

AG04B

Stellantrieb

Originalmontageanleitung

Deutsch

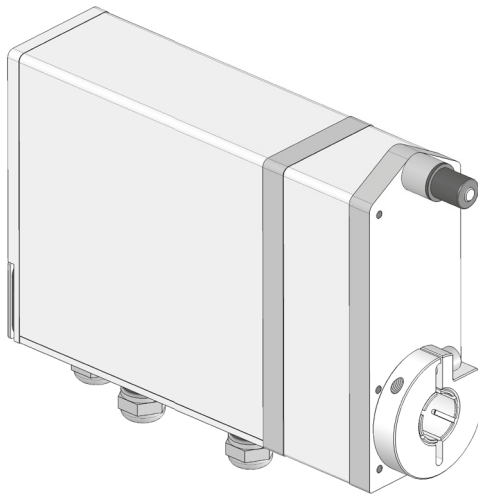
Seite 2

Actuator

Translation of the Original Installation Instructions

English

page 26



Inhaltsverzeichnis

1	Dokumentation	3
2	Sicherheitshinweise	3
	2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	3
	2.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen	3
	2.3 Zielgruppe	4
	2.4 Grundlegende Sicherheitshinweise	5
3	Identifikation	6
4	Installation	6
	4.1 Mechanische Montage	6
	4.2 Elektrische Installation	8
	4.3 Belegung der DIP-Schalter	9
	4.4 Anschlussbelegung EX	10
	4.5 Anschlussbelegung E1/PG (Klemmenkasten)	11
5	Inbetriebnahme	15
6	Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung	19
7	Zubehör Anschluss-Stecker	19
	7.1 Gegenstecker M16 gerade	19
	7.2 Gegenstecker M16 inkl. Kabel	20
	7.3 Gegenstecker M16 gewinkelt	21
	7.4 Gegenstecker M12 gewinkelt	22
8	Technische Daten	23
9	Einbauerklärung	25

1 Dokumentation

Zu diesem Produkt gibt es folgende Dokumente:

- Datenblatt 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 und Softwarebeschreibung zur Inbetriebnahme und zum Einbinden des Stellantriebes in ein Feldbussystem.

Diese Dokumente sind auch unter "<http://www.siko-global.com/p/ag04b>" zu finden.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Stellantrieb AG04B dient für Verstellaufgaben 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 beigelegten 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 8).

2.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen

Sicherheitshinweise bestehen aus dem Signalzeichen und einem Signalwort.

Gefahrenklassen



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



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



Gefährdungen die zu leichten Verletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können, sofern Sie die gegebenen Anweisungen missachten.

ACHTUNG

Wichtige Betriebshinweise die die Bedienung erleichtern oder die bei Nichtbeachtung zu ungeplanten Gerätereaktionen führen können und somit möglicherweise zu Sachschäden führen können.

**Signalzeichen****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



GEFAHR

Explosionsgefahr

- ▶ Stellantrieb nicht in explosionsgefährdeten Zonen einsetzen.



GEFAHR

Ungebremster Stellantrieb

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

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



WARNUNG

Rotierende Teile

Quetschungen, Reibung, Abschürfen, Erfassen von Gliedmaßen und Kleidung durch Berühren von rotierende Teile wie z. B. Klemmring, Drehmomentstütze oder Hohlwelle im Betrieb.

- ▶ Zugriffsmöglichkeit durch Schutzmaßnahmen verhindern.



WARNUNG

Heiße Oberflächen

Verbrennungen durch Temperaturen >60 °C an der Gehäuseoberfläche während des Betriebs.

- ▶ Zugriffsmöglichkeit auf Gehäuse verhindern.
- ▶ Temperaturempfindliche Anlagenteile durch Schutzmaßnahmen schützen.



WARNUNG

Wohnumgebung

Hochfrequente Störungen in Wohnumgebungen.

- ▶ Dieser Stellantrieb ist nicht für den Einsatz in einem öffentlichen Niederspannungsnetz vorgesehen, das Wohngebiete speist.



VORSICHT

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 μF) bzw. rückspeisefähige Netzteile ein.
- ▶ Verwenden Sie bei Bedarf eine entsprechenden Bremswiderstandssteuerung.
- ▶ Prüfen Sie ob alle Verbraucher für Rückspeisespannungen ausgelegt sind.

**Externe Magnetfelder**

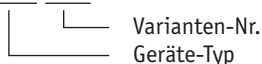
Es kommt zu Betriebsstörungen und Datenverlust, wenn starke externe Magnetfelder das interne Messsystem beeinflussen.

- ▶ Schützen Sie den Stellantrieb vor Einflüssen von Fremdmagneten.

3 Identifikation

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

z. B. AG04B-0023

**4 Installation****4.1 Mechanische Montage****Ausfall Stellantrieb**

Verlust der Schutzart durch Verschleiß der Dichtringe im Kugellager und Radialwellendichtringe.

- ▶ Stellantrieb innerhalb der zulässigen Parameter (siehe Kapitel 8) betreiben.

**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 8).
- ▶ Schutzartbedingt alle Gegenstecker (siehe Kapitel 7) mit ≥ 1 Nm an den Stellantrieb schrauben.
- ▶ Stellantrieb nicht selbst öffnen (Ausnahme siehe Kapitel 4.5 + 5).
- ▶ Schläge auf das Gerät vermeiden.
- ▶ Keinerlei Veränderung am Gerät vornehmen.

Vorbereitung Montage (Abb. 1, Abb. 2, Abb. 3):

1. Bohrung ($\varnothing D$) auf Abstand ($L1$) zur Antriebswelle ② fertigen.
2. Länge ($L2$) und Durchmesser ($\varnothing d$) der Welle ② beachten.
3. M5 Schraube in der Drehmomentstütze ① und M4 Schraube im Klemmring ③ lockern.

Montage (Abb. 1, Abb. 2, Abb. 3):

1. Stellantrieb auf Welle ② schieben bis Drehmomentstütze ① auf Anschlag ist. Drehmomentstütze lässt sich über ein Langloch den Einbauverhältnissen geringfügig anpassen.
2. Klemmringschraube ③ mit 10 Nm anziehen.
3. Schraube für Drehmomentstütze ① mit ≤ 2 Nm anziehen.

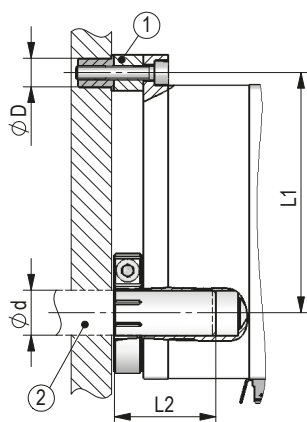


Abb. 1: Einbaumaße

Maß $\varnothing D$	$\varnothing 13 \dots \varnothing 14$
Maß $L1$	106.7
Maß $L2$	40 ... 45
Maß $\varnothing d$	$\varnothing 20_{\text{H8}}$
Empfehlung	

Tab. 1: Einbaumaße

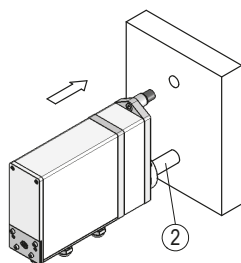


Abb. 2: Montage

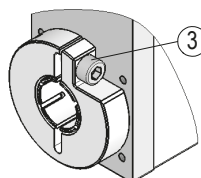


Abb. 3: Anzugsmoment
Schrauben

- ① Drehmomentstütze
- ② Welle
- ③ Klemmringschraube

4.2 Elektrische Installation

WARNUNG

Zerstörung von Anlagenteilen und Verlust der Steuerungskontrolle

- ▶ 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 ist eine Absicherung erforderlich.

- ▶ Hierzu bieten sich elektronische Sicherungsautomaten der Firma E-T-A bzw. Lastkreisüberwachungen der Firma Murr Elektronik an.
- ▶ Die Nennströme sind den technischen Daten in Kapitel 8 zu entnehmen.

