

AG25

Stellantrieb

Originalmontageanleitung

Deutsch

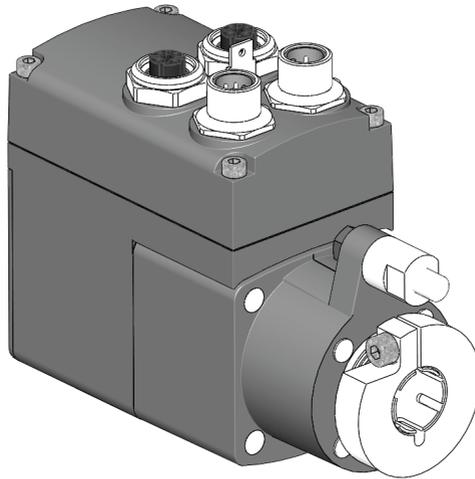
Seite 2

Actuator

Translation of the Original Installation Instructions

English

page 24



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	7
	4.2 Elektrische Installation	9
5	Inbetriebnahme	14
6	Batteriewechsel	16
	6.1 Art, Funktion und Lebensdauer der Batterie	17
	6.2 Austausch der Batterie	17
7	Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung	18
8	Zubehör Anschluss-Stecker	19
	8.1 Gegenstecker M12 gerade	19
	8.2 Gegenstecker M12 gerade inkl. Kabel	20
	8.3 Gegenstecker M12 gewinkelt	20
9	Technische Daten	21
10	Einbauerklärung	23

1 Dokumentation

Zu diesem Produkt gibt es folgende Dokumente:

- Produkt-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 zur Migration des Stellantriebes in ein Industrial Ethernet Netzwerk und zur Inbetriebnahme.

Diese Dokumente sind unter

"<http://www.siko-global.com/de-de/service-downloads>" zu finden.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Stellantrieb AG25 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. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Stellantrieb sind verboten.
3. Die vorgeschriebenen Betriebs- und Installationsbedingungen sind einzuhalten.
4. 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.

Gefahrenklassen



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

**WARNUNG**

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

**VORSICHT**

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.

**WARNUNG****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 $>60\text{ °C}$ 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 Betriebsnetz 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 entsprechenden Bremswiderstandssteuerung.
- ▶ Prüfen Sie ob alle Verbraucher für Rückspeisespannungen ausgelegt sind.

VORSICHT**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. AG25-0023



4 Installation

WARNUNG**Ausfall Stellantrieb/Beschädigung Steckereinsatz**

Bei zu hohem Anzugsmoment des Gegensteckers wird der Steckereinsatz im Gerät beschädigt.

- ▶ Gegenstecker mit Drehmomentschlüssel des jeweiligen Steckerherstellers anziehen. Anzugsmoment des Herstellers beachten.
- ▶ Gegenstecker (siehe Kapitel 8.1, 8.2 und 8.3) mit Drehmomentschlüssel anziehen. Herstellerbezeichnung eines geeigneten Drehmomentschlüssels auf Anfrage erhältlich.
Anzugsmoment: 0.6 Nm (M12)
- ▶ Drehmoment/Kräfte nicht über Gehäuse des Gegensteckers oder über das Kabel in das Gerät übertragen. Nur Befestigungsmutter des Gegensteckers anziehen.

VORSICHT**Verlust der Schutzart/Abschirmung**

Bei zu geringem Anzugsmoment des Gegensteckers kommt es zum Verlust der Schutzart und/oder der Abschirmung.

- ▶ Gegenstecker mit Drehmomentschlüssel des jeweiligen Steckerherstellers anziehen. Anzugsmoment des Herstellers beachten.
- ▶ Gegenstecker (siehe Kapitel 8.1, 8.2 und 8.3) mit Drehmomentschlüssel anziehen. Herstellerbezeichnung eines geeigneten Drehmomentschlüssels auf Anfrage erhältlich.
Anzugsmoment: 0.6 Nm (M12)

ACHTUNG

Ist die Verwendung des Drehmomentschlüssels aufgrund der Montagesituation nicht möglich, ist die elektrische Installation vor der mechanischen Montage durchzuführen.

4.1 Mechanische Montage

⚠️ WARNUNG**Ausfall Stellantrieb**

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

- ▶ Stellantrieb innerhalb der zulässigen Parameter (siehe Kapitel 9) betreiben.

⚠️ VORSICHT**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**).

⚠️ VORSICHT**Ausfall Stellantrieb**

- ▶ IP-Schutzart bei Montage beachten (siehe Kapitel 9).
- ▶ Stellantrieb nicht selbst öffnen (Ausnahme siehe Kapitel 6).
- ▶ Schläge auf das Gerät vermeiden.
- ▶ Keinerlei Veränderung am Gerät vornehmen.

⚠️ VORSICHT**Zerstörung Gehäuse**

Unsachgemäße Montage der Drehmomentstütze (siehe **Abb. 3**) führt zur Zerstörung des Gehäuses.

- ▶ Max. zulässiges Anzugsmoment von 2 Nm einhalten.

Vorbereitung Montage (Abb. 1**, **Abb. 2**, **Abb. 3**, **Abb. 5**, **Abb. 6**):**

1. Bohrung ($\varnothing D$) auf Abstand (L_1) zur Antriebswelle ② fertigen.
2. Länge (L_2) und Durchmesser ($\varnothing d$) der Welle ② beachten.
3. M5 Schraube in der Drehmomentstütze ① lockern.
4. Transportsicherung ⑦ mit einem Schraubendreher heraus hebeln. Schraubendreher in Klemmringaussparung ansetzen.

Montage (Abb. 1**, **Abb. 2**, **Abb. 3**, **Abb. 4**, **Abb. 6**):**

1. Stellantrieb auf Welle ② schieben bis Drehmomentstütze ① auf Anschlag ist. Drehmomentstütze A im Bereich $\varnothing 6$ fetten, um Passungsrost zu vermeiden. Drehmomentstütze lässt sich über ein Langloch den Einbauverhältnissen geringfügig anpassen.
2. Bei Klemmringausführung Schraube ④ mit 3 Nm anziehen.
3. Bei Welle mit Passfedernut einen Einstich ③ am Gewindestift ⑥ in Kundenwelle vorsehen, um die Demontage des Stellantriebes zu gewährleisten.

