
- Benutzerhandbuch zur Inbetriebnahme und zum Einbinden des Stellantriebes in ein Feldbussystem.

Diese Dokumente sind auch unter "<http://www.siko.de/service/downloads/ausgewaehlte-downloads/details/ag05/>" zu finden.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Stellantrieb AG05 dient für Verstell- und Positionieraufgaben an Anlagen und Maschinen. Der Stellantrieb ist nur für die Verwendung im Industriebereich vorgesehen die keinen besonderen elektrischen oder mechanischen Sicherheitsanforderungen unterliegen.

1. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.
2. Lesen Sie alle beigefügten Dokumentationen auf der CD.
3. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Stellantrieb sind verboten.
4. Die vorgeschriebenen Betriebs- und Installationsbedingungen sind einzuhalten.
5. Der Stellantrieb darf nur innerhalb der technischen Daten und der angegebenen Grenzen betrieben werden (siehe Kapitel 9).

### 2.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen

Sicherheitshinweise bestehen aus dem Signalzeichen und einem Signalwort.



#### Signalzeichen



#### Gefahrenklassen



Unmittelbare Gefährdungen die zu schweren irreversiblen Körperverletzungen mit Todesfolge, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.

 <b>WARNUNG</b>	Gefährdungen die zu schweren Körperverletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.
 <b>VORSICHT</b>	Gefährdungen die zu leichten Verletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.
<b>ACHTUNG</b>	Wichtige Betriebshinweise die die Bedienung erleichtern oder die bei Nichtbeachtung zu ungeplanten Gerätereaktionen führen können und somit möglicherweise zu Sachschäden führen können.

## 2.3 Zielgruppe

Montageanleitung und Benutzerhandbuch wenden sich an das Projektierungs-, Inbetriebnahme- und Montagepersonal von Anlagen- oder Maschinenherstellern, das über besondere Kenntnisse innerhalb der Antriebstechnik verfügt. Dieser Personenkreis benötigt fundierte Kenntnisse über die notwendigen Anschlüsse eines Stellantriebs und dessen Integration in die komplette Maschinenanlage.

### Nicht ausreichend qualifiziertes Personal

Personenschäden, schwere Schäden an Maschine und Stellantrieb werden durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal verursacht.



- ⇒ Projektierung, Inbetriebnahme, Montage und Wartung nur durch geschultes Fachpersonal.
- ⇒ Dieses Personal muss in der Lage sein, Gefahren, welche durch die mechanische, elektrische oder elektronische Ausrüstung verursacht werden können, zu erkennen.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die

- als Projektierungspersonal mit den Sicherheitsrichtlinien der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind;
- als Inbetriebnahme und Montagepersonal berechtigt sind, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

## 2.4 Grundlegende Sicherheitshinweise



### Explosionsgefahr

⇒ Stellantrieb nicht in explosionsgefährdeten Zonen einsetzen.



### Ungebremster Stellantrieb

Sofortiger Verlust des Drehmoments bei Spannungsausfall, Störungen und Freischalten der Versorgung Endstufe/Steuerung. Der Stellantrieb wird nicht gebremst.

⇒ Externe Haltevorrichtungen verwenden (z. B. NOT-STOP Haltebremse).



### Rotierende Teile

Quetschen, Reiben, Abschrüfen, Erfassen von Gliedmaßen und Kleidung durch Berühren von rotierenden Teilen wie z. B. Klemmring, Drehmomentstütze oder Hohlwelle im Betrieb.

⇒ Zugriffsmöglichkeit durch Schutzmaßnahmen verhindern.



### Heiße Oberflächen

Verbrennungen durch Temperaturen  $> 60\text{ °C}$  an der Gehäuseoberfläche während des Betriebs.

⇒ Zugriffsmöglichkeit auf Gehäuse verhindern.

⇒ Temperaturempfindliche Anlagenteile durch Schutzmaßnahmen schützen.



### Hohe Rückspeisung

Bei kundenseitigem hohem Trägheitsmoment und gleichzeitigem Abbremsen kann der Stellantrieb in den generatorischen Betrieb übergehen. D. h. mechanische Energie wird in elektrische Energie umgewandelt und ins Versorgungsnetz zurückgespeist. Das Netzteil muss die entstehende Energie aufnehmen, ansonsten werden andere angeschlossene Verbraucher zerstört.

⇒ Setzen Sie nur Netzteile mit großer Ausgangskapazität ( $> 10.000\text{ }\mu\text{F}$ ) bzw. rückspeisefähige Netzteile ein.

⇒ Verwenden Sie bei Bedarf eine entsprechende Bremswiderstandsansteuerung.

⇒ Prüfen Sie, ob alle Verbraucher für Rückspeisespannungen ausgelegt sind.



### Externe Magnetfelder

Es kommt zu Betriebsstörungen und Datenverlust, wenn starke externe Magnetfelder das interne Messsystem beeinflussen.

⇒ Schützen Sie den Stellantrieb vor Einflüssen von Fremdmagneten.

## 3 Identifikation

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

z. B. AG05-0023

— Varianten-Nr.  
— Geräte-Typ

## 4 Installation

### 4.1 Mechanische Montage

#### Zerstörung Hauptlager

Unsachgemäße Montage (z. B. Spannungen an der Antriebswelle) führt zu zusätzlicher Erwärmung und langfristig zur Zerstörung des Stellantriebes.



⇒ Sorgen Sie für einen geringen Wellen- und Winkelversatz zwischen Welle und Aufnahmebohrung durch geeignete Fertigungsmaßnahmen (siehe Abb. 1 + Tab. 1).

#### Ausfall Stellantrieb

- ⇒ IP-Schutzart bei Montage beachten (siehe Kapitel 9).
- ⇒ Schutzartbedingt alle 3 Gegenstecker (siehe Kapitel 8) mit mind. 1 Nm an den Stellantrieb schrauben.
- ⇒ Stellantrieb nicht selbst öffnen (Ausnahme siehe Kapitel 6).
- ⇒ Schläge auf das Gerät vermeiden.
- ⇒ Keinerlei Veränderung am Gerät vornehmen.



#### Verlust der Schutzart

Dichtringe im Kugellager sind Verschleißteile! Die Schutzart ist deshalb abhängig von Lebensdauer und Zustand der Dichtringe.

**ACHTUNG**

#### Vorbereitung Montage (Abb. 1+2+3):

1. Bohrung ( $\varnothing d$ ) auf Abstand ( $L1$ ) zur Antriebswelle (2) fertigen.
2. Max. Länge ( $L2$ ) und Durchmesser ( $\varnothing D$ ) der Welle (2) beachten.
3. Schraube in der Drehmomentstütze (1) und im Klemmring (3) lockern.