VORSICHT

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Um die elektromagnetische Verträglichkeit des Stellantriebs zu gewährleisten sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- ▶ Separates Netzteil zur Versorgung eines oder mehrerer SIKO-Stellantriebe vorsehen.
- ▶ Alle Leitungen für den Stellantrieb müssen geschirmt sein.
- ▶ Der Kabelschirm muss beidseitig aufgelegt sein.
- ▶ Klappferrit (im Lieferumfang) an der Versorgungsleitung dicht am 3 pol. Steckverbinder anbringen.
- ▶ Erdung des Antriebes über den vorgesehenen Flachsteckeranschluss mit einem Litzenquerschnitt von $\geq 4 \text{ mm}^2$.

ACHTUNG

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.

Zulässige Leistungsaufnahme**ACHTUNG**

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 8 zu entnehmen.

Motorsteuerung + Endstufe

- Litzenquerschnitt $\geq 0.75 \text{ mm}^2$
- Motorsteuerung und Endstufe werden gemeinsam über den Anschluss Betriebsspannung versorgt.

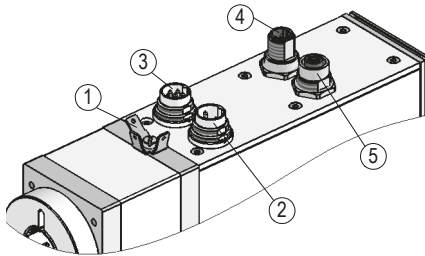
Digitaleingänge

- 15 ... 30 V DC; typ. 10 mA

4.3 Belegung der DIP-Schalter

Schalter	Belegung
SW1-SW7	Busadresse: siehe Kapitel Profibus - Adresseinstellung
SW8	keine Funktion: Stellung immer auf OFF
SW9	Anschlussart EX: Stellung immer auf ON Anschlussart E1/PG: siehe Kapitel Anschlussbelegung E1 / PG, Klemmleiste X3
SW10	Endschalttereingänge deaktivieren: siehe Kapitel Endschalttereingänge 1+2
SW11+SW12	Busabschluss: siehe Kapitel Profibus - Busabschluss

4.4 Anschlussbelegung EX



- ① Erdung (3x 6.3)
- ② Betriebsspannung
- ③ Eingänge
- ④ Bus-Ein
- ⑤ Bus-Aus

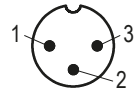
Abb. 4: Anschluss EX

Betriebsspannung

- Stift 3 pol.

Zubehör Gegenstecker und Kabelverlängerungen siehe Kapitel 7.

PIN	Belegung
1	+24 V
2	Freigabe
3	GND



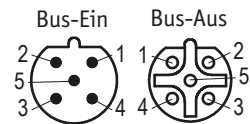
Ansichtseite = Steckseite

Profibus-DP

- Bus-Ein: Stift 5 pol.
- Bus-Aus: Buchse 5 pol.

Zubehör Gegenstecker und Kabelverlängerungen siehe Kapitel 7.

PIN	Belegung
1	nc
2	BUS A
3	nc
4	BUS B
5	nc



Ansichtseite = Steckseite

Eingänge

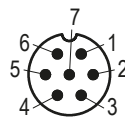
ACHTUNG

Bei Anschlussart EX besteht keine galvanische Trennung der Digitaleingänge!

- Stift 8 pol.

Zubehör Gegenstecker und Kabelverlängerungen siehe Kapitel 7.

PIN	Belegung
1	Endschalter 1
2	Endschalter 2
3	Eingang 1
4	Eingang 2
5 - 7	nc



Ansichtseite = Steckseite

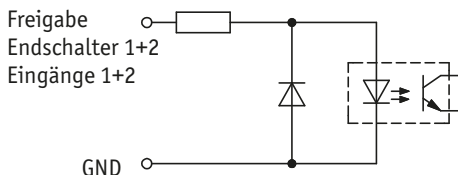


Abb. 5: Eingangsschaltung Digitaleingänge bei Anschlussart EX

4.5 Anschlussbelegung E1/PG (Klemmenkasten)



Überlastung

Überlastung der Leiterbahnen bei Durchschleifen der Anschlüsse +24 V/ GND/Schirm.

- ▶ Gesamtstrom 20 A nicht überschreiten!



Zerstörung des Stellantriebs

Nichtbeachtung führt zum Verlust des Verpolschutzes und somit zur Zerstörung des Stellantriebs.

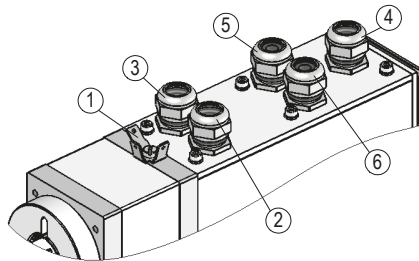
- ▶ Den Anschluss Klemmleiste X3.7 (GND) nur verwenden, um eine Brücke zum Anschluss Klemmleiste X3.6 (EXT_GND) herzustellen.



Ausfall Stellantrieb

Werden die Anschlüsse "Betriebsspannung Aus", "Bus-Aus" oder "Eingänge", nicht verwendet, kommt es zum Verlust der Schutzart.

- ▶ Mitgelieferte Verschlusskappen im Klemmenkasten verwenden.
- ▶ Bei Montage des Deckels auf korrekten Sitz der Dichtung achten.

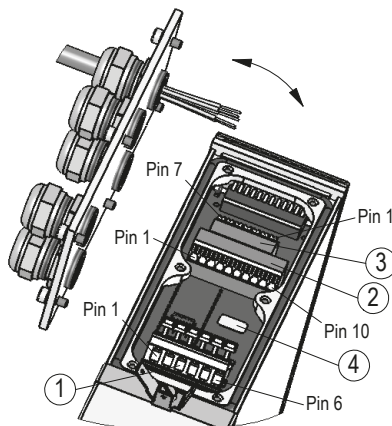


- ① Erdung (3x 6.3)
- ② Betriebsspannung Ein
- ③ Betriebsspannung Aus
- ④ Eingänge
- ⑤ Bus-Ein
- ⑥ Bus-Aus

Abb. 6: Anschluss E1/PG (5x PG9)

Demontage/Montage Klemmenkasten

Nach Lösen der 6 Schrauben und entfernen des Deckels sind die Klemmleisten zugänglich.



- ① Klemmleiste X1
- ② Klemmleiste X2
- ③ Klemmleiste X3
- ④ Leiterplatten-Nr.

Abb. 7: Montagebeispiel (Kabel nicht im Lieferumfang!)

Klemmleiste X1 (Betriebsspannung)

Klemmbereich ohne Aderendhülse: 0.13 ... 2.5 mm².

Klemmbereich mit Aderendhülse (6 mm): 0.25 ... 1.5 mm².

Bei der Auswahl des Aderquerschnittes ist die Kabellänge entsprechend zu berücksichtigen (Leistungsverluste).

Klemme X1 Belegung

1	+24 V (Betriebsspannung Aus)
2	+24 V (Betriebsspannung Ein)
3	GND (Betriebsspannung Aus)
4	GND (Betriebsspannung Ein)
5	Schirm (Betriebsspannung Aus)
6	Schirm (Betriebsspannung Ein)

Klemmleiste X2 (Profibus-DP)

Profibuskabel nach Norm EN 50170.