4. Schraube für Drehmomentstütze ① mit 2 Nm anziehen. Hierfür mit 10er Gabelschlüssel ⑤ gegenhalten.

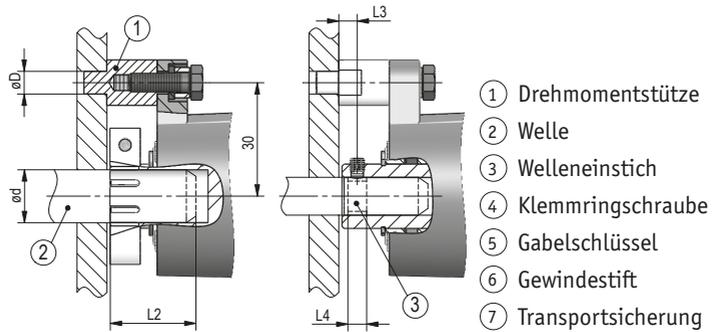


Abb. 1: Einbaumaße

Maß $\varnothing D$	$\varnothing 10^{H9}$ (Drehabst. B)	Maß L1	$30 \pm 0,5$
	$\varnothing 6^{H9}$ (Drehabst. A)	Maß L2	20 ... 25
Maß $\varnothing d$ Empfehlung	$\varnothing 14_{h9}$ (Klemmring)	Maß L3	4.9
	$\varnothing 10_{f8}$ (Passfedernut)	Maß L4	5 (Breite Einstich)
	$\varnothing 12_{f8}$ (Klemmring, Welle mit Passfedernut)	Maß L5	8 (Passfeder DIN 6885/1-A-4x4x8 mm)

Tab. 1: Einbaumaße

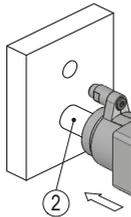


Abb. 2: Montage

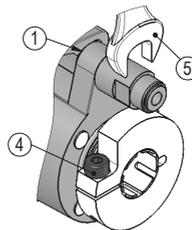


Abb. 3: Anzugsmoment Schrauben

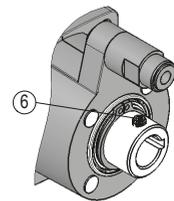


Abb. 4: Welle mit Passfedernut

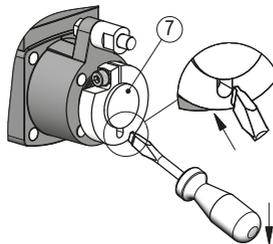


Abb. 5: Transportsicherung

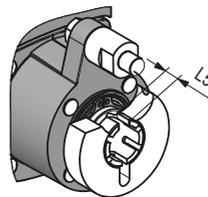


Abb. 6: Klemmring, Welle mit Passfedernut

4.2 Elektrische Installation

**GEFAHR****Elektrischer Schlag durch falsches Netzteil**

- ▶ Netzteil verwenden, das den Anforderungen an PELV (Protective Extra Low Voltage) entspricht.
- ▶ Den negativen Ausgang des Netzteils mit PE (Erde) verbinden.

**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.

- ▶ Hinweis zur UL-Zulassung: Der Antrieb ist von einer isolierten Quelle mit einem sekundären Überstromschutz 24 V DC, max. 4 A zu versorgen. Hierzu bieten sich elektronische Sicherungsautomaten der Firma E-T-A bzw. Lastkreisüberwachungen der Firma Murr Elektronik an.
- ▶ Alternativ kann das Gerät auch von einer Class 2 (UL 1310) Quelle versorgt werden
- ▶ Die Nennströme sind den technischen Daten in Kapitel 9 zu entnehmen.

**WARNUNG****Spannungsführende Kontakte**

Am Anschluss Digitale Ein- / Ausgänge sind spannungsführende Kontakte vorhanden.

- ▶ Wird kein Gegenstecker verwendet ist ein Berührungsschutz erforderlich.

⚠️ WARNUNG

Einschaltstrom, Zerstörung von Kontakten

Die Betriebsspannungsanschlüsse am Stellantrieb besitzen keine Einschaltstrombegrenzung. Der Einschaltstrom kann, bedingt durch die internen Kapazitäten, ein Vielfaches des Nennstroms betragen. Wird die Betriebsspannung über das Schalten von Kontakten eingeschaltet, so können die Kontakte zerstört werden oder verschweißen.

- ▶ Netzteil verwenden, das den Spitzenwert des Ausgangsstroms auf einen für den Kontakt zulässigen Wert begrenzt.
- ▶ Statt die Ausgangsspannung den Netzeingang des Netzteils schalten.

⚠️ 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.
- ▶ Erdung des Stellantriebes über den vorgesehenen Flachsteckeranschluss mit einem Litzenquerschnitt von 2,5 ... 4 mm²

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.

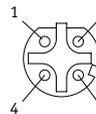
Anschlussbelegung Ethernet

- ① Port1: Buchse 4 pol. M12 D-kodiert (Abb. 7).
- ② Port2: Buchse 4 pol. M12 D-kodiert (Abb. 7).

Zubehör Gegenstecker und Kabelverlängerungen siehe Kapitel 8.

PIN	Belegung
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

Port1 und Port2



Ansichtseite = Steckseite

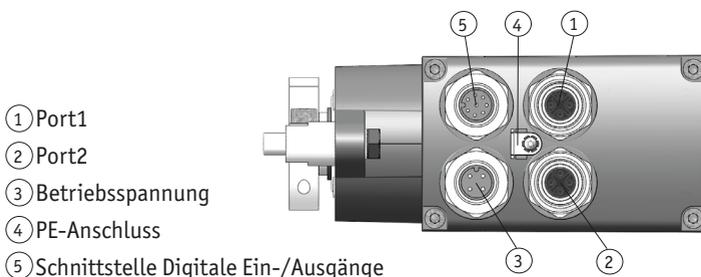


Abb. 7: Anschlussbelegung

Datenübertragung Ethernet

Die Leitungslänge zwischen zwei Knoten darf maximal 100 m betragen. Verwenden Sie nur Ethernet-Kabel, die mindestens der Kategorie 5 (CAT 5) nach EN 50173 bzw. ISO / IEC 11801 entsprechen. Verwenden Sie nur Kabel mit Gesamtschirm.

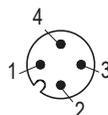
Anschlussbelegung Betriebsspannung

- ③ Betriebsspannung 4-pol. Stift M12 A-kodiert (Abb. 7).

Zubehör Gegenstecker und Kabelverlängerungen siehe Kapitel 8.

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

* intern verbunden mit SGND



Ansichtseite = Steckseite

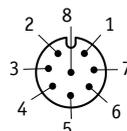
Litzenquerschnitt der Leitungen: 0,5 mm².

Anschlussbelegung Digitale Ein- / Ausgänge

- ⑤ Digitale Ein- / Ausgänge 8-pol. Stift M12 A-kodiert (Abb. 7).