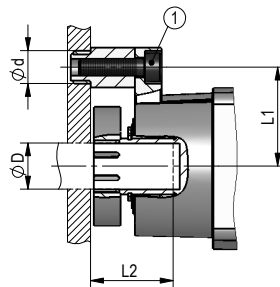


Abb. 1: Einbaumaße

Maß $\varnothing d$	$\varnothing 10^{H9}$
Maß $L1$	$30 \pm 0,5$
Maß $L2$	max. 25
Maß $\varnothing D$	$\varnothing 14_{h9}$

Tab. 1: Einbaumaße

#### Montage (Abb. 1+2+3):

1. Stellantrieb auf Welle (2) schieben bis Drehmomentstütze (1) auf Anschlag ist. Drehmomentstütze lässt sich über ein Langloch den Einbauverhältnissen geringfügig anpassen).
2. Klemmschraube (3) mit 1,5 Nm anziehen.
3. Schraube für Drehmomentstütze (1) mit min. 2 Nm anziehen. Hierfür mit 10er Gabelschlüssel (4) gegenhalten.

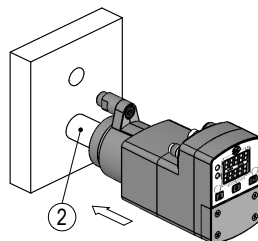


Abb. 2: Montage

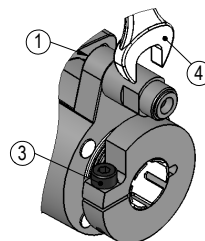


Abb. 3: Anzugmoment Schrauben

## 4.2 Elektrische Installation



**WARNUNG**

### Zerstörung von Anlagenteilen und Verlust der Steuerungskontrolle

- ⇒ Alle Leitungen für den Stellantrieb müssen geschirmt sein (siehe auch Kapitel 4.2.2).
- ⇒ Anschlussverbindungen nicht unter Spannung schließen oder lösen.
- ⇒ Verdrahtungsarbeiten spannungslos durchführen.
- ⇒ Litzen mit geeigneten Aderendhülsen versehen.
- ⇒ Vor dem Einschalten sind alle Leitungsanschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen.
- ⇒ Betriebsspannung gemeinsam mit der Folgeelektronik (z. B. Steuerung) einschalten.



**WARNUNG**

### Unvorhergesehene Geräteaktionen des Stellantriebs oder anderer Geräte

Der Stellantrieb ist gegen EMV Ein- und Ausstrahlung (Elektromagnetische Verträglichkeit) geschützt. Zu starke externe EMV Strahlung kann zu unvorhergesehene Aktionen des Stellantriebs führen (z. B. Zerstörung des Stellantriebs ; Stellantrieb setzt sich in Bewegung; Positionswertverlust). Nicht EMV geschützte Geräte, die zu nah am Stellantrieb in Betrieb sind, können gestört werden.

- ⇒ Führen Sie die Verdrahtung gemäß den EMV-Maßnahmen IEC 61800-3 und Kapitel 4.2 durch.
- ⇒ Überprüfen Sie die korrekte Ausführung der EMV-Maßnahmen.



**WARNUNG**

### Brandgefahr

Zum Schutz von Folgeschäden bei Gerätedefekten wird eine Absicherung empfohlen.

- ⇒ +UB Endstufe: 2,5 A träge
- ⇒ +UB Steuerung: 2,5 A träge

Alle Anschlüsse sind prinzipiell gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Der Einsatzort ist so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf den Stellantrieb oder dessen Anschlussleitungen einwirken können. Das System in möglichst großem Abstand von Leitungen einbauen, die mit Störungen belastet sind. Gegebenenfalls sind zusätzliche Maßnahmen, wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse vorzusehen.

## Massekonzept

Zum Schutz vor Störungen müssen die Schirme der Signalleitungen und Netzleitung beidseitig angeschlossen werden. Potentialunterschiede führen zu unzulässigen Strömen auf dem Schirm. Die Erdung erfolgt über den PE-Anschluss (*siehe Abb. 4*). Werden mehrere Stellantriebe betrieben, müssen diese an eine gemeinsame Masse angeschlossen werden. Das Signal GND ist hierzu stets in der Busverdrahtung mitzuführen.

## Zulässige Leistungsaufnahme

Die Versorgung für den Stellantrieb ist ausreichend zu dimensionieren. Die Stromaufnahme kann beim Beschleunigen kurzzeitig höher sein als der Nennstrom. Die Spannungswerte sind abhängig von der Geräteausführung und sind den technischen Daten in Kapitel 9 zu entnehmen.

## Drehmomentüberlastung



Bei massiver schockartiger Überlastung kann der Stellantrieb irreversibel mechanisch beschädigt werden (z. B. Blockfahrt). Bei Überlastung des Stellantriebs wird der Motorstrom auf den eingestellten Wert begrenzt (einstellen der Strombegrenzung siehe Benutzerhandbuch). Andauernde Überlastung führt zur Abschaltung des Stellantriebs (z. B. Schleppfehler).

- ⇒ Max. zulässige Leistungsdaten nach Kapitel 9 einhalten.
- ⇒ Blockfahrten vermeiden.
- ⇒ Antriebsübersetzung prüfen.
- ⇒ Vorhandenes Drehmoment prüfen (Beschleunigungs-/Geschwindigkeitsprofil anpassen, siehe Benutzerhandbuch).

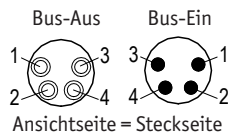
## Anschlussbelegung Bus

- (1) Bus EIN: Stift 4 pol. (siehe Abb. 4).
- (2) Bus AUS: Buchse 4 pol. (siehe Abb. 4).

Zubehör Gegenstecker und Kabelverlängerungen siehe Kapitel 8.

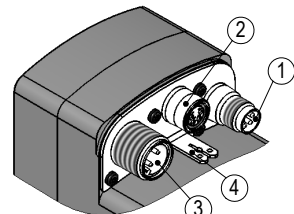
PIN	Belegung
1	DÜB/TxRx-
2	DÜA/TxRx+
3	nicht anschließen
4	GND *

\* intern verbunden mit GND Motor/Netz



Datenübertragung Schnittstelle RS485

RS485 Baudrate	Max. Busnetzlänge
57.6 kbit/s	400 m
19.6 kbit/s	1200 m



Litzenquerschnitt Leitungen min. 0,14 mm<sup>2</sup>-max. 0,5 mm<sup>2</sup>.

Abb. 4: Anschlussbelegung

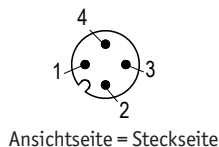
## Anschlussbelegung Motor/Netz (Endstufe / Steuerung)

- (3) Netz 4-pol. Stiftkontakt (siehe Abb. 4).

Zubehör Gegenstecker und Kabelverlängerungen siehe Kapitel 8.

PIN	Belegung
1	+UB (Endstufe)
2	+UB (Steuerung)
3	GND (Endstufe)*
4	GND (Steuerung)*

\* intern verbunden mit GND Bus



Litzenquerschnitt der Leitungen: 0,5 mm<sup>2</sup>.

## Anschluss Erdung (PE)

Den PE Anschluss (4) unterhalb der Anschlussstecker auf das Schutzleiterpotential legen (siehe Abb. 4). Verwenden Sie dazu 6,3 mm Flachstecker mit kurzer Litze 2,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup> (nicht im Lieferumfang). Bei mehreren Stellantrieben wird empfohlen die Erdung auf eine PE-Schiene anzuschließen (siehe Abb. 5).