Klemme X2 Belegung

1	BUS B
2	BUS A
3 - 8	nc
9	BUS A
10	BUS B

Klemmleiste X3 (Eingänge)

ACHTUNG

Die Eingänge sind bei der Anschlussart E1/PG prinzipiell galvanisch von GND getrennt. Soll die galvanische Trennung aufgehoben werden, sind die Signale Klemmleiste X3.6 (EXT_GND) und Klemmleiste X3.7 (GND) zu verbinden. Ab der Leiterplatten-Nr. 84403.2 gilt: Soll die galvanische Trennung aufgehoben werden, so ist der Dipschalter 9 zu betätigen (on). Die Leiterplatten-Nr. ist zwischen X1 und X2 auf der Leiterplattenoberfläche zu erkennen (**Abb. 7**).

Klembereich ohne Aderendhülse: 0.2 ... 1.5 mm².

Klembereich mit Aderendhülse (8 mm): 0.25 ... 1.5 mm².

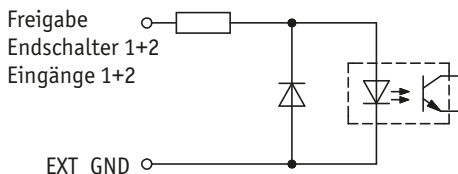


Abb. 8: Eingangsschaltung Digitaleingänge bei Anschlussart E1/PG

Klemme X3 Belegung

1	Endschalter 1
2	Endschalter 2
3	Eingang 1

Klemme X3	Belegung
4	Eingang 2
5	Freigabe
6	EXT_GND
7	GND

Anschluss Kabel E1/PG

1. Die Kabel gemäß **Abb. 9** vorbereiten. Aderendhülsen müssen mit gasdichter Vierkant-Crimpung versehen sein.
2. Öffnen Sie das Gerät (siehe Kapitel **4.5**) und demontieren Sie die PG-Verschraubung.

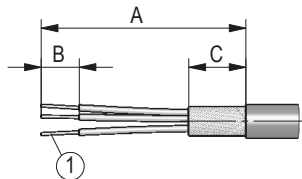


Abb. 9: Kabel

	Maß A	Maß B	Maß C
Betriebsspannung	70	6	12
Profibus-DP	70	8	12
Eingänge	70	8	12

Tab. 2: Kabelmaße

- 1 Litzen abisoliert und **nicht** verzinkt

Anschluss Kabelverschraubung

1. Schieben Sie die Mutter mit Dichtungsgummi ①, Scheibe ② (Innen- \varnothing > Innen- \varnothing Scheibe ④) und Scheibe ④ auf das Kabel.
2. Das Abschirmgeflecht ③ über die Außenfläche der Scheibe ② zurückstülpen.
3. Litzen durch die Verschraubung ⑤ schieben. Einpassen der Teile ④, ③, und ② in die Verschraubung ⑤.
4. Die Mutter ① aufschrauben und die komplette Verschraubung am Deckel anbringen.
5. Litzen an der Klemmleiste des Gerätes anschliessen (siehe Kapitel **4.5**).

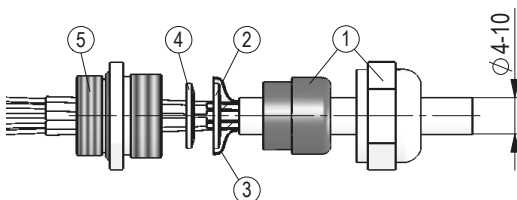


Abb. 10: Kabelverschraubung PG9

Anschluss Erdung (PE)

Zum Schutz vor Störungen müssen die Schirme der Signalleitungen und Netzleitung beidseitig angeschlossen werden. Potentialunterschiede führen zu unzulässigen Strömen auf dem Schirm. Den PE Anschluss ① zwischen den Anschlusssteckern auf das Schutzleiterpotential legen (siehe [Abb. 4](#) oder [Abb. 6](#)). Verwenden Sie dazu 6.3 mm Flachstecker mit kurzer Litze 2.5 ... 4 mm² (nicht im Lieferumfang). Bei mehreren Stellantrieben wird empfohlen die Erdung auf eine PE-Schiene ① anzuschließen (siehe [Abb. 11](#)).

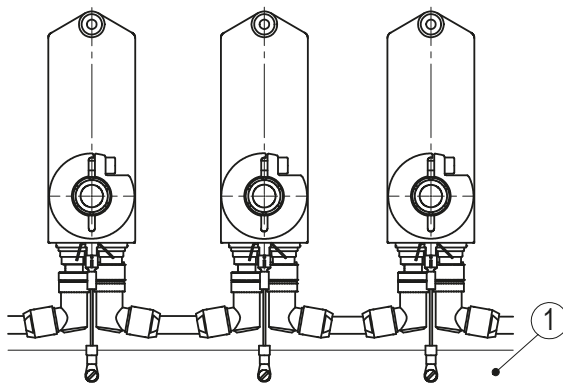


Abb. 11: PE-Schiene

5 Inbetriebnahme



WARNUNG

Latchup-Effekte

Ausgangsstufe des Treibers wird beschädigt.

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

Bitte beachten Sie die Hinweise auf ordnungsgemäßen mechanischen und elektrischen Anschluss. Nur dann sind die Voraussetzungen für eine problemlose Inbetriebnahme und einwandfreien Betrieb gegeben.

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme insbesondere nochmals auf:

- korrekte Polung der Betriebsspannung.
- korrekten Anschluss der Kabel und Signale.
- festen Sitz des Stellantriebes und der Hohlwelle.
- korrekte Montage und Funktion der Endschalter.

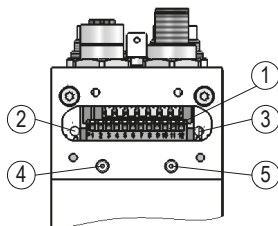


Abb. 12: DIP-Schalter

- ① DIP-Schalter
- ② Profibus-LED (orange)
- ③ Status-LED (rot/grün)
- ④ Taste für Tipbetrieb Linkslauf (Ansicht auf Klemmring)
- ⑤ Taste für Tipbetrieb Rechtslauf (Ansicht auf Klemmring)

Profibus-DP

ACHTUNG

- ▶ Die Drehrichtung im Tiptastenbetrieb ist vom Parameter "Drehrichtung" unabhängig.
- ▶ Der Tiptastenbetrieb ist nur verfügbar, wenn sich der Profibus Zustandsautomat des Stellantriebes nicht im Zustand Data Exchange befindet.

Nach ordnungsgemäßer Montage und Verdrahtung kann der Stellantrieb durch Einschalten der 24 V Versorgung in Betrieb genommen werden.

Freigabeeingang

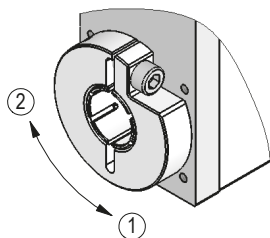
Um den Stellantrieb in Bewegung setzen zu können, muss am Freigabeeingang ein High – Pegel anliegen. Somit ist eine Verdrahtung dieses Eingangs zum Betrieb zwingend. Liegt am Freigabeeingang kein High – Pegel an, leuchtet die Status – LED rot. Grünes Leuchten der Status – LED signalisiert, dass der Freigabeeingang aktiv und der Stellantrieb betriebsbereit ist.

Endschaltereingänge 1+2

Die beiden Low – aktiven Endschaltereingänge können über den DIP – Schalter SW10 deaktiviert werden (siehe [Abb. 12](#)).

SW10	Endschalter	Bemerkung
OFF	aktiv	Verdrahtung der Endschalter zwingend erforderlich.
ON	deaktiviert	Keine Verdrahtung der Endschalter nötig.

Die Anordnung der Endschalter erfolgt unabhängig von der parametrieren Drehrichtung:



- ① Endschalter 1
- ② Endschalter 2

Abb. 13: Endschalter

Die Endschaltereingänge sind der mechanischen Drehrichtung fest zugeordnet (siehe **Abb. 13**). Bei aktivem Endschalter 1 ist eine motorische Verstellung in Richtung "Endschalter 1" nicht mehr möglich. Entsprechend gilt dies auch für Endschalter 2.