Zubehör Gegenstecker und Kabelverlängerungen siehe Kapitel 8.

PIN	Belegung
1	Eingang 1
2	Eingang 2
3	Eingang 3
4	Eingang 4
5	Ausgang 1



Ansichtseite = Steckseite

PIN	Belegung
6	RS232 RXD
7	RS232 TXD
8	SGND*

* intern verbunden mit GND

Betriebsspannung

Litzenquerschnitt der Leitungen: 0,14 ... 0,35 mm².

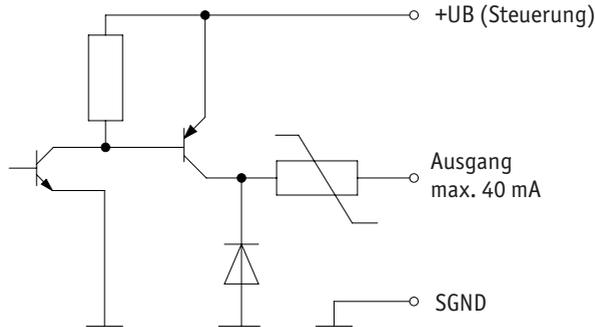


Abb. 8: Ausgangsschaltung

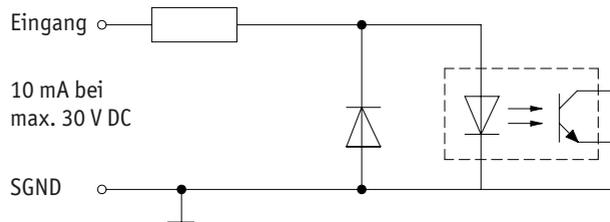


Abb. 9: Eingangsschaltung

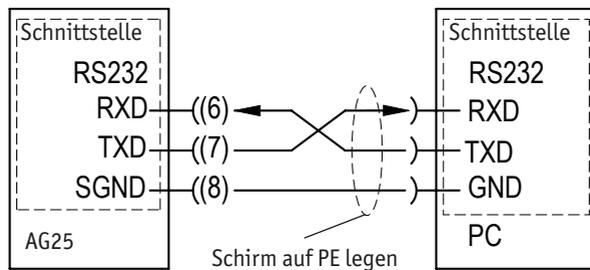


Abb. 10: Anschlussschema Schnittstelle RS232

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 ④ zwischen den Anschlusssteckern auf das Schutzleiterpotential legen (Abb. 7). 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 (Abb. 11).

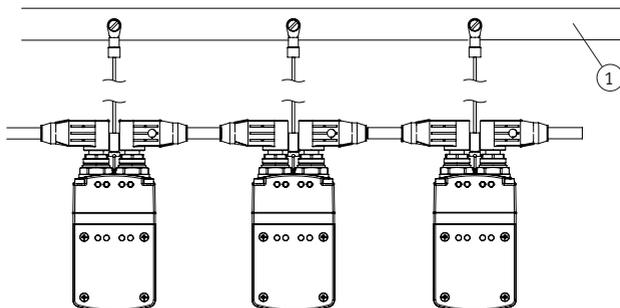


Abb. 11: PE-Schiene

Zulässige Leistungsaufnahme



GEFAHR

Unvorhergesehene Geräteaktion durch 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).

ACHTUNG

Die Energieversorgung 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.

5 Inbetriebnahme



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 Getriebes und der Hohlwelle.

Anzeige und Bedienelemente

Der Stellantrieb verfügt über mehrere LEDs, die den Status des Antriebes und des Ethernet-Moduls anzeigen. Die Bedienelemente befinden sich unterhalb des Deckels (**Abb. 13, Abb. 14**).

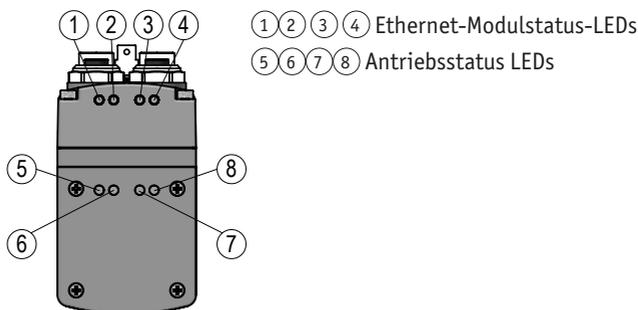


Abb. 12: Statusanzeige

Ethernet-Modulstatus

Die LEDs ①②③④ informieren über den Status des Ethernet-Moduls. Die Funktionen der Ethernet-Modulstatus-LEDs sind fest definiert und können nicht geändert werden. Die Funktionsbeschreibung der Ethernet-Modulstatus-LEDs ist dem jeweiligen Benutzerhandbuch zu entnehmen.

Antriebsstatus

Die LEDs ⑤⑥⑦⑧ (**Abb. 12**) informieren in der Werkseinstellung über den Status des Antriebes. Die Funktion der Antriebsstatus-LEDs kann konfiguriert werden.

Die Funktionsbeschreibung der Antriebsstatus-LEDs ist dem jeweiligen Benutzerhandbuch zu entnehmen.

Status LED 5

LED Zustände gültig bei Werkseinstellung.

LED Zustand	Beschreibung
grün	Betriebsspannung Steuerung liegt an, keine Störung
rot, blinkt	Betriebsspannung Steuerung liegt an, Störung aktiv
aus	Betriebsspannung Steuerung fehlt

Status LED 6, 7

LED Zustände gültig bei Werkseinstellung.

LED Zustand	Beschreibung
aus	keine Funktion

Status LED 8

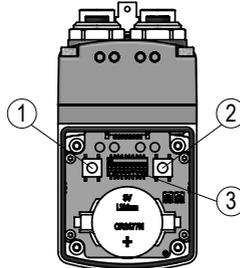
ACHTUNG

Ist nach dem Einschalten der Istwert ungleich 0 und befindet sich dieser außerhalb des programmierten Positionierfensters ist aufgrund der flüchtigen Speicherung des Sollwerts der Zustand der LED "rot" bzw. "rot, blinkt". Der Sollwert wird nach dem Einschalten mit dem Wert 0 initialisiert.

LED Zustände gültig bei Werkseinstellung.

LED Zustand	Beschreibung
grün	Stellantrieb befindet sich innerhalb des programmierten Positionierfensters. Betriebsspannung Endstufe liegt an.
grün, blinkt	Stellantrieb befindet sich innerhalb des programmierten Positionierfensters. Betriebsspannung Endstufe fehlt.
rot	Stellantrieb befindet sich außerhalb des programmierten Positionierfensters. Betriebsspannung Endstufe liegt an.
rot, blinkt	Stellantrieb befindet sich außerhalb des programmierten Positionierfensters. Betriebsspannung Endstufe fehlt.
aus	Betriebsspannung Steuerung fehlt.