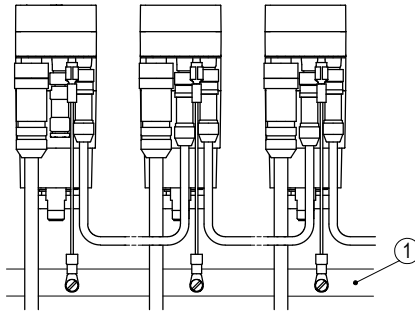


Abb. 5: PE-Schiene

## 5 Inbetriebnahme

### Anzeige und Bedientasten

Der Stellantrieb verfügt über eine zweizeilige Anzeige mit Sonderzeichen und drei Bedientasten. Über die Tasten wird der Stellantrieb parametrieren und gesteuert. Zwei LED's (1, 2) informieren über den Betriebszustand des Stellantriebs. Im Grundzustand (Werkseinstellung) wird in der 1. Zeile der Istwert und in der 2. Zeile der Sollwert dargestellt.

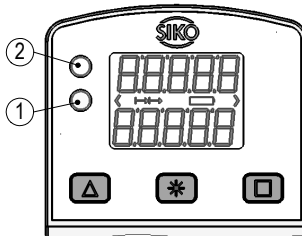


Abb. 6: Bedienelemente

### Manueller Einrichtbetrieb

Nach Anlegen der Versorgungsspannung (siehe Kapitel 4.2 "Anschlussbelegung Motor/Netz") befindet sich der Stellantrieb auf der obersten Ebene der Menüstruktur (Default/Auslieferungszustand). Der Positioniermodus ist aktiv.

- Das Drücken der -Taste startet den Linkslauf (Tippbetrieb 2).
- Das Drücken der -Taste startet den Rechtslauf (Tippbetrieb 2).
- Das Loslassen der entsprechenden Taste stoppt die Verfahrbewegung.
- Das Drücken der -Taste startet den Parametrier-/Programmiermodus (siehe Benutzerhandbuch).

## LED-Anzeigen

Je nach Position oder Betriebszustand haben die LED-Anzeigen eine unterschiedliche Bedeutung.

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung
1	grün	ein	Stellantrieb befindet sich innerhalb des programmierten Positionsfensters. Versorgungsspannung der Endstufe liegt an.
		blinkt	Stellantrieb befindet sich innerhalb des programmierten Positionsfensters. Versorgungsspannung der Endstufe fehlt.
		aus	Stellantrieb befindet sich außerhalb des programmierten Positionsfensters.
	rot	ein	Stellantrieb befindet sich außerhalb des programmierten Positionsfensters. Versorgungsspannung der Endstufe liegt an.
		blinkt	Stellantrieb befindet sich außerhalb des programmierten Positionsfensters. Versorgungsspannung der Endstufe fehlt.
		aus	Stellantrieb befindet sich innerhalb des programmierten Positionsfensters.
2	orange	ein	Busbetrieb aktiv
		aus	kein Busbetrieb

## 6 Batteriewechsel

### Feuergefährlich, Explosions- und Verbrennungsgefahr

- ⇒ Batterie nicht wieder aufladen und nicht über 85 °C erhitzen.
- ⇒ Verbrauchte Batterie fachgerecht entsorgen.



### Kurzschlussgefahr

- ⇒ Bei entferntem Batteriefach keine spitzen oder metallischen Gegenstände in das Gehäuseinnere stecken.



### Datenverlust

Bei fehlender Versorgungsspannung und leerer bzw. fehlender Batterie geht die Kalibrierung der Sensorik verloren.

- ⇒ Batteriewechsel unbedingt bei eingeschalteter Versorgungsspannung durchführen.
- ⇒ Erneute Kalibrierfahrt bei Datenverlust (Vorgehen siehe Benutzerhandbuch).



### 6.1 Art, Funktion und Lebensdauer der Batterie

- Batterie Bestellnummer SIKO: Art.Nr. "85638".
- Batterie Typ: CR2477N; 3 V Lithium; 950 mAh.

Die Batterie ermöglicht die Erkennung und Speicherung stromloser Verstellungen der Antriebsachse. Je nach Umgebungsbedingungen und Einschaltdauer der Versorgungsspannung des Stellantriebs beträgt die Batterielebensdauer im Mittel ca. 5 Jahre. Der Austausch kann bei SIKO-Vertriebspartnern, im SIKO-Stammwerk oder selbst durchgeführt werden.

## 6.2 Betriebszustand

Batteriesymbol blinkt:	Batterie nahezu leer
Batteriesymbol leuchtet:	Batterie erneuern

## 6.3 Austausch der Batterie



**VORSICHT**

### Ausfall Stellantrieb

Unsachgemäße Montage führt zum Verlust der Schutzart.

- ⇒ Schrauben (1) gleichmäßig anziehen bis Batteriefach (2) vollständig auf Anschlag mit LCD Gehäuse (6) ist.

### Vorbereitung:

1. Stellantrieb an Versorgungsspannung anschließen.
2. Austauschbatterie bereitlegen (siehe Kapitel 6.1).
3. Kreuzschlitzschraubendreher (z. B. PH 0x60) bereitlegen.

### Demontage (siehe Abb. 7):

1. Das Batteriefach befindet sich hinter dem Gehäusedeckel (2) unterhalb der LCD-Anzeige.
2. Schrauben (1), bis Sie ein Klicken hören, herausdrehen.
3. Schrauben nicht herausziehen.
4. Gehäuse (2) inkl. der gesteckten Schrauben abnehmen.
5. Achtung! O-Ring (3) kann herausfallen.
6. Wahlweise eine der vier Batterielaschen (4) mit Finger leicht nach außen biegen.
7. Verbrauchte Batterie (5) an der oberen Kante fassen und axial herausziehen (Entsorgung der Altbatterie siehe Kapitel 6).

### Montage (siehe Abb. 7):

1. Neue Batterie (5) in Halter (4) axial einklicken.
2. Korrekte Lage des O-Rings (3) überprüfen. O-Ring muss komplett in der dafür vorgesehenen Nut liegen.
3. Montage Gehäusedeckel (2).

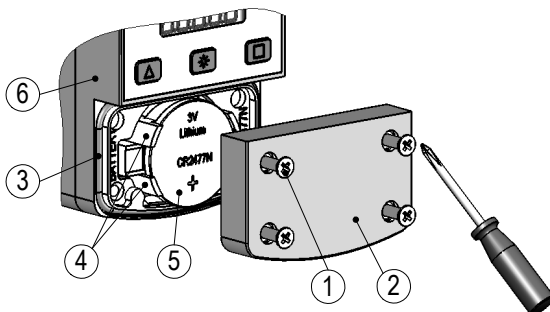


Abb. 7: Batteriewechsel

## 6.4 Störung nach Batteriewechsel

### Datenverlust

**ACHTUNG**

Batteriesymbol im Display leuchtet trotz neuer Batterie.