Eingänge 1+2

Die beiden Zusatzeingänge sind Low – aktiv.

Profibus - Adresseinstellung



Ausfall Stellantrieb

- ▶ Schutzartbedingt nur die Innensechskantschrauben ① lösen (siehe **Abb. 14**).
- ▶ Bei gelösten Schrauben ① des Deckels ② ist die Schutzart des Stellantriebes nicht mehr gewährleistet.
- ▶ Parameter am DIP-Schalter ③ einstellen.
- ▶ Bei Wiedermontage der Schrauben ① auf korrekten Sitz der Dichtung ④ achten!

ACHTUNG

Die DIP - Schaltereinstellungen werden nur beim Einschalten der Versorgungsspannung eingelesen. Eine Änderung der Slave - Adresse während des Betriebs hat keine Auswirkungen.

Nach Lösen der 4 Schrauben ① und entfernen des Deckels ② ist der DIP-Schalter ③ für die Adresseinstellung zugänglich.

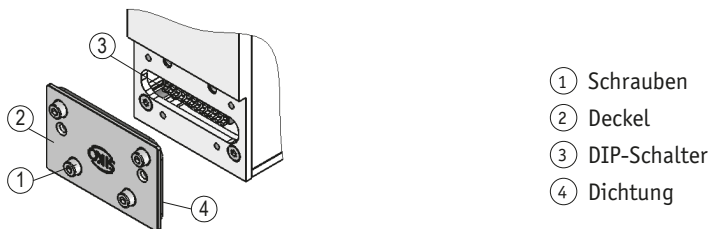


Abb. 14: Adresseinstellung

Die Eingabe der Slave - Adresse erfolgt über die Schalter 1 - 7 im Binärformat. Die Einstellung der Adresse 127 wird intern in die Adresse 126 umgesetzt.

Folgende Tabelle verdeutlicht dies:

SW1 [2 ⁰]	SW2 [2 ¹]	SW3 [2 ²]	SW4 [2 ³]	SW5 [2 ⁴]	SW6 [2 ⁵]	SW7 [2 ⁶]	eingestellte Slave-Adresse
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3
:	:	:	:	:	:	:	:
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	124
ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	125
OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	126
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	126!

Profibus - Busabschluss

Über die DIP - Schalter 11 + 12 kann der interne Busabschluss aktiviert werden:

SW11	SW12	Busabschluss
OFF	OFF	deaktiviert
ON	ON	aktiv

6 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 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.

7 Zubehör Anschluss-Stecker

(nicht im Lieferumfang enthalten)

7.1 Gegenstecker M16 gerade

ACHTUNG

Empfehlung

- ▶ Litzenschnitt Leitungen $\leq 0.75 \text{ mm}^2$ (3 pol.) / Kabeldurchlass: $\varnothing 6 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$.
- ▶ Litzenschnitt Leitungen $\leq 0.75 \text{ mm}^2$ (7 pol.) / Kabeldurchlass: $\varnothing 4 \dots \varnothing 6 \text{ mm}$.
- Zubehör SIKO Art.Nr. "85057" (Buchse 3 pol. Betriebsspannung).
- Zubehör SIKO Art.Nr. "76141" (Buchse 7 pol. Eingänge).

Montage (Abb. 15)

1. ⑥ ... ⑩ über Kabelmantel schieben.
2. Kabel abisolieren.
3. Schirm ⑫ umlegen.
4. ⑤ auf Litzen schieben.
5. Litzen an ③ löten (entsprechend Anschlussplan).
6. Abstandhülse ④ aufweiten und über Litzen stülpen, zusammendrücken und auf ③ stecken. Schlitz ③ und Nut ④ müssen deckungsgleich sein.
7. ⑥ an ⑤ drücken, überstehenden Schirm abschneiden.
8. ② und ⑦ aufschieben und mittels Montagewerkzeug ⑪ verschrauben.
9. ⑧ in ⑨ stecken, beides in ⑦ schieben.
10. ⑩ mit ⑦ verschrauben.
11. ① in ② schieben.

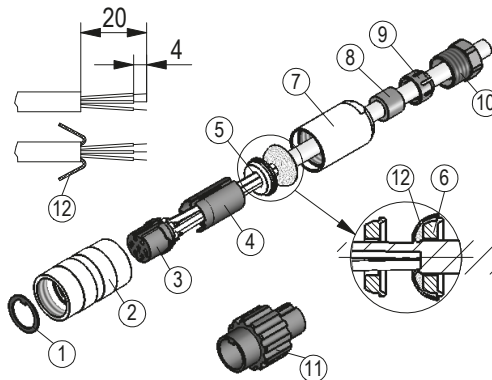


Abb. 15: Gegenstecker M16 gerade

7.2 Gegenstecker M16 inkl. Kabel

- Zubehör SIKO Art. Nr. "KV03S1" (Buchse 3 pol. Betriebsspannung).

7.3 Gegenstecker M16 gewinkelt

ACHTUNG

Empfehlung

- ▶ Litzenquerschnitt Leitungen $\leq 0.75 \text{ mm}^2$ (3 pol.) / Kabeldurchlass: $\varnothing 6 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$.
 - ▶ Litzenquerschnitt Leitungen $\leq 0.75 \text{ mm}^2$ (7 pol.) / Kabeldurchlass: $\varnothing 4 \dots \varnothing 6 \text{ mm}$.
- Zubehör SIKO Art.Nr. "85058" (Buchse 3 pol. Betriebsspannung).
 - Zubehör SIKO Art.Nr. "78088" (Buchse 7 pol. Eingänge).

Montage (Abb. 16)

1. Dichtungen ① montieren (3x).
2. Druckschraube ②, Klemmkorb ③, Dichtring ④, Schirmring ⑤ auf das Kabel auffädeln.
3. Kabel abmanteln, Schirm kürzen, Leiter abisolieren und verzinnen.
4. Litzen durch das Gehäuse ⑥ führen.
5. Schirmring ⑤ und Klemmkorb ③ montieren.
6. Druckschraube ② leicht andrehen.
7. Litzen nach Anschlussplan an Kontakteinsatz ⑦ löten.
8. Positionshülse ⑧ in Winkelstellung montieren.
9. Kontakteinsatz ⑦ und Distanzhülse ⑨ einsetzen.
10. Deckel ⑩ einhaken.
11. Druckschraube ② festziehen (ca. 10 ... 20 Ncm).

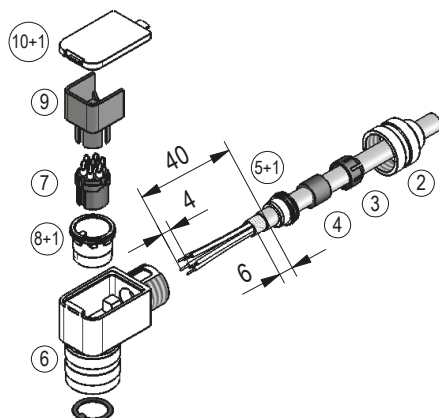


Abb. 16: Gegenstecker M16 gewinkelt

Ändern der Winkelstellung (Abb. 16 + Abb. 17)**ACHTUNG**

Mehrfache Winkelverstellungen in eine Richtung, führen zu Leistungsverkürzung und Unterbrechung.

1. Druckschraube ② aufdrehen.
2. Deckel ⑩ und Distanzhülse ⑨ entfernen.
3. Kontakteinsatz ⑦ und Positionshülse ⑧ leicht herausziehen und in gewünschte Winkelstellung (45° Schritte) verdrehen.
4. Deckel und Distanzhülse montieren, Druckschraube aufschrauben.