Bedienelemente



- ① Taste = Tipbetrieb 2 Richtung "e"
- ② Taste = Tipbetrieb 2 Richtung "i"
- ③ DIP-Schalter

Abb. 13: Bedienelemente

ACHTUNG

Der manuelle Einrichtbetrieb ist nur verfügbar, wenn kein Prozessdatenaustausch stattfindet.

Bedientasten

Mit Hilfe der Bedientasten kann der manuelle Einrichtbetrieb (entspricht dem Tipbetrieb 2) gestartet werden. Dies ermöglicht ein Verfahren des Stellantriebes ohne übergeordnete Steuerung.

DIP-Schalter

Die Funktion des DIP-Schalters ③ ist dem Benutzerhandbuch zu entnehmen.

6 Batteriewechsel

GEFAHR

Feuergefährlich, Explosions- und Verbrennungsgefahr

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

VORSICHT

Kurzschlussgefahr

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

VORSICHT

Datenverlust

Bei fehlender Betriebsspannung und leerer bzw. fehlender Batterie geht die Kalibrierung des Antriebes verloren.

- ▶ Batteriewechsel unbedingt unter Betriebsspannung 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 Betriebsspannung 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 Austausch der Batterie



Ausfall Stellantrieb

Unsachgemäße Montage führt zum Verlust der Schutzart.

- ▶ Schrauben ① gleichmäßig anziehen bis der Deckel ② vollständig auf Anschlag mit dem Gehäuse ⑥ ist (**Abb. 14**).
- ▶ Auf korrekten Sitz der O-Ringes ③ achten.

Vorbereitung:

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

Demontage (**Abb. 14**):

1. Das Batteriefach befindet sich hinter dem Deckel ②.
2. Schrauben ①, bis Sie ein Klicken hören, herausdrehen.
3. Schrauben nicht herausziehen, sie werden durch Unverlierbarkeits-scheiben ⑦ gehalten.
4. Deckel ② inkl. der gesteckten Schrauben abnehmen.
5. Achtung! O-Ring ③ kann herausfallen.
6. Wahlweise eine der vier Batterieflaschen ④ mit Finger leicht nach außen biegen.
7. Verbrauchte Batterie ⑤ an der oberen Kante fassen und axial herausziehen. Entsorgung der Altbatterie siehe Kapitel **7**.

Montage (**Abb. 14**):

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 Deckel ②.

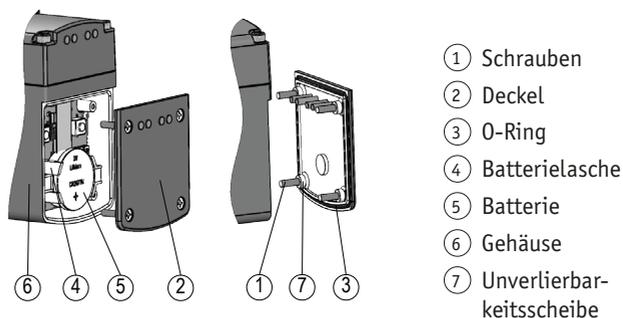


Abb. 14: Batteriewechsel

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 eventuellen 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 M12 gerade

ACHTUNG

Empfehlung

- ▶ Litzenquerschnitt Leitungen max. $0,75 \text{ mm}^2$ / Kabeldurchlass: $\varnothing 6 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$.
- Zubehör SIKO Art.Nr. "83526" M12 A-kodiert (Buchse 4 pol. Betriebsspannung).
- Zubehör SIKO Art.Nr. "83525" M12 A-kodiert (Buchse 8 pol. Digitale Ein-/ Ausgänge).
- Zubehör SIKO Art.Nr. "87601" M12 D-kodiert (Stecker 4 pol. Port1 + Port2).

Montage (Abb. 15)

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.

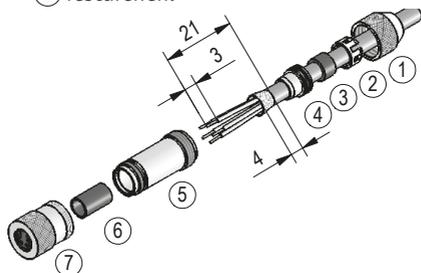


Abb. 15: Gegenstecker M12 gerade

8.2 Gegenstecker M12 gerade inkl. Kabel

- Zubehör SIKO Art. Nr. "KV04S2" (Buchse 4 pol.).
- Zubehör SIKO Art. Nr. "KV08S2" (Buchse 8 pol.).

8.3 Gegenstecker M12 gewinkelt

ACHTUNG

Empfehlung

- ▶ Litzenquerschnitt Leitungen max. $0,75 \text{ mm}^2$ / Kabeldurchlass: $\varnothing 4 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$.
- Zubehör SIKO Art. Nr. "83091" M12 A-kodiert (Buchse 4 pol. Betriebsspannung).
- Zubehör SIKO Art. Nr. "87599" M12 A-kodiert (Buchse 8 pol. Digitale Ein- / Ausgänge).
- Zubehör SIKO Art. Nr. "87600" M12 D-kodiert (Stecker 4 pol. Stecker Port1 + Port2).

Montage (Abb. 16)

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.

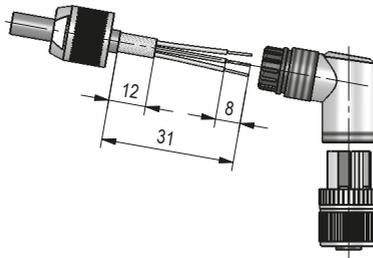


Abb. 16: Gegenstecker M12 gewinkelt

Ändern der Winkelstellung (Abb. 16)

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

9 Technische Daten

Mechanische Daten	Ergänzung	
Welle	Edelstahl rostfrei	
Gehäuse	Kunststoff glasfaserverstärkt und Zinkdruckguss / pulverbeschichtet	
Klemmring	Edelstahl rostfrei	
Drehmomentstütze	Edelstahl rostfrei	Form A
	Edelstahl rostfrei	Form B
Nenn Drehmoment/-drehzahl	5 Nm bei $50 \text{ min}^{-1} \pm 10 \%$	$i=98$
	3 Nm bei $75 \text{ min}^{-1} \pm 10 \%$	$i=66$
Betriebsart	Aussetzbetrieb S3: 25 % ED, 10 min.	EN 60034-1
Gewicht	~0.8 kg	