- ⇒ Unzureichender Kontaktierung, Kapitel 6.3 wiederholen.
- ⇒ Stellantrieb von der Versorgungsspannung trennen. Bei erneuten Anlegen der Versorgungsspannung wird die Batterieanzeige initialisiert und aktualisiert. Kallibrierfahrt nach Benutzerhandbuch vornehmen.

## 7 Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung

### Transport und Lagerung

Stellantriebe sorgfältig behandeln, transportieren und lagern. Hierzu sind folgende Punkte zu beachten:

- Stellantriebe in der ungeöffneten Originalverpackung transportieren und/oder lagern.
- Stellantriebe vor schädlichen physikalischen Einflüssen wie Staub, Hitze und Feuchtigkeit schützen.
- Anschlüsse weder durch mechanische noch durch thermische Einflüsse beschädigen.
- Vor Montage ist der Stellantrieb auf Transportschäden zu untersuchen. Beschädigte Stellantriebe nicht einbauen.

### Wartung

Bei korrektem Einbau nach Kapitel 4 ist der Stellantrieb, bis auf einen evt. Batteriewechsel nach Kapitel 6, wartungsfrei. Der Stellantrieb enthält eine Lebensdauerschmierung und muss unter normalen Betriebsbedingungen nicht nachgeschmiert werden.

### Entsorgung

Die elektronischen Bauteile des Stellantriebes enthalten umweltschädigende Stoffe und sind zugleich Wertstoffträger. Der Stellantrieb muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung einem Recycling zugeführt werden. Die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes müssen hierzu beachtet werden.

Batterie: Werfen Sie Batterien nicht in den normalen Müll, ins Feuer oder ins Wasser. Batterien sollen gesammelt und auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

Nur für EU-Länder: Gemäß der Richtlinie 91/157/EWG müssen defekte oder verbrauchte Batterien recycelt werden.

## 8 Zubehör Anschluss-Stecker

(nicht im Lieferumfang enthalten)

### 8.1 Gegenstecker M8 gerade

- Zubehör SIKO Art.Nr. "84209" (Buchse 4 pol. Bus EIN).
- Zubehör SIKO Art.Nr. "84210" (Stift 4 pol. Bus AUS).

#### **ACHTUNG** Empfehlung

⇒ Litzenquerschnitt Leitungen min.  $0,14 \text{ mm}^2$  - max.  $0,5 \text{ mm}^2$  / Kabeldurchlass:  $\varnothing 3,5$ - $\varnothing 5 \text{ mm}$

#### Montage (Abb. 8)

1. Teile 1 ... 4 über Kabelmantel schieben.
2. Kabel abmanteln.
3. Schirm kürzen, aufweiten und um Schirmring (4) legen.
4. Litzen durch Kupplungshülse (5) fädeln und abisolieren.
5. Teile 2 ... 4 montieren. Druckschraube (1) andrehen um das Kabel zu fixieren.
6. Isolierschlauch (6) auffädeln, Litzen anlöten und Isolierschlauch montieren.
7. Kupplungshülse (5) mit Einsatz (7) verschrauben und Druckschraube (1) festdrehen.

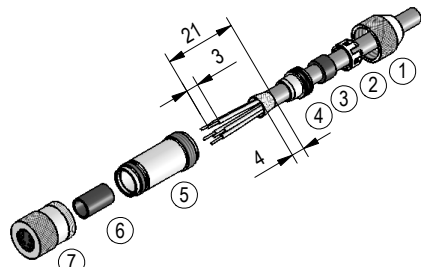


Abb. 8: Gegenstecker M8 gerade

### 8.2 Gegenstecker M8 Bus-Abschluss

Für die Funktion des Feldbusses ist ein Abschlusswiderstand notwendig (120 Ohm).

- Zubehör SIKO Art.Nr. "BAS-0005".

Bei mehreren Stellantrieben an einem Bus: Abschlussstecker am letzten Busteilnehmer an Bus AUS (2) anschließen (siehe Abb. 5).

Bei einem Stellantrieb: Abschlussstecker an Bus AUS (2) anschließen (siehe Abb. 5).

### 8.3 Gegenstecker M8 gerade inkl. Kabel

- Zubehör SIKO Art.Nr. "KV04S1".

### 8.4 Gegenstecker M12 gewinkelt

- Zubehör SIKO Art.Nr. "83091" (Buchse 4 pol. Motor/Netz).

#### **ACHTUNG** Empfehlung

⇒ Litzenquerschnitt Leitungen  $0,5 \text{ mm}^2$  / Kabeldurchlass:  $\varnothing 4$ - $\varnothing 8 \text{ mm}$

## Montage (Abb. 9)

1. Druckmutter auf das Kabel fädeln.
2. Kabel abmanteln, Schirm kürzen.
3. Litzen durch das Gehäuse fädeln, abisolieren und anschließen.
4. Gehäuse auf Steckerkörper schrauben.
5. Druckmutter anziehen.

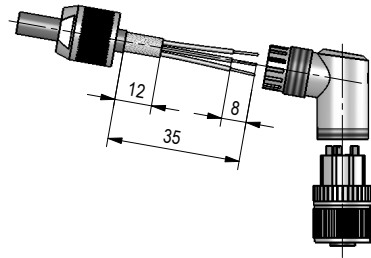


Abb. 9: Gegenstecker M12 gewinkelt

## Ändern der Winkelstellung (Abb. 9)

1. Buchseneinsatz aufdrehen, leicht herausziehen und in gewünschte Winkelstellung (45° Schritte) verdrehen.
2. Buchseneinsatz aufschrauben.

## 9 Technische Daten

Mechanische Daten:		Ergänzung
Hohlwelle	Edelstahl (Nirosta)	
Gehäuse	Kunststoff glasfaserverstärkt	
Klemmring/Drehmomentstütze	Aluminium harteloxiert	
Drehmoment (max. zul.)/ Nennzahl (±10%) bei i=98 bei i=173	3 Nm bei 26 min <sup>-1</sup> 5 Nm bei 16 min <sup>-1</sup>	25% ED-S2 DIN 57530-1 (Basiszeit 10 min) 25% ED-S2 DIN 57530-1 (Basiszeit 10 min)
Schockfestigkeit	50 g / 8 ms	DIN-EN 60068-2-27
Vibrationsfestigkeit	max. 10 g / 5-150 Hz	DIN-EN 60068-2-6
Elektrische Daten +UB Endstufe:		Ergänzung
Spannungsversorgung	24 VDC ±10%	verpolsicher
Nennstrom	1 A ±10%	bei max. zul. Drehmoment
max. zul. Stromaufnahme	1,1 A	bei Stellwert 100%
Leistungsaufnahme	P <sub>zul</sub> = ca. 26 W	
Elektrische Daten +UB Steuerung:		Ergänzung
Spannungsversorgung	24 VDC ±10%	verpolsicher
Nennstrom	40 mA ±10%	
Elektrische Daten allgemein:		Ergänzung
Batterielebensdauer	ca. 5 Jahre	je nach Umgebungsbedingungen
Anschlussart	1x M12, 2x M8-Steckverbinder	4 polig, 1x Buchse, 2x Stecker, Erdung über Flachstecker 6,3 mm
Busanschluss	RS485	keine galvanische Trennung
Anzeige	LCD	7-Segment + Dezimalpunkte; 2 Zeilen a 5 Stellen, Sonderzeichen
Sonderzeichen	Batterie, Richtungspfeile	
Anzeigengröße	ca. 7 mm Ziffernhöhe	Doppelanzeige
Signalanzeige	zwei LEDs	Funktionsbeschreibung (siehe Benutzerhandbuch)