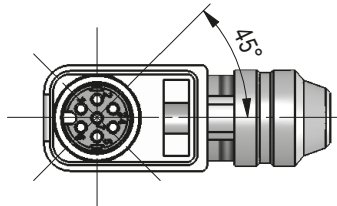


Abb. 17: Winkelstellungen

7.4 Gegenstecker M12 gewinkelt**ACHTUNG****Empfehlung**

- ▶ Litzenquerschnitt Leitungen 0.14 ... 0.5 mm² / Kabeldurchlass: ø4 ... ø8 mm.
- Zubehör SIKO Art.Nr. "82804" (Buchse 5 pol. Profibus Ein).
- Zubehör SIKO Art.Nr. "82805" (Buchse 5 pol. Profibus Aus).

Montage (Abb. 18)

1. Druckmutter und Gehäuse auf das Kabel schieben.
2. Kabel abmanteln, Schirm kürzen.
3. Adern abisolieren und anschließen.
4. Gehäuse mit Einsatz verschrauben.
5. Druckmutter anziehen.

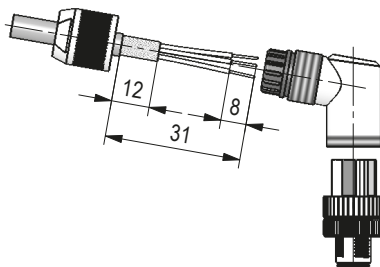


Abb. 18: Gegenstecker M12 gewinkelt

Ändern der Winkelstellung (Abb. 18)

ACHTUNG

Mehrfache Winkelverstellungen in eine Richtung, führen zu Leitungsverkürzung und Unterbrechung.

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

8 Technische Daten

Mechanische Daten		Ergänzung
Welle	Edelstahl rostfrei	
Gehäuse	Aluminium	
Nenn Drehmoment/-drehzahl	6 Nm bei 150 min ⁻¹ (±10 %)	i = 30.6 (max. zul. Betriebspunkt)
	10 Nm bei 90 min ⁻¹ (±10 %)	i = 50 (max. zul. Betriebspunkt)
	14 Nm bei 64 min ⁻¹ (±10 %)	i = 70.8 (max. zul. Betriebspunkt)
Betriebsart	Aussetzbetrieb S3: 25 % ED, 10 min.	EN 60034-1
Bremsmoment	Haltemoment durch Bremse entspricht min. dem Nenn Drehmoment der einzelnen Übersetzungen.	bei Umgebungstemperatur = 20 °C
Gewicht	~3.2 kg	

Elektrische Daten		Ergänzung
Betriebsspannung	24 V DC ±10 %	verpolsicher
Leistungsaufnahme	~160 W	

Elektrische Daten

Parameterspeicher	10 ⁵ Zyklen	Ergänzung gilt auch für Kalibriervorgänge (mit Getriebe)
Nennstrom	6 A ±5 %	
Leerlaufstrom	350 mA ±20 %	

Systemdaten

Auflösung	1024 Inkremente	Ergänzung Single-Turn / 10 Bit
Verfahrbereich	254 Umdrehung(en)	8 Bit Multiturn (gerundet)
	4094 Umdrehung(en)	12 Bit Multiturn (gerundet)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	0 ... 45 °C	Ergänzung
Lagertemperatur	-20 ... 80 °C	
relative Luftfeuchtigkeit		Betauung nicht zulässig
EMV	EN 61800-3, zweite Umgebung	Störfestigkeit / Immission
	EN 61800-3, C3	Störaussendung / Emission
Schutzart	IP50 / IP54 / IP65	EN 60529, bei montierten Gegensteckern
Schockfestigkeit	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Vibrationsfestigkeit	100 m/s ² , 50 Hz	EN 60068-2-6

9 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	AG04B
ab Gerätenummer	4000201
ab Monat/Jahr	Juli/10

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; 1.5.1; 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 unvollständigen 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)

Table of contents

1	Documentation	27
2	Safety information	27
	2.1 Intended use	27
	2.2 Identification of dangers and notes	27
	2.3 Target group	28
	2.4 Basic safety information	28
3	Identification	29
4	Installation	30
	4.1 Mechanical mounting	30
	4.2 Electrical Installation	31
	4.3 Assignment of the DIP-switch	33
	4.4 Pin assignment EX	33
	4.5 Pin assignment E1/PG (terminal box)	34
5	Commissioning	38
6	Transport, Storage, Maintenance and Disposal	41
7	Accessory connector	42
	7.1 Straight matting connector M16	42
	7.2 Mating connector M16 straight inclusive cable	43
	7.3 Right angle mating connector M16	43
	7.4 Right angle mating connector M12	45
8	Technical data	45
9	Declaration of Incorporation	47

1 Documentation

The following documents describe this product:

- The 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 and software description for commissioning and integrating the actuator into a fieldbus system.

These documents can also be downloaded at "<http://www.siko-global.com/p/ag04b>".

2 Safety information

2.1 Intended use

The AG04B actuator serves for adjustment 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 8).

2.2 Identification of dangers and notes

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

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.



Danger that may cause serious bodily harm, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.

**CAUTION**

Danger that may cause minor injury, property damage or unplanned device reactions if you disregard the instructions given.

NOTICE

Important operating information that may facilitate operation or cause unplanned device reactions if disregarded including possible property damage.

**Signal signs**

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.

**WARNING****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****Danger of explosion**

- ▶ Do not use the actuator in explosive zones.

**DANGER****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).

 **WARNING**

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.

 **WARNING**

Hot surfaces

Burns by temperatures >60 °C on the housing during operation.

- ▶ Prevent access to the housing.
- ▶ Protect temperature-sensitive parts of equipment using guards.

 **WARNING**

Residential environment

High-frequency disturbances in residential environments.

- ▶ This actuator is not suitable for use in a public low voltage system as those common in housing area.

 **CAUTION**

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 μF) 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.

 **CAUTION**

External magnetic fields

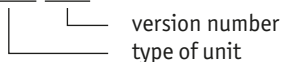
Failures and data loss occur if strong magnetic fields influence the internal measuring system.

- ▶ 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. AG04B-0023



4 Installation

4.1 Mechanical mounting

WARNING

Loss of type of protection

Loss of the type of protection caused by worn sealing rings in the ball bearing and radial shaft seals.

- ▶ Operate the actuator within the admissible parameters (see chapter 8).

CAUTION

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).

CAUTION

Actuator failure

- ▶ When mounting pay attention to the IP type of protection (see chapter 8).
- ▶ Owing to the type of protection screw all mating connectors (see chapter 7) to the actuator by applying ≥ 1 Nm.
- ▶ Do not open the actuator yourself (exception: see chapter 4.5 + 5).
- ▶ Avoid impact on the device.
- ▶ Do not modify the device in any way.

Preparing mounting (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3):

1. Make bore ($\varnothing D$) with distance (L1) to the driving shaft ②.
2. Observe length (L2) and diameter ($\varnothing d$) of shaft ②.
3. Untighten the M5 screw in the torque support ① and M4 screw in the clamping ring ③.

Mounting (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 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 10 Nm, or headless pin ⑤.
3. Tighten the screw for the torque support ① by applying ≤ 2 Nm.

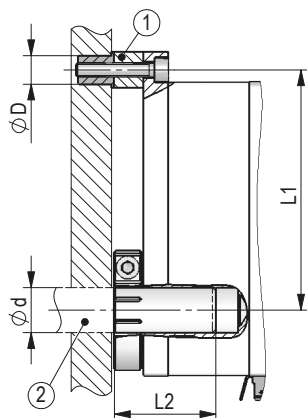


Fig. 1: Mounting dimensions

dim. ϕD	$\phi 13 \dots \phi 14$
dim. L1	106.7
dim. L2	40 ... 45
dim. ϕd	$\phi 20_{f8}$
suggestion	

Tab. 1: Mounting dimensions

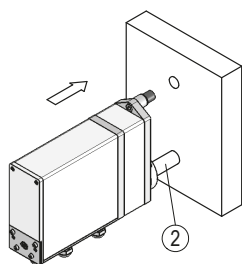


Fig. 2: Mounting

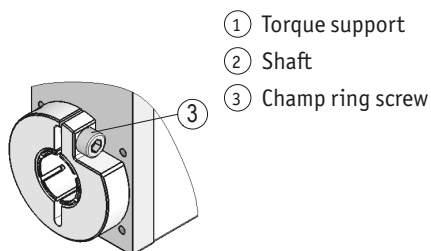


Fig. 3: Fastening torque for screws

4.2 Electrical Installation



WARNING

Destruction of parts of equipment and loss of regulation control

- ▶ 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).