Elektrische Daten	Ergänzung	
Betriebsspannung	24 V DC $\pm 10 \%$	verpolsicher, Endstufe
	24 V DC $\pm 10 \%$	verpolsicher, Steuerung
Stromaufnahme	2.2 A $\pm 10 \%$	bei Nenn Drehmoment /-drehzahl (Endstufe)
	<150 mA	Einschaltstrom >150 mA (Steuerung)
Leistungsaufnahme	$\leq 58 \text{ W}$	Endstufe
	$\leq 3.6 \text{ W}$	Steuerung
Batterie	CR2477N, 3 V Lithium, 950 mAh	
Lebensdauer Batterie	~5 Jahr(e)	je nach Umgebungsbedingungen
Parameterspeicher	10^6 Zyklen	gilt auch für Kalibriervorgänge
Eingänge digital	17 ... 30 V DC	typisch 10 mA
Statusanzeige	8 LEDs	Funktionsbeschreibung (siehe Benutzerhandbuch)
Tasten	2 interne Tasten, interner DIP-Schalter	
Schaltausgang	24 V DC $\pm 10 \%$	$\leq 40 \text{ mA}$ (high-side)
Busanschluss	EIP-EtherNet/IP	
	EPN-PROFINET	
	ECT-EtherCAT	
	EPL-POWERLINK	

Elektrische Daten

Elektrische Daten		Ergänzung
Anschlussart	2x M12-Steckverbinder (A-kodiert)	4-polig, 1x Stift; 8-polig, 1xStift
	2x M12-Steckverbinder (D-kodiert)	4-polig, 2x Buchse
	Erdung über Flachstecker 6.3 mm	

Systemdaten

Systemdaten		Ergänzung
Auflösung	720 Inkremente/Umdrehung Welle	
Wiederholgenauigkeit	±1 Inkrement(e)	
Verfahrbereich	±1300 Umdrehung(en)	i=98
	±1980 Umdrehung(en)	i=66
Ausfallrate	28.3 Jahr(e)	bei 60 °C (MTBF) nach SN29500
Zulassung	UL	UL 2011, CSA C22.2 No. 14-18, File Nr. E502992

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen		Ergänzung
Umgebungstemperatur	0 ... 45 °C	
Lagertemperatur	-20 ... 60 °C	
relative Luftfeuchtigkeit		Betauung nicht zulässig
EMV	EN 61800-3, zweite Umgebung	Störfestigkeit / Immission
	EN 61800-3, C2	Störaussendung / Emission
Schutzart	IP54, IP65	EN 60529, nur mit Gegenstecker (Schutzart nicht untersucht durch UL)
Schockfestigkeit	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Vibrationsfestigkeit	≤100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

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	AG25
ab Gerätenummer	2001797
ab Monat/Jahr	August/2014

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; 1.6.1; 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 11.05.2021



Hanspeter Thoma
(Head of Design Department)

Table of contents

1	Documentation	25
2	Safety information	25
	2.1 Intended use	25
	2.2 Identification of dangers and notes	25
	2.3 Target group	26
	2.4 Basic safety information	26
3	Identification	28
4	Installation	28
	4.1 Mechanical mounting	29
	4.2 Electrical installation	31
5	Commissioning	36
6	Battery change	38
	6.1 Battery type, function and service life	39
	6.2 Changing the battery	39
7	Transport, Storage, Maintenance and Disposal	40
8	Accessory connector	41
	8.1 Straight matting connector M12	41
	8.2 Mating connector M12 straight inclusive cable	42
	8.3 Right angle mating connector M12	42
9	Technical data	43
10	Declaration of Incorporation	45
11	Declaration of Conformity	46

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 industrial Ethernet system.

These documents can also be downloaded at

"<http://www.siko-global.com/en-de/service-downloads>".

2 Safety information

2.1 Intended use

The AG25 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. Arbitrary modifications and changes to this actuator are forbidden.
3. Observe the prescribed operating and installation conditions.
4. 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.

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.

WARNING

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 interference in residential areas.

- ▶ 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. AG25-0023

└──┬──┘ version number
└──┬──┘ type of unit

4 Installation

WARNING

Actuator failure/damage to the connector insert

The connector insert in the device will be damaged if the torque applied to the mating connector is too high.

- ▶ Tighten the mating connector using the torque-limiting wrench of the relevant connector vendor. Pay attention to the tightening torque specified by the manufacturer.
- ▶ Using a torque wrench tighten the mating connector (see chapter [8.1](#), [8.2](#) and [8.3](#)). Manufacturer's recommendation of a suitable torque can be obtained on request.
Tightening torque: 0.6 Nm (M12)
- ▶ Do not transmit torque/forces into the device via the housing of the mating connector or cable. Tighten only the securing nut of the mating connector.

CAUTION

Loss of type of connection/shielding

If the torque of the mating connector is too low this will result in loss of type of protection and/or shielding.

- ▶ Tighten the mating connector using the torque-limiting wrench of the relevant connector vendor. Pay attention to the tightening torque specified by the manufacturer.
- ▶ Using a torque wrench tighten the mating connector (see chapter [8.1](#), [8.2](#) and [8.3](#)). Manufacturer's recommendation of a suitable torque can be obtained on request.
Tightening torque: 0.6 Nm (M12)

NOTICE

If the use of the torque-limiting wrench is not possible due to the mounting situation, execute electrical installation before mechanical 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 9).

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 9).
- ▶ Do not open the actuator yourself (exception: see chapter 6).
- ▶ Avoid impact on the device.
- ▶ Do not modify the device in any way.

CAUTION

Destruction of casing

If torque pin (see Fig. 3) is mounted improperly, this will lead to a destruction of the casing.

- ▶ Please observe max. admissible starting torque of 2 Nm.

Preparing mounting (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 5, Fig. 6):

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.
4. Lever out the transport lock ⑦ with a screwdriver. Insert screwdriver into the clamping ring recess.

Mounting (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 6):

1. Slide the actuator on the shaft ② until the torque support has reached the stopper ①. To avoid fretting corrosion, grease torque pin A in $\varnothing 6$ area. You may slightly adjust the torque support to the installation conditions via a long hole).
2. In case of clamp ring version, tighten the screw ④ with 3 Nm.
3. In case of shaft with feather key groove, provide an groove ③ on grub screw ⑥ in the customer's shaft to ensure the dismantling of the actuator.