Tasten	Parametrieren, Rücksetzen, Tippbetrieb, Sollwertvorgabe	
<b>Umgebungsbedingungen:</b>		<b>Ergänzung</b>
Umgebungstemperatur	0° ... +45 °C	
Lagertemperatur	0° ... +50 °C	
Luftfeuchte	Betauung nicht zulässig	
Prüfzeichen / Störschutzklasse	CE-konform	gemäß EN 61800-3 Kategorie C1
Schutzart	IP54	nach DIN VDE 0470 (bei montierten Gegensteckern)
<b>Systemdaten, Auflösung und Genauigkeit:</b>		<b>Ergänzung</b>
Auflösung / Verfahrbereich	720 Inkremente/Umdrehung Welle bei i=98 ±1300 Umdrehungen bei i=173 ±750 Umdrehungen	

# 10 Einbauerklärung

## Originaleinbauerklärung für unvollständige Maschine

im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Anlage II B)

### Hersteller/Bevollmächtigter der Dokumentation:

SIKO GmbH  
Weihermattenweg 2  
79256 Buchenbach  
Deutschland

Beschreibung und Identifizierung der unvollständigen Maschine:

### Stellantrieb

Typ	AG05
ab Gerätenummer	20000010
ab Monat/Jahr	Juni/11

Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I gemäß 2006/42/EG sind angewandt und eingehalten:

- 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.2.1; 1.2.3; 1.2.6; 1.5.1; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.1.1; 1.7.3

Die unvollständige Maschine entspricht weiterhin den Anforderungen folgender europäischer Richtlinien und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften und den jeweilig nachfolgend genannten harmonisierten Normen:

- **EMV-Richtlinie 2004/108/EG**

Die speziellen technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII Teil B der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erstellt.

Wir verpflichten uns, diese den Marktüberwachungsbehörden auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine wird so lange untersagt, bis die unvollständige Maschine in eine Maschine oder Anlage eingebaut wurde, die den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht und für die eine EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A vorliegt.

Buchenbach, den 04.07.2011



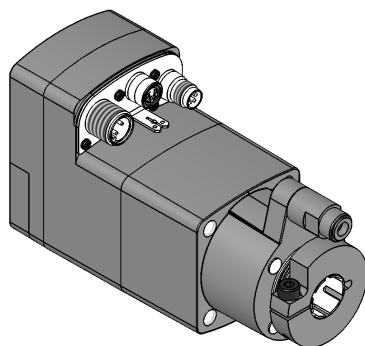
ppa. Andreas Wiessler  
(Dipl. Ing. (BA) Elektrotechnik, Qualitätsmanager)





# AG05

Actuator



## Table of contents

<b>1</b>	<b>Documentation .....</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>Safety information .....</b>	<b>18</b>
2.1	Intended use .....	18
2.2	Identification of dangers and notes .....	18
2.3	Target group .....	19
2.4	Basic safety information .....	20
<b>3</b>	<b>Identification .....</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Installation .....</b>	<b>21</b>
4.1	Mechanical mounting .....	21
4.2	Electrical Installation .....	22
<b>5</b>	<b>Commissioning .....</b>	<b>24</b>
6.1	Battery type, function and service life .....	25
6.2	Operating states.....	26
6.3	Changing the battery .....	26
6.4	Faults after battery change.....	27
<b>7</b>	<b>Transport, Storage, Maintenance and Disposal .....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Accessory connector.....</b>	<b>28</b>
8.1	Straight matting connector M8.....	28
8.2	Mating connector M8 bus terminator .....	28
8.3	Mating connector M8 straight incl. cable.....	28
8.4	Right angle mating connector M12.....	28
<b>9</b>	<b>Technical data .....</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Declaration of Incorporation .....</b>	<b>31</b>

## 1 Documentation

The following documents describe this product:

- The product data sheet describes the technical data, the dimensions, the pin assignments, the accessories and the order key.
- The mounting instructions describe the mechanical and electrical installation including all safety-relevant requirements and the associated technical specifications.
- The user manual for commissioning and integrating the actuator into a fieldbus system.

These documents can also be downloaded at "<http://www.siko.de/en/service/downloads/selected-downloads/details/ag05/>".

## 2 Safety information

### 2.1 Intended use

The AG05 actuator serves for adjustment and positioning tasks on plants and machines. The actuator is only intended for use in industrial applications that are not subject to special electrical or mechanical safety requirements.

1. Observe all safety instructions contained herein.
2. Read all documents provided on the CD.
3. Arbitrary modifications and changes to this actuator are forbidden.
4. Observe the prescribed operating and installation conditions.
5. Operate the actuator exclusively within the technical data and the specified limits (see chapter 9).

### 2.2 Identification of dangers and notes

Safety notes consist of a signal sign and a signal word.



#### Signal signs



#### Danger classes



Immediate danger that may cause irreversible bodily harm resulting in death, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.

 <b>WARNING</b>	Danger that may cause serious bodily harm, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.
 <b>CAUTION</b>	Danger that may cause minor injury, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.
<b>NOTICE</b>	Important operating information that may facilitate operation or cause unplanned device reactions if disregarded including possible property damage.

## 2.3 Target group

Installation instructions and User manual are intended for the configuration, commissioning and mounting personnel of plant or machine manufacturers who possess special expertise in drive technology. This group needs profound knowledge of an actuator's necessary connections and its integration into a complete machinery.

### Insufficiently qualified personnel

Insufficiently qualified personnel cause personal injury, serious damage to machinery or actuator.



- ⇒ Configuration, commissioning, mounting and maintenance by trained expert personnel only.
- ⇒ This personnel must be able to recognize danger that might arise from mechanical, electrical or electronic equipment.

Qualified personnel are persons who

- are familiar with the safety guidelines of the electrical and automation technologies when performing configuration tasks;
- are authorized to commission, earth and label circuits and devices/systems in accordance with the safety standards.

## 2.4 Basic safety information



### Danger of explosion

⇒ Do not use the actuator in explosive zones.



### Unbraked actuator

Immediate loss of torque in case of voltage breakdown, interference and activation of the output stage/control unit supply. The actuator will not be braked.

⇒ Use external stopping devices (e. g. EMERGENCY-STOP holding brake).



### Rotating parts

Bruising, rubbing, abrasing, seizing of extremities or clothes by touching during operation any rotating parts as for example clamping ring, torque support or hollow shaft.

⇒ Prevent people from access by installing protective facilities.