WARNING**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.

WARNING**Danger of fire**

Fuse protection is required as a protection against damage caused by defective devices.

- ▶ Electronic automatic fuses of the E-T-A company or load circle monitoring devices of the Murr Elektronik company are suitable solutions for this purpose.
- ▶ For the nominal currents refer to the technical data in chapter 8.

CAUTION**Electromagnetic compatibility (EMC)**

The following measures are required in order to ensure the actuator's electromagnetic compatibility:

- ▶ Provide a separate power adapter for the supply of one or multiple SIKO actuators.
- ▶ All lines for connecting the actuator must be shielded.
- ▶ The cable shield must be applied to both sides.
- ▶ The retractable ferrite (supplied with the AG04B) is to be attached to the supply line near the 3-pole connector.
- ▶ The drive is to be earthed via the flat connection with a strand section of $\geq 4 \text{ mm}^2$.

NOTICE

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.

Admissible power input**NOTICE**

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 8.

Motor control + output stage

- Wire cross section $\geq 0.5 \text{ mm}^2$
- Motor control and output stage are both supplied via the operating voltage connection.

Digital inputs

- 15 ... 30 V DC; typ. 10 mA

4.3 Assignment of the DIP-switch

Switch	Assignment
SW1-SW7	Bus address: see chapter Profibus - address setting
SW8	No function: position always to OFF
SW9	Terminal connection method EX: position always to ON Terminal connection method E1/PG: see chapter Pin assignment E1/PG, Terminal block X3
SW10	Limit switch inputs disable: see chapter limit switch inputs 1+2
SW11+SW12	Bus termination: see chapter Profibus - bus termination

4.4 Pin assignment EX

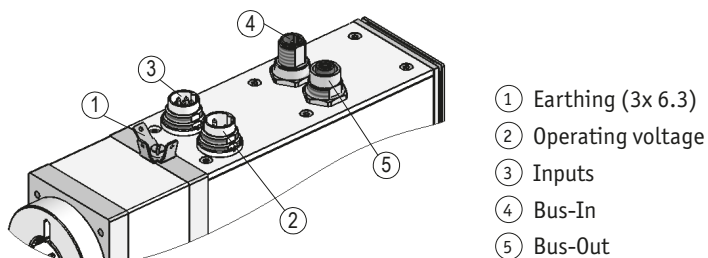


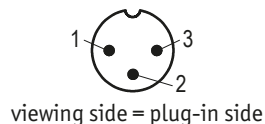
Fig. 4: Connection EX

Operating voltage

- Plug pin 3 pin.

For mating connector and cable extension accessories see chapter 7.

PIN	Designation
1	+24 V
2	Enable
3	GND

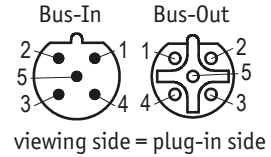


Profibus-DP

- Bus-In: plug pin 5 pin.
- Bus-Out: socket contact 5 pin.

For mating connector and cable extension accessories see chapter 7.

PIN	Designation
1	nc
2	BUS A
3	nc
4	BUS B
5	nc



Inputs

NOTICE

There is no galvanic isolation of the digital inputs with the EX type of connection!

- Plug pin 8 pin.

For mating connector and cable extension accessories see chapter 7.

PIN	Designation
1	Limit switch 1
2	Limit switch 2
3	Input 1
4	Input 2
5 - 7	nc

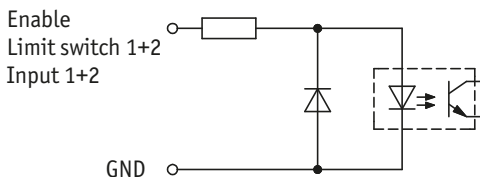
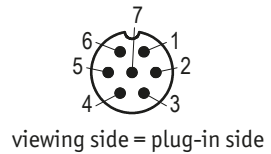


Fig. 5: Input circuit/digital inputs at connection type EX

4.5 Pin assignment E1/PG (terminal box)

DANGER

Overload

Overload of the conductors with looping through the +24 V/GND/shield connections.

- ▶ Do not exceed the total current of 20 A!

⚠ WARNING

Destruction of the actuator

Nonobservance results in the loss of inverse-polarity protection and, therefore, in the destruction of the actuator.

- ▶ Use the terminal strip X3.7 (GND) connection only to generate a bridge to the terminal strip X3.6 (EXT_GND) connection.

⚠ CAUTION

Actuator failure

The type of protection will be lost if the "Operating voltage Out", "Bus-Out" or "Input" connections are not used.

- ▶ Use the supplied caps in the terminal box.
- ▶ When mounting the cover take care that the gasket is seated correctly.

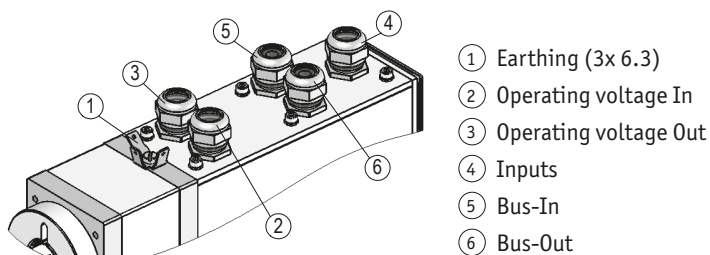


Fig. 6: Connection E1/PG (5x PG9)

Terminal box assembly/disassembly

The terminal block can be accessed after unscrewing the 6 screws and removing the cover.

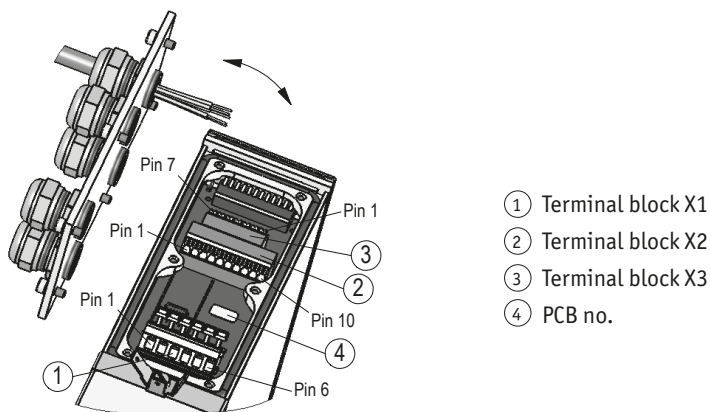


Fig. 7: Mounting example (cable not provided!)

Terminal block X1 (Operating voltage)

Clamping range without ferrule: 0.13 ... 2.5 mm².

Clamping range with ferrule (6 mm): 0.25 ... 1.5 mm².

When selecting the core cross section consider the cable length accordingly (power loss).

Terminal X1	Designation
1	+24 V (Operating voltage Out)
2	+24 V (Operating voltage In)
3	GND (Operating voltage Out)
4	GND (Operating voltage In)
5	Screen (Operating voltage Out)
6	Screen (Operating voltage In)

Terminal block X2 (Profibus-DP)

Profibus cable according to the EN 50170 standard.