4. Tighten the screw for the torque support ① by applying 2 Nm. Lock using a size 10 open wrench ⑤.

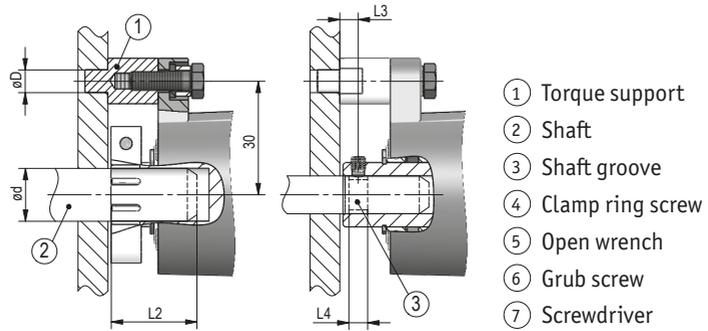


Fig. 1: Mounting dimensions

dim. $\varnothing D$	$\varnothing 10^{H9}$ (Torque pin B)	dim. L1	$30 \pm 0,5$
	$\varnothing 6^{H9}$ (Torque pin A)	dim. L2	20 ... 25
dim. $\varnothing d$ suggestion	$\varnothing 14_{h9}$ (clamp ring)	dim. L3	4.9
	$\varnothing 10_{f8}$ (feather key groove)	dim. L4	5 (width groove)
	$\varnothing 12_{f8}$ (clamp ring, shaft for feather key)	dim. L5	8 (feather key DIN 6885/1-A-4x4x8 mm)

Tab. 1: Mounting dimensions

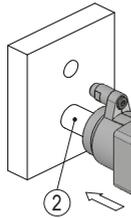


Fig. 2: Mounting

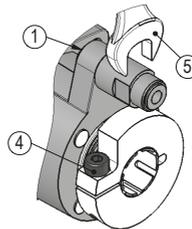


Fig. 3: Fastening torque for screws

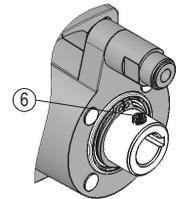


Fig. 4: Shaft with feather key groove

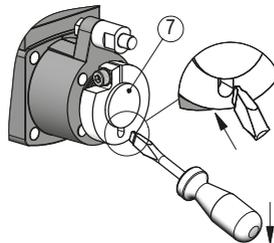


Fig. 5: Transport lock

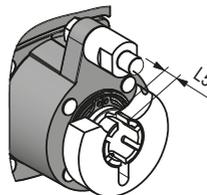


Fig. 6: Clamp ring, shaft with feather key groove

4.2 Electrical installation

 DANGER**Electric shock from incorrect power supply**

- ▶ Use a Power supply which is consistent with the requirements for PELV (Protective Extra Low Voltage).
- ▶ Connect the negative output of the power supply with ground (PE).

 WARNING**Destruction of parts of equipment and loss of regulation control**

- ▶ All lines for connecting the actuator must be shielded.
- ▶ 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.

- ▶ Notes on UL approval: The device shall be supplied from an isolated source with a secondary overcurrent protection 24 V DC, max. 4 A. 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.
- ▶ Alternatively the device can be supplied from a Class 2 (UL 1310) source.
- ▶ For the nominal currents refer to the technical data in chapter 9.

 WARNING**Live contacts**

Live contacts exist on the digital inputs/ output connections.

- ▶ Protection against accidental contact is required if no mating connector is used.

⚠️ WARNING

Inrush current, destruction of contacts

The contacts of operational voltage on the actuator have no starting current limitation. Owing to internal capacitances, the starting current can be a multiple of nominal current. If operational voltage is switched on via switching of contacts, the contacts can be destroyed or welded together.

- ▶ Use a power pack which limits the peak value of output current to a value admissible for the contact.
- ▶ Switch power input of the power pack rather than output voltage.

⚠️ 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 drive is to be earthed via the flat connection with a strand section of at least 2.5 ... 4 mm².

NOTICE

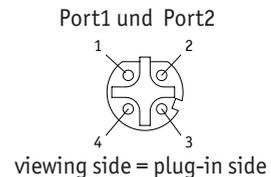
Basically, all connections are protected against external interference. Choose a place of operation that excludes inductive or capacitive interference influences on the actuator. When mounting the system keep a maximum possible distance from lines loaded with interference. If necessary, provide additional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

Ethernet pin configuration

- ① Port1: socket 4-pole M12 D-coded (Fig. 7).
- ② Port2: socket 4-pole M12 D-coded (Fig. 7).

For accessory mating connectors and cable extensions refer to chapter 8.

PIN	Designation
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-



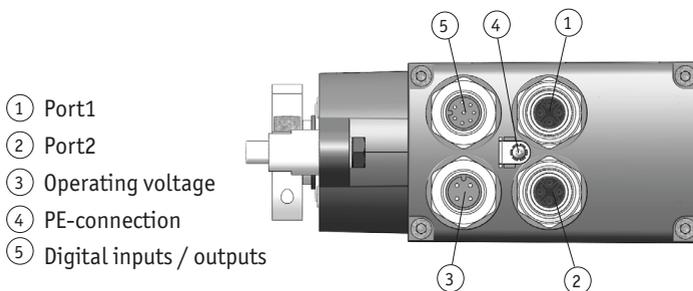


Fig. 7: Pin assignment

Data transmission via Ethernet

The line length between two nodes must not exceed 100 m. Use only Ethernet cables which correspond at least to category 5 (CAT 5) acc. to EN 50173 or ISO / IEC 11801. Use only cables with complete shield.

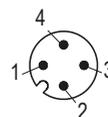
Operating voltage pin configuration

- ③ Operating voltage 4-pole pin M12 A-coded (Fig. 7).

For accessory mating connectors and cable extensions refer to chapter 8.

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

* internally linked with SGND



viewing side = plug-in side

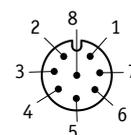
Strand cross section of the lines: 0.5 mm².

Digital inputs / outputs pin configuration

- ⑤ Digital inputs / outputs 8-pole pin M12 A-coded (Fig. 7).

For accessory mating connectors and cable extensions refer to chapter 8.

PIN	Designation
1	input 1
2	input 2
3	input 3
4	input 4
5	output 1



viewing side = plug-in side

PIN	Designation
6	RS232 RXD
7	RS232 TXD
8	SGND*

* internally linked with GND

Operating voltage

Strand cross section of the lines 0.14 ... 0.35 mm².