### Hot surfaces

Burns by temperatures  $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$  on the housing during operation.

⇒ Prevent access to the housing.

⇒ Protect temperature-sensitive parts of equipment using guards.



### High energetic recovery

In case of high moment of inertia in the customer plant and simultaneous braking, the actuator may switch over to generator operation; i. e., mechanical energy will be converted into electrical energy and fed back into the mains. The power supply unit must be able to absorb the developing energy to avoid destruction of other electric consumers.

⇒ Use only power supply units with a high output capacitance ( $> 10.000\text{ }\mu\text{F}$ ) or power supply units capable of recovering energy.

⇒ Use an appropriate brake resistor control if required.

⇒ Check that all consumers are designed to absorb energetic recovery voltage.



### External magnetic fields

Failures and data loss occur if strong magnetic fields influence the internal measuring system.

⇒ Protect the actuator from impact by external magnets.

## 3 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. AG05-0023

— version number  
— type of unit

## 4 Installation

### 4.1 Mechanical mounting

#### Destruction of main bearings

Improper installation (e. g. tension on the driving shaft) causes additional heat development and destruction of the actuator in the long term.



⇒ Ensure a low shaft and angle offset between shaft and accommodation bore by applying appropriate manufacturing methods (see fig. 1 + tab. 1).

#### Actuator failure

- ⇒ When mounting pay attention to the IP type of protection (see chapter 9).
- ⇒ Owing to the type of protection screw all 3 mating connectors (see chapter 8) to the actuator by applying min. 1 Nm.
- ⇒ Do not open the actuator yourself (exception: see chapter 6).
- ⇒ Avoid impact on the device.
- ⇒ Do not modify the device in any way.



#### Loss of type of protection

Sealing rings in the ball bearing are wearing parts! Therefore, the type of protection depends on the service life and condition of the sealing rings.

**NOTICE**

#### Preparing mounting (fig. 1+2+3):

1. Make bore ( $\varnothing d$ ) with distance ( $L1$ ) to the driving shaft (2).
2. Observe max. length ( $L2$ ) and diameter ( $\varnothing D$ ) of shaft (2).
3. Untighten the screw in the torque support (1) and in the clamping ring (3).

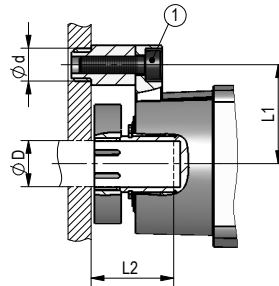


Fig. 1: Mounting dimensions

dim. $\varnothing d$	$\varnothing 10^{H9}$
dim. $L1$	$30 \pm 0,5$
dim. $L2$	max. 25
dim. $\varnothing D$	$\varnothing 14_{H9}$

Tab. 1: Mounting dimensions

#### Mounting (fig. 1+2+3):

1. Slide the actuator on the shaft (2) until the torque support has reached the stopper (1). You may slightly adjust the torque support to the installation conditions via a long hole).
2. Tighten the clamp ring screw (3) by applying 1,5 Nm.
3. Tighten the screw for the torque support (1) by applying min. 2 Nm. Lock using a size 10 open wrench (4).

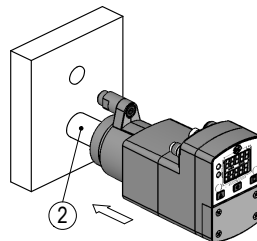


Fig. 2: Mounting

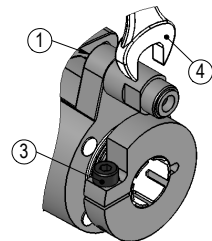


Fig. 3: Fastening torque for screws

## 4.2 Electrical Installation



### Destruction of parts of equipment and loss of regulation control

- ⇒ All lines for connecting the actuator must be shielded (see also chapter 4.2.2).
- ⇒ Do not disconnect or close live connections.
- ⇒ Perform wiring work in the de-energized state only.
- ⇒ Use strands with suitable ferrules.
- ⇒ Prior to switching on check all mains and plug connections.
- ⇒ Switch on operating voltage together with downstream electronics (e. g., control unit).



### Unforeseen actions of the actuator or other devices

The actuator is protected against EMC irradiation and emission (electromagnetic compatibility). Excessive external EMC radiation may trigger unforeseen actuator actions (including destruction of the actuator; the actuator being set in motion; loss of position value) Devices that are not EMC protected and those operated in direct vicinity to the actuator may be disturbed.

- ⇒ Perform wiring work in accordance with the EMC measures IEC 61800-3 and chapter 4.2.
- ⇒ Check the correct execution of the EMC measures.



### Danger of fire

In order to avoid consequential damage in case of device defects the following fusing is recommended.

- ⇒ +UB output stage: 2,5 A slow-blow
- ⇒ +UB control: 2,5 A slow-blow

Basically, all connections are protected against external interference. Choose a place of operation that excludes inductive or capacitive interference influences on the actuator. When mounting the system keep a maximum possible distance from lines loaded with interference. If necessary, provide additional installations including screening shields or metallized housings.

## Earthing concept

In order to avoid interference connect the shielding of the signal lines on both sides. Potential differences cause inadmissible currents on the shielding. Earth the actuator via the PE connection (*see fig. 4*). If multiple actuators are operated, they must be connected to common earth. For this purpose, the GND signal must always be carried along in the bus wiring.

## Admissible power input

Supply for the actuator shall be sized sufficiently. When accelerating, power input may be higher than nominal current for a short period. The voltage values are a function of the device design and can be referred to in the technical data in chapter 9.

## Torque overloading



In case of massive, shock-type overloading, the actuator can be irreversibly damaged mechanically (e. g., block travel). When the actuator is overloaded, the motor current will be limited to the set value (for the procedure of setting the current limit please refer to the User manual). Permanent overload results in deactivation of the actuator (e. g., contouring error).

- ⇒ Adhere to max. admissible performance data as per chapter 9.
- ⇒ Avoid block travelling.
- ⇒ Check drive transmission ratio.
- ⇒ Check existing torque (adjust acceleration/speed profile, see User manual).

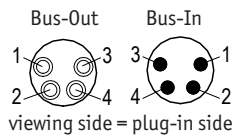
## Bus pin assignment

- (1) Bus ON: Pin 4 pin (see fig. 4).
- (2) Bus OFF: Female 4 pin (see fig. 4).

For mating connector and cable extension accessories see chapter 8.

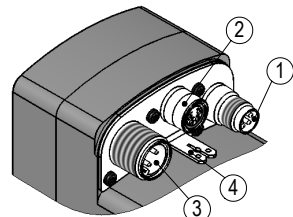
PIN	Designation
1	DÜB/TxRx-
2	DÜA/TxRx+
3	do not connect
4	GND *

\* internally linked with GND motor/network



Data transfer RS485 interface

RS485 baud rate	Max. bus network length
57.6 kbit/s	400 m
19.6 kbit/s	1200 m



Strand cross sections of lines min. 0,14 mm<sup>2</sup>-max. 0,5 mm<sup>2</sup>.