Terminal X2	Designation
1	BUS B
2	BUS A
3 - 8	nc
9	BUS A
10	BUS B

Terminal block X3 (inputs)

NOTICE

At the connection type E1/PG, the inputs are always galvanically isolated from GND. In order to undo galvanic isolation, connect the signals terminal strip X3.6 (EXT_GND) and terminal strip X3.7 (GND). If the PCB no. 84403.2 applies: The DIP switch no. 9 must be actuated (on) to lift the galvanic isolation. The PCB no. between X1 and X2 can be seen on the PCB surface (Fig. 7).

Clamping range without ferrule: 0.2 ... 1.5 mm².

Clamping range with ferrule (8 mm): 0.25 ... 1.5 mm².

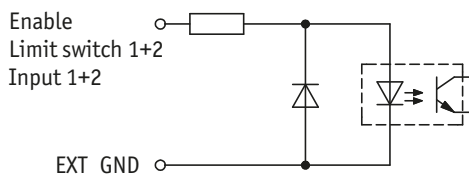


Fig. 8: Input circuit/digital inputs at connection type E1/PG

Terminal X3	Designation
1	Limit switch 1
2	Limit switch 2
3	Input 1
4	Input 2
5	Enable
6	EXT_GND
7	GND

Connection cable E1/PG

1. Prepare wire according to [Fig. 9](#). Ferrules must have gas-tight square crimping.
2. Open the device (see chapter [4.5](#)) and unscrew the PG-screws.

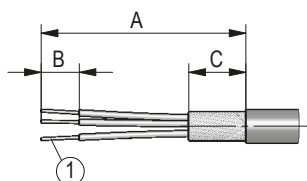


Fig. 9: Cable

	dim. A	dim. B	dim. C
Operating voltage	70	6	12
Profibus-DP	70	8	12
Inputs	70	8	12

Tab. 2: Cable dimension

- ① Strands stripped and untinned

Connection cable screwing

1. Push nut+gasket ①, washer ② (inner- \varnothing > inner- \varnothing washer ④) and washer ④ onto the cable.
2. Put the wire screening ③ over the washer's ② outer surface.
3. Push strands through the screw hole ⑤. Insert parts ④, ③, and ② into the screw hole ⑤.
4. Screw on the nut ① and attach the complete bolting to the hood.
5. Connect strands to the terminal of the device (see chapter [4.5](#)).

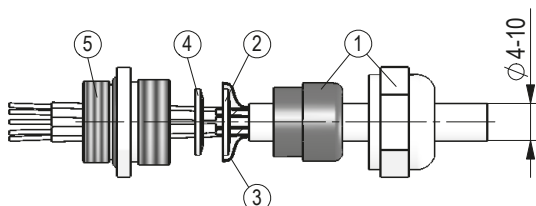


Fig. 10: Cable screwing PG9

Earthing connection (PE)

For protection against interference, the screens of the signal lines and the power line must be connected on both sides. Potential differences cause inadmissible currents on the screen. Apply the PE connection ① to the protective conductor potential below the connecting plugs (see Fig. 4 or Fig. 6). Use 6.3 mm flat connectors with short strands 2.5 ... 4 mm² (not in the scope of delivery). For multiple actuators we recommend connecting the earthing to a ground bar ① (see Fig. 11).

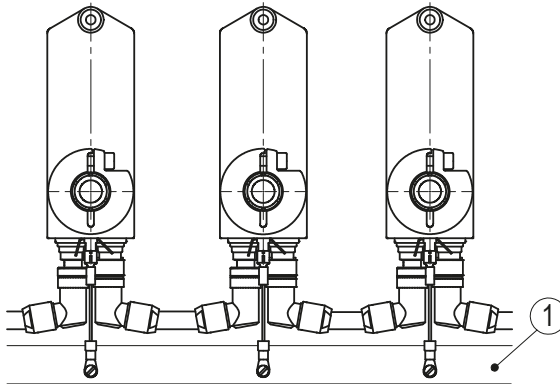


Fig. 11: Ground bar

5 Commissioning



WARNING

Latch-up effects

The driver's output stage is damaged.

- ▶ The device's operating voltage must be switched on together with the downstream electronics unit (e. g. control).

Please carefully read the information on the actuator's mechanical and electrical connection. This will ensure a trouble free commissioning and operation.

Before operation, please check again:

- that the supply voltage's polarity is correct.
- correct connection of cable and signal lines.
- secure actuator fixation on the hollow shaft.
- correct mounting and functioning of the limit switches.

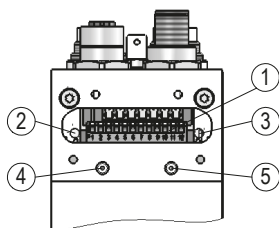


Fig. 12: DIP switch

- ① DIP switch
- ② Profibus-LED (orange)
- ③ Status-LED (red/green)
- ④ Key for inching mode ccw motion (view on clamp ring)
- ⑤ Key for inching mode cw motion (view on clamp ring)

Profibus-DP

NOTICE

- ▶ The sense of rotation in inching operation is independent from the "Sense of rotation" parameter.
- ▶ Inching operation is only enabled if the Profibus State machine of the actuator is not in the Data Exchange state.

After correct mounting and wiring, the actuator can be activated by turning on the 24 V power supply.

Enable input

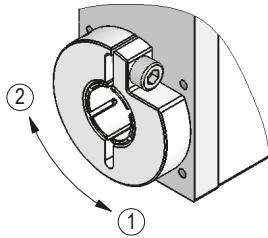
A high level must be applied to the enable input in order to enable drive activation. Therefore, wiring of this input is mandatory. The status LED will be lit red if no high level is applied to the enable input. Green lighting of the status LED signals activation of the enable input and readiness for operation of the drive.

Limit switch inputs 1+2

The two low-active limit switch inputs can be inactivated via the SW10 DIP switch (see [Fig. 12](#)).

SW10	Limit switch	Remark
OFF	active	Wiring of the limit switches is mandatory.
ON	deactivated	No wiring of the limit switches required.

The arrangement of the limit switches is independent of the parameterized sense of rotation:



- ① Limit switch 1
- ② Limit switch 2

Fig. 13: Limit switch

The limit switch inputs are dedicated to the mechanical sense of rotation (see Fig. 13). With limit switch 1 in the active state, motor adjustment in the "limit switch 1" direction is no longer possible. The same applies to limit switch 2 accordingly.

Inputs 1+2

The two additional inputs are low – active.

Profibus - address setting

WARNING

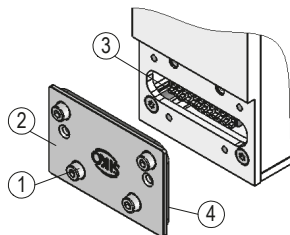
Actuator failure

- ▶ Owing to the type of protection, unscrew the Allen head screws ① only (see Fig. 14).
- ▶ With the screws ① of the cover ② loosened, the drive's type of protection is no longer ensured.
- ▶ Set parameter on the DIP switch ③.
- ▶ When remounting the screws ① take care that the seals ④ are seated correctly!

NOTICE

The DIP switch settings are read in only during switching on voltage supply. Changing the slave address during operation has no effect.

After unscrewing the 4 screws ① and removing the cover ②, the DIP switch ③ can be accessed for address setting.



- ① Screws
- ② Cover
- ③ DIP switch
- ④ Seal

Fig. 14: Address setting

The slave address is entered via switches 1 – 7 in binary format. The setting of address 127 is internally set into address 126.

This is illustrated in the following table:

SW1 [2 ⁰]	SW2 [2 ¹]	SW3 [2 ²]	SW4 [2 ³]	SW5 [2 ⁴]	SW6 [2 ⁵]	SW7 [2 ⁶]	set slave address
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3
:	:	:	:	:	:	:	:
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	124
ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	125
OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	126
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	126!

Profibus bus terminator

The internal bus terminator can be activated via DIP switches 11 + 12:

SW11	SW12	Bus terminator
OFF	OFF	deactivated
ON	ON	active

6 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. 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.