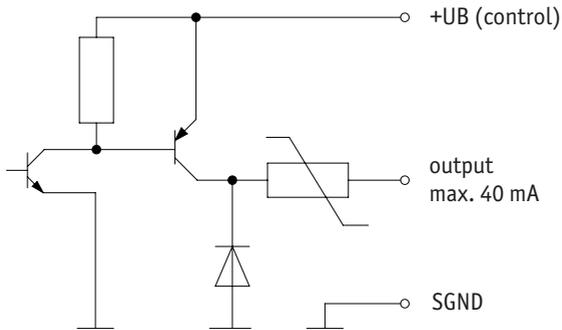


Fig. 8: output circuit

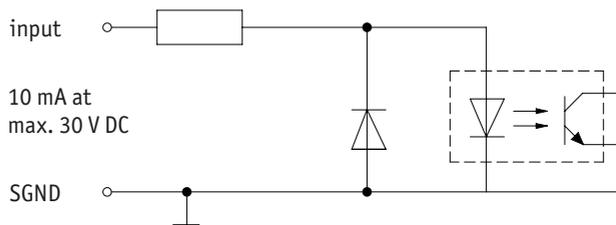


Fig. 9: input circuit

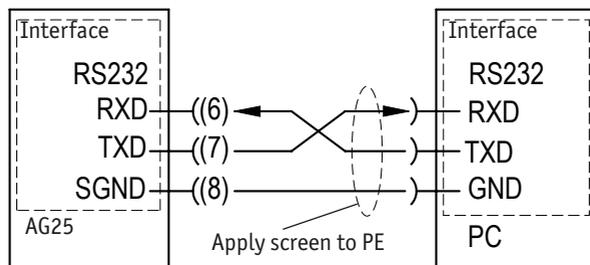


Fig. 10: Pinout schema RS232 interface

Ground connection (PE)

To protect the unit against interference, the shields of the signal lines and power cables must be connected on both sides. Potential differences result in inadmissible currents on the shield. Put the PE connection ④ between the plug connectors on the ground wire potential (Fig. 7). Use 6.3 mm flat connectors with a short strand 2.5... 4 mm² (not supplied). For multiple actuators we recommend that you connect grounding to a PE rail ① (Fig. 11).

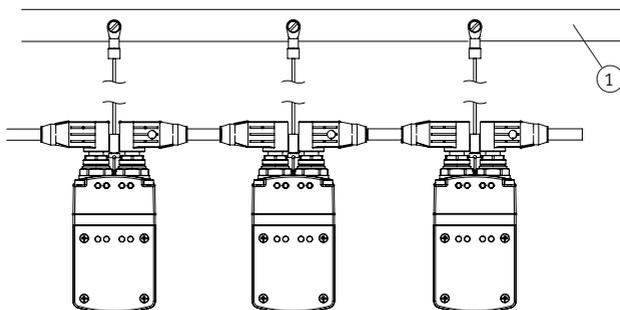


Fig. 11: Ground bar

Admissible power input



DANGER

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).

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 9.

5 Commissioning



WARNING

Latch-up effects

Output stage of the driver is damaged.

- ▶ The operating voltage of the device 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.

LED and control keys

The actuator has various LEDs, which indicate the statuses of drive and Ethernet module. The operating elements are located underneath the cover ([Fig. 13](#), [Fig. 14](#)).

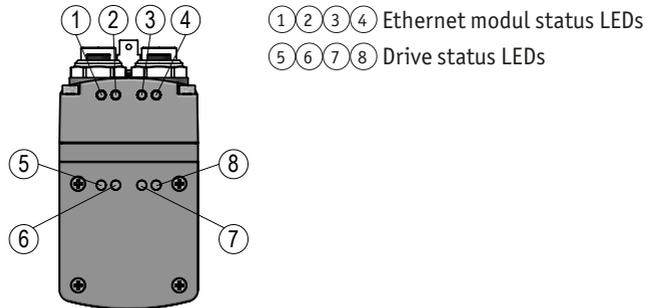


Fig. 12: Status Display

Ethernet modul status

The LEDs ①②③④ inform about the status of the Ethernet module. The functions of the Ethernet module status LEDs are permanently defined and cannot be changed. For a description of the functions of the module status LEDs refer to the relevant user manual.

Drive status

With factory settings, the LEDs ⑤⑥⑦⑧ ([Fig. 12](#)) inform about the drive's status. You can configure the functions of the drive status LEDs.

For a description of the functions of the drive status LEDs refer to the relevant user manual.

Status LED 5

LED statuses valid with factory settings.

LED status	Description
green	Operating voltage applied to control, no fault
red, blinks	Operating voltage applied to control, fault active
off	Operating voltage of control missing

Status LED 6, 7

LED statuses valid with factory settings.

LED status	Description
off	no Function

Status LED 8

NOTICE

If the actual value is unequal after switching on the module and if it is outside the programmed positioning window, then the LED status is "red" or "red, flashing" due to volatile storage of the setpoint. The setpoint is initialized with the value 0 after switching on.

LED statuses valid with factory settings.

LED status	Description
green	Actuator is within the programmed position window. Supply voltage of the output stage is applied.
green, blinks	Actuator is within the programmed position window. Supply voltage of the output stage missing.
red	Actuator is outside the programmed position window. Supply voltage of the output stage is applied.
red, blinks	Actuator is outside the programmed position window. Supply voltage of the output stage missing.
off	Operating voltage of control missing.

Controls

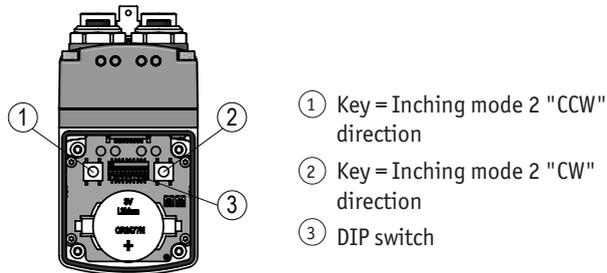


Fig. 13: Controls

NOTICE

Manual setup mode is only available when no process data is exchanged.

Control keys

You can start manual setup mode (corresponds to inching mode 2) by means of the control keys. This enables actuator traveling without a superordinate control.

DIP-switch

For the function of the DIP switch ③ refer to the user manual.

6 Battery change**⚠ DANGER****Inflammable, danger of explosion and burns**

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

⚠ CAUTION**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 drive 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).

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 approximate 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 Changing the battery



Actuator failure

Improper installation results in loss of type of protection.

- ▶ Evenly tighten screws ① until cover ② is seated completely on stop on the housing ⑥ (Fig. 14).
- ▶ Take care that the O-ring ③ is seated correctly.

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 (Fig. 14):

1. The battery compartment is situated behind the cover of the housing's cover ②.
2. Unscrew the screws ① until you hear a click.
3. Do not pull out the screws, they are held in place by captive washers ⑦.
4. Remove the housing's cover ② inclusive 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 7).