Fig. 4: Pin assignment

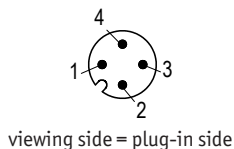
## Motor/mains pin assignment (output stage / control)

- (3) mains 4-pin contact (see fig. 4).

For mating connector and cable extension accessories see chapter 8.

PIN	Designation
1	+UB (output stage)
2	+UB (control)
3	GND (output stage)*
4	GND (control)*

\* internally linked with GND Bus



Strand cross sections of lines: 0,5 mm<sup>2</sup>.

## Earthing connection (PE)

Apply the PE connection (4) to the protective conductor potential below the connecting plugs (see fig. 4). Use 6,3 mm flat connectors with short strands 2,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup> (not in the scope of delivery). For multiple actuators we recommend connecting the earthing to a ground bar (see fig. 5).

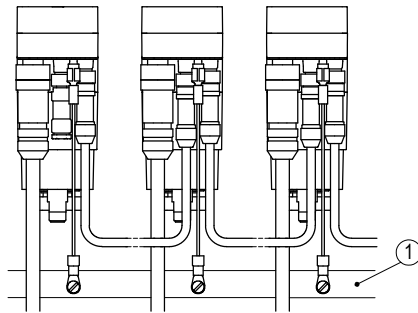


Fig. 5: Ground bar

## 5 Commissioning

### Display and control keys

The actuator has a two-line display with special characters and three control keys. The keys serve for actuator parameterization and control. Two LEDs (1, 2) inform about the actuator's operating state. In the basic state (factory setting), the 1st line displays the actual value and the 2nd line the set point.

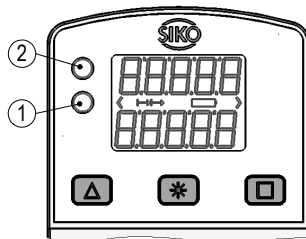





Fig. 6: Operating elements

### Manual setup operation

After applying supply voltage (see chapter 4.2 "Motor / mains pin assignment"), the actuator will be on the uppermost level of the menu structure (default/delivery state). The positioning mode is active.

- Pressing the  - key starts leftwards travel (inching operation 2).
- Pressing the  - key starts rightwards travel (inching operation 2).
- Releasing the respective key stops travel movement.
- Pressing the  - key starts the parameter / programming mode (see User manual).

## LED displays

Depending on the position or operating state, the LED display has different meanings.

LED	Colour	State	Description
1	green	on	Actuator is within the programmed position window. Supply voltage of the output stage is applied.
		blinks	Actuator is within the programmed position window. Supply voltage of the output stage is missing.
		off	Actuator is outside the programmed position window.
	red	on	Actuator is outside the programmed position window. Supply voltage of the output stage is applied.
		blinks	Actuator is outside the programmed position window. Supply voltage of the output stage is missing.
		off	Actuator is within the programmed position window. .
2	orange	on	Bus operation active
		aus	No bus operation

## 6 Battery change

### Inflammable, danger of explosion and burns

- ⇒ Do not recharge the battery nor expose it to temperatures above 85 °C.
- ⇒ Dispose of used batteries properly.



**DANGER**

### Danger of short circuit

- ⇒ Do not insert sharp or metallic objects into the inside of the housing in case of remote battery compartment.



**CAUTION**

### Loss of data

With missing supply voltage and empty or missing battery, calibration of the sensor unit will be lost.

- ⇒ It is mandatory to change the battery with supply voltage switched on.
- ⇒ Repeated calibration travel in case of data loss (refer to the see User manual for the procedure).



**CAUTION**

### 6.1 Battery type, function and service life

- SIKO battery order number: art. no. "85638".
- Battery type: CR2477N; 3 V lithium; 950 mAh.

The battery enables the detection and storing of currentless adjustments of the driving shaft. The average battery service life is approx. 5 years depending on the ambient conditions and duration of actuator supply voltage application. The battery can be changed at SIKO distribution partners, in the SIKO parent factory or by yourself.

## 6.2 Operating states

Battery symbol blinking:	Battery nearly empty
Battery symbol glowing:	Replace battery

## 6.3 Changing the battery



### Actuator failure

Improper installation results in loss of type of protection.

- ⇒ Evenly tighten the screws (1) until the battery compartment (2) is completely aligned with the LCD housing (6).

### Preparation:

1. Connect actuator to supply voltage.
2. Place the replacement battery ready (see chapter 6.1).
3. Place a Phillips screwdriver ready (e. g. PH 0x60).

### Deinstallation (see fig. 7):

1. The battery compartment is situated behind the cover of the housing (2), below the LC display.
2. Unscrew the screws (1) until you hear a click.
3. Do not pull out the screws.
4. Remove the housing (2) incl. the plugged screws.
5. Caution! O-ring (3) may fall out.
6. Optionally bend outward one of the battery lugs (4) using your fingers.
7. Grasp the used battery (5) at the upper edge and pull out axially (for the disposal of the old battery refer to chapter 6).

### Installation (see fig. 7):

1. Axially click the battery (5) into holder (4).
2. Check the correct location of the O ring (3). The O ring must be placed completely in the mortise intended for this purpose.
3. Mount the housing's cover (2).

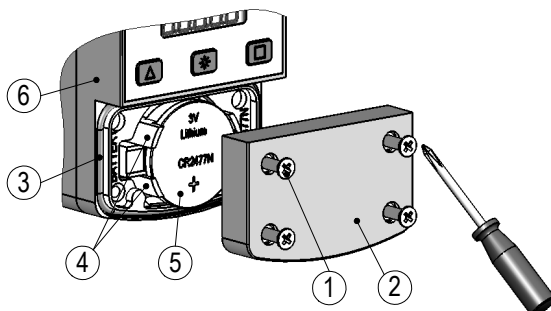


Fig. 7: Battery change

## 6.4 Faults after battery change

### Data loss

**NOTICE**

Battery symbol on display is glowing in spite of new battery.

- ⇒ Insufficient contact, repeat chapter 6.3.
- ⇒ Disconnect the actuator from the supply voltage. With repeated applying of supply voltage, the battery display will be initialized and updated. Execute calibration travel according to User manual.

## 7 Transport, Storage, Maintenance and Disposal

### Transport and storage

Handle, transport and store actuators with care. Pay attention to the following points:

- Transport and / or store actuators in the unopened original packaging.
- Protect actuators from harmful physical influences including dust, heat and humidity.
- Do not damage connections through mechanical or thermal impact.
- Prior to installation inspect the actuator for transport damages. Do not install damaged actuators.

### Maintenance

With correct installation according to chapter 4 the actuator requires no maintenance except for battery change from time to time. The actuator has received lifetime lubrication and need not be lubricated under normal operating conditions.

### Disposal

The actuator's electronic components contain materials that are harmful for the environment and are carriers of recyclable materials at the same time. Therefore, the actuator must be recycled after it has been taken out of operation ultimately. Observe the environment protection guidelines of your country.

**Battery:** Do not throw batteries in the normal waste, into fire or water. Collect batteries and dispose of them in an environmentally friendly way.