7 Accessory connector

(not included in the scope of delivery)

7.1 Straight matting connector M16

NOTICE

Advice

- ▶ Strand cross sections of lines $\leq 0.75 \text{ mm}^2$ (3 pin) / cable feed-through: $\varnothing 6 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$.
 - ▶ Strand cross sections of lines $\leq 0.75 \text{ mm}^2$ (7 pin) / cable feed-through: $\varnothing 4 \dots \varnothing 6 \text{ mm}$.
-
- Accessory SIKO art. no. "85057" (socket contact 3 pin operating voltage).
 - Accessory SIKO art. no. "76141" (socket contact 7 pin inputs).

Mounting (Fig. 15)

1. Slip (6) ... (10) over outer cable.
2. Strip cable.
3. Turn down screening (12).
4. Push (5) onto ferrules.
5. Solder cable to (3) (according connection diagram).
6. Open spacer (4) and put it over ferrules, squeeze and push it onto (3). Slot and keyway of (3) and (4) must align.
7. Press (6) and (5) together; cut protruding screening.
8. Push (2) and (7) together and screw (11) using appropriate tool.
9. Push (8) into (9) and slide both parts into (7).
10. Screw (10) and (7) together.
11. Push (1) into (2).

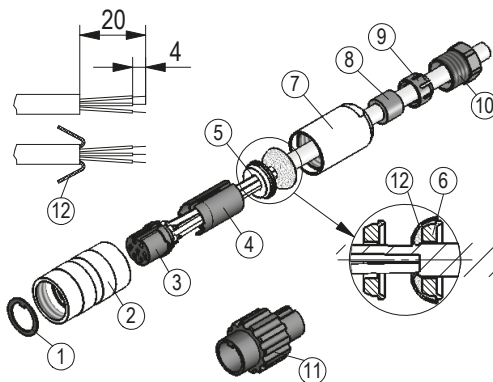


Fig. 15: Straight mating connector M16

7.2 Mating connector M16 straight inclusive cable

- Accessory SIKO art. no. "KV03S1" (socket contact 3 pin operating voltage).

7.3 Right angle mating connector M16

NOTICE

Advice

- ▶ Strand cross-section of lines $\leq 0.75 \text{ mm}^2$ (3 pin) / cable feed-through: $\varnothing 6 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$.
- ▶ Strand cross-section of lines $\leq 0.75 \text{ mm}^2$ (7 pin) / cable feed-through: $\varnothing 4 \dots \varnothing 6 \text{ mm}$.
- Accessory SIKO art. no. "85058" (socket contact 3 pin operating voltage).
- Accessory SIKO art. no. "78088" (socket contact 7 pin inputs).

Mounting (Fig. 16)

1. Mount seals ① (3x).
2. Stringing pressing screw ②, pinch ring ③, seal ④, shielding ring ⑤.
3. Dismantle cable, shorten screening, strip and tin conductor.
4. Thread-up wires through the housing ⑥.
5. Mount shielding ring ⑤ and pinch ring ③.
6. Turn on the pressing screw ② very slightly.
7. Solder wires on insert ⑦.

8. Mount positioning sleeve (8) in angled position.
9. Set in insert (7) and distance sleeve (9).
10. Mount cover (10).
11. Fix pressing screw (2) (approx. 10 ... 20 Ncm).

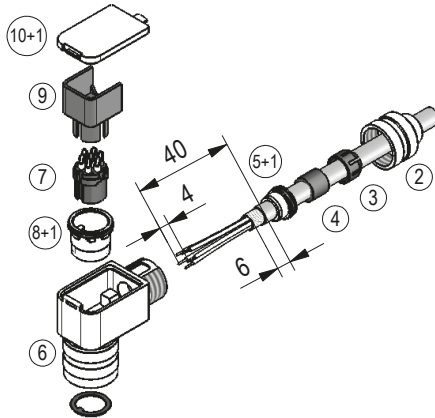


Fig. 16: Right angle mating connector M16

Changing the angle position (Fig. 16 + Fig. 17)

NOTICE

Multiple angle adjustments to a single direction cause shortening of the line and break.

1. Slight unscrew pressing screw (2).
2. Remove cover (10) and distance sleeve (9).
3. Slightly pull out female contact (7) and positioning sleeve (8) and rotate to desired angular position (in steps of 45°).
4. Mount cover and distance sleeve; tighten pressure screw.

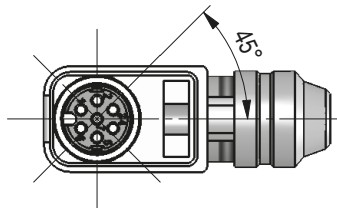


Fig. 17: Angle positions

7.4 Right angle mating connector M12

NOTICE

Advice

- ▶ Strand cross-section of lines 0.14 ... 0.5 mm² / cable feed-through: $\varnothing 4 \dots \varnothing 8$ mm.
- Accessory SIKO art. no. "82804" (socket contact 5 pin Profibus-In).
- Accessory SIKO art. no. "82805" (socket contact 5 pin Profibus Out).

Mounting (Fig. 18)

1. Slide the pressure nut and housing along the cable.
2. Strip the cable, shorten the screen.
3. Strip wires and connect.
4. Screw housing with insert.
5. Tighten pressure nut.

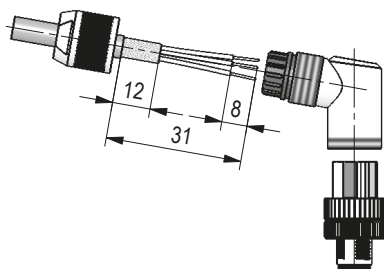


Fig. 18: Right angle mating connector M12

Changing the angle position (Fig. 18)

NOTICE

Multiple angle adjustments to a single direction cause shortening of the line and break.

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

8 Technical data

Mechanical data

Shaft	stainless steel
Housing	aluminum

Additional information

Mechanical data		Additional information
Nominal torque/rated speed	6 Nm at 150 min ⁻¹ (±10 %)	i = 30.6 (max. adm. operating point)
	10 Nm at 90 min ⁻¹ (±10 %)	i = 50 (max. adm. operating point)
	14 Nm at 64 min ⁻¹ (±10 %)	i = 70.8 (max. adm. operating point)
Operating mode	S3 intermittent duty: 25 % DC, 10 min.	EN 60034-1
Brake momentum	Brake-induced stop momentum corresponds at least to the nominal torques of the individual transmissions.	at ambient temperature = 20 °C
Weight	~3.2 kg	

Electrical data		Additional information
Operating voltage	24 V DC ±10 %	reverse polarity protected
Power input	~160 W	
Parameter memory	10 ⁵ cycles	also applies to calibration procedures
Rated current	6 A ±5 %	
No-load current	350 mA ±20 %	(with transmission)

System data		Additional information
Resolution	1024 increment(s)	single turn / 10 bit
Travel range	254 revolution(s)	8 bit multi turn (rounded)
	4094 revolution(s)	12 bit multi turn (rounded)

Ambient conditions		Additional information
Ambient temperature	0 ... 45 °C	
Storage temperature	-20 ... 80 °C	
Relative humidity		condensation inadmissible
EMC	EN 61800-3, second environment	interference resistance / immersion
	EN 61800-3, C3	emitted interference / emission
Protection category	IP50 / IP54 / IP65	EN 60529, mating connectors mounted
Shock resistance	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Vibration resistance	100 m/s ² , 50 Hz	EN 60068-2-6

9 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	AG04B
Starting with device no.	4000201
Starting with month/year	Juli/10

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; 1.5.1; 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:

- **EMV Directive 2004/108/EG**

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

Weihermattenweg 2
79256 Buchenbach

Telefon/Phone

+49 7661 394-0

Telefax/Fax

+49 7661 394-388

E-Mail

info@siko-global.com

Internet

www.siko-global.com

Service

support@siko-global.com