Only for EU countries: Defective or used batteries must be recycled according to Directive 91/157/EEC.

## 8 Accessory connector

(not included in the scope of delivery)

### 8.1 Straight matting connector M8

- Accessory SIKO art. no. "84209" (female connector 4 pin bus OFF).
- Accessory SIKO art. no. "84210" (pin 4 pin bus ON).

#### NOTICE Advice

⇒ Strand cross sections of lines min. 0,14 mm<sup>2</sup> - max. 0,5 mm<sup>2</sup> / cable feed-through:  $\varnothing 3,5\text{-}\varnothing 5$  mm

#### Mounting (fig. 8)

1. Slide parts 1 ... 4 over cable sheath.
2. Strip the cable.
3. Shorten, expand the shielding and lay around the shielding ring (4).
4. Run strands through coupling sleeve (5) and strip them.
5. Mount parts 2 ... 4. Turn pressure screw (1) to secure the cable.
6. Thread insulating sleeve (6), solder strands and mount insulating sleeve.
7. Screw coupling sleeve (5) with element (7) and tighten pressure screw (1).

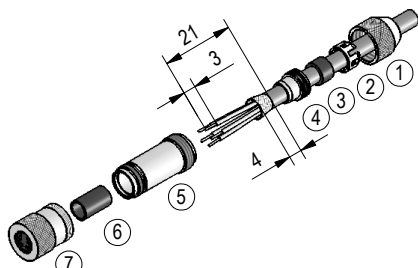


Fig. 8: Straight matting connector M8

### 8.2 Mating connector M8 bus terminator

For the fieldbus to function, a terminating resistor is required (120 Ohm).

- Accessory SIKO art. no. "BAS-0005".

For multiple actuators on one bus: connect terminating plug to bus OFF (2) of the last bus station (2) (see fig. 5).

For one actuator: connect terminating plug to bus OFF (2) (see fig. 5).

### 8.3 Mating connector M8 straight incl. cable

- Accessory SIKO art. no. "KV04S1".

### 8.4 Right angle mating connector M12

- Accessory SIKO art. no. "83091" (female connector 4 pin motor/mains).

#### NOTICE Advice

⇒ Strand cross-section of lines 0,5 mm<sup>2</sup> / cable feed-through:  $\varnothing 4\text{-}\varnothing 8$  mm

## Mounting (fig. 9)

1. Thread pressure nut onto the cable.
2. Strip the cable sheath, shorten the screen.
3. Run strands through the housing, isolate and connect.
4. Screw housing on pin body.
5. Tighten pressure nut.

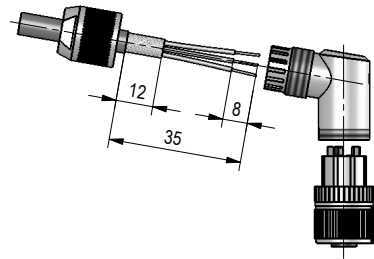


Fig. 9: Right angle mating connector M12

## Changing the angle position (fig. 9)

1. Turn on female contact, slightly pull out and rotate to desired angular position (in steps of 45°).
2. Screw on female contact.

## 9 Technical data

Mechanical data:		Additional information
Hollow shaft	special steel (stainless steel)	
Housing	plastic glass-fibre reinforced	
Clamp ring/torque pin	aluminium hard anodized	
Torque (max. admissible)/ nominal rated speed ( $\pm 10\%$ ) at $i=98$ at $i=173$	3 Nm at 26 min <sup>-1</sup> 5 Nm at 16 min <sup>-1</sup>	25% ED-S2 DIN 57530-1 (basis time 10 min) 25% ED-S2 DIN 57530-1 (basis time 10 min)
shock resistance	50 g / 8 ms	DIN-EN 60068-2-27
Vibration resistance	max. 10 g / 5-150 Hz	DIN-EN 60068-2-6
Elektrical data +UB output stage:		Additional information
Supply voltage	24 VDC $\pm 10\%$	polarity protection
Rated current	1 A $\pm 10\%$	at max. admissible torque
max. admissible current consumption	1,1 A	at adjusted value 100%
Power consumption	$P_{zul} = \text{ca. } 26 \text{ W}$	
Elektrical data +UB contral:		Additional information
Supply voltage	24 VDC $\pm 10\%$	polarity protection
Rated current	40 mA $\pm 10\%$	
General electrical data:		Additional information
Battery lifetime	approx. 5 years	depending on ambient conditions
Connection	1x M12, 2x M8 connector	4 poles, 1x socket and 2x pin connector, earthing by contact pin 6, 3 mm
Bus connection	RS485	no galvanic isolation
Display	LCD	7-segment plus decimal; two lines each with 5 digits, special signs
Special signs	battery, directional arrows	
Display signs	figures approx. 7 mm high	double display
Signal display	two LEDs	function description (see manual)

Keyboard	parametrizing, reset, inching operation, setpoint setting	
<b>Environmental conditions:</b>		<b>Additional information</b>
Ambient temperature	0° ... +45 °C	
Storage temperature	0° ... +50 °C	
Humidity	condensation not permitted	
Certification / protection class	conforms to CE	according EN 61800-3 category C1
Protection	IP54	according DIN VDE 0470 (with mounted mating connectors)
<b>System data, resolution and accuracy:</b>		<b>Additional information</b>
Resolution / traversing range	720 increments/revolution shaft at i=98 ±1300 turns at i=173 ±750 turns	

# 10 Declaration of Incorporation

## Original Declaration of Incorporation of an Incomplete Machine

according to the Machinery Directive 2006/42/EC (Appendix II B)

### Manufacturer/commissioner of the documentation:

SIKO GmbH  
Weihermattenweg 2  
79256 Buchenbach  
Germany

Description and identification of the incomplete machine:

#### Actuator

**Type** AG05  
**Starting with device no.** 20000010  
**Starting with month/year** June/11

The following basic safety and health protection requirements according to Appendix I of Directive 2006/42/EC are applied and adhered to:

- 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.2.1; 1.2.3; 1.2.6; 1.5.1; 1.6.1; 1.6.4; 1.7.1.1; 1.7.3

Furthermore, the incomplete machine complies with the requirements of the following European Directives and the implementing national legal provisions and the respective harmonized standards as indicated below:

- **EMC Directive 2004/108/EC**

The special technical documents have been prepared according to Appendix VII Part B of the Machinery Directive 2006/42/EC.

We obligate ourselves to transmit said documents in electronic form to the market supervisory authorities upon reasonable request within a reasonable timing.

Commissioning of the incomplete machine is prohibited until the incomplete machine has been installed into machinery that complies with the provisions of the EC Machinery Directive 2006/42/EC and if the EC Declaration of Conformity pursuant to Appendix II A is available for the machinery.

Buchenbach, 04/07/2011



ppa. Andreas Wiessler  
(Dipl. Ing. (BA) Electrical Engineering, Quality Manager)

**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.de](http://www.siko.de)  
**Service** [support@siko.de](mailto:support@siko.de)