Installation (Fig. 14):

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.

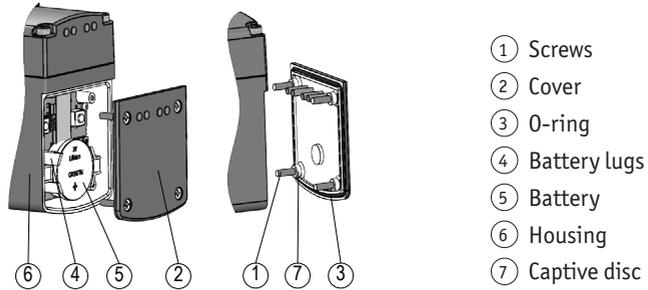


Fig. 14: Battery change

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 to chapter 6 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 M12

NOTICE

Advice

- ▶ Strand cross sections of lines max. 0.75 mm^2 / cable feed-through: $\varnothing 6 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$.
- Accessory SIKO art. no. "83526" M12 A coded (socket contact 4 poles operating voltage).
- Accessory SIKO art. no. "83525" M12 A coded (socket contact pin 8 poles digital input / output).
- Accessory SIKO art. no. "87601" M12 D-coded (plug pin 4 poles Port1 + Port2).

Mounting (Fig. 15)

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.

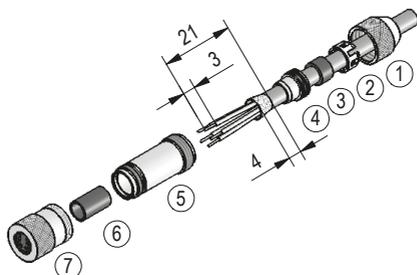


Fig. 15: Straight matting connector M12

8.2 Mating connector M12 straight inclusive cable

- Accessory SIKO art. no. "KV04S2" (socket contact connector 4 poles).
- Accessory SIKO art. no. "KV08S2" (socket contact connector 8 poles).

8.3 Right angle mating connector M12

NOTICE

Advice

- ▶ Strand cross-section of lines 0.75 mm² / cable feed-through: $\varnothing 4 \dots \varnothing 8$ mm.
- Accessory SIKO art. no. "83091" M12 A coded (socket contact 4 poles operating voltage).
- Accessory SIKO art. no. "87599" M12 A coded (socket contact 8 poles digital input / output).
- Accessory SIKO art. no. "87600" M12 D coded (socket contact 4 poles Port1 + Port2).

Mounting (Fig. 16)

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.

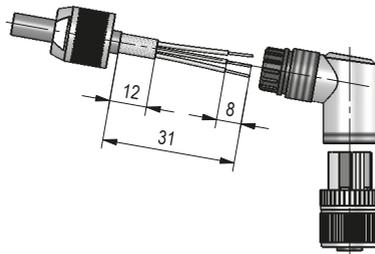


Fig. 16: Right angle mating connector M12

Changing the angle position (Fig. 16)

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

9 Technical data

Mechanical data		Additional information
Shaft	stainless special steel	
Housing	plastic glass-fibre reinforced and Zinc diecasting / powder-coated	
Clamping ring	stainless special steel	
Torque support	stainless steel	form A
	stainless steel	form B
Nominal torque/rated speed	5 Nm at 50 min ⁻¹ ±10 %	i=98
	3 Nm at 75 min ⁻¹ ±10 %	i=66
Operating mode	duty type S3: 25 % ED, 10 min.	EN 60034-1
Weight	~0.8 kg	
Electrical data		Additional information
Operating voltage	24 V DC ±10 %	polarity protection, output stage
	24 V DC ±10 %	polarity protection, control
Current consumption	2.2 A ±10 %	at max. admissible torque (output stage)
	<150 mA	Starting current >150 mA (control)
Power input	≤58 W	output stage
	≤3.6 W	control
Battery	CR2477N, 3 V lithium, 950 mAh	
Battery service life	~5 years	depending on ambient conditions
Parameter memory	10 ⁶ cycles	also applies to calibration procedures
Digital input	17 ... 30 V DC	typical 10 mA
Status display	8 LEDs	function description (see user manual)
Keys	2 internal keys, internal DIP switch	
Digital inputs	24 V DC ±10 %	≤40 mA (high-side)
Bus connection	EIP-EtherNet/IP	
	EPN-PROFINET	
	ECT-EtherCAT	
	EPL-POWERLINK	

Electrical data	Additional information	
Typ of connection	2x M12 connector (A coded)	4 poles, 1x pin; 8x poles, 1x pin
	2x M12 connector (D coded)	4 poles, 2x socket
	earthing by contact pin 6.3 mm	

System data	Additional information	
Resolution	720 increments/revolution shaft	
Repeat accuracy	±1 increment(s)	
Travel range	±1300 revolution(s)	i=98
	±1980 revolution(s)	i=66
Failure rate	28.3 year(s)	at 60° C (MTBF) according to SN29500
Approval	UL	UL 2011, CSA C22.2 No. 14-18, File Nr. E502992

Ambient conditions	Additional information	
Ambient temperature	0 ... 45 °C	
Storage temperature	-20 ... 60 °C	
Relative humidity		condensation not permitted
EMC	EN 61800-3, second environ- ment	interference resistance / immis- sion
	EN 61800-3, C2	emitted interference / emission
Protection category	IP54, IP65	EN 60529, only with mating con- nectors (Protection category not tested by UL)
Shock resistance	500 m/s ² , 11 ms	EN 60068-2-27
Vibration resistance	≤100 m/s ² , 5 ... 150 Hz	EN 60068-2-6

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	AG25
Starting with device no.	2001797
Starting with month/year	August/2014

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; 1.6.1; 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/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, 11/05/2021



Hanspeter Thoma
(Head of Design Department)

11 Declaration of Conformity

In accordance with UK Government Guidance.



1. Product Model / Type:

Model	Batch / Serial
AG25	50010890

2. Manufacturer:

Name: SIKO GmbH

Address: Weihermattenweg 2, 79256 Buchenbach, Germany

3. This declaration is issued under the sole responsibility of the product manufacturer.

4. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant UK Statutory Instruments and their amendments:

2016 No 1091	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016.
2012 No 3032	The Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012.
2008 No 1597	The supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.

5. We hereby declare that the product described above, to which this declaration of conformity refers to, is in conformity with the essential requirements of the following standards:

Reference & Date	Title
DIN EN IEC 61800-3:2019	Adjustable speed electrical power drive systems - Part 3: EMC requirements and specific test methods.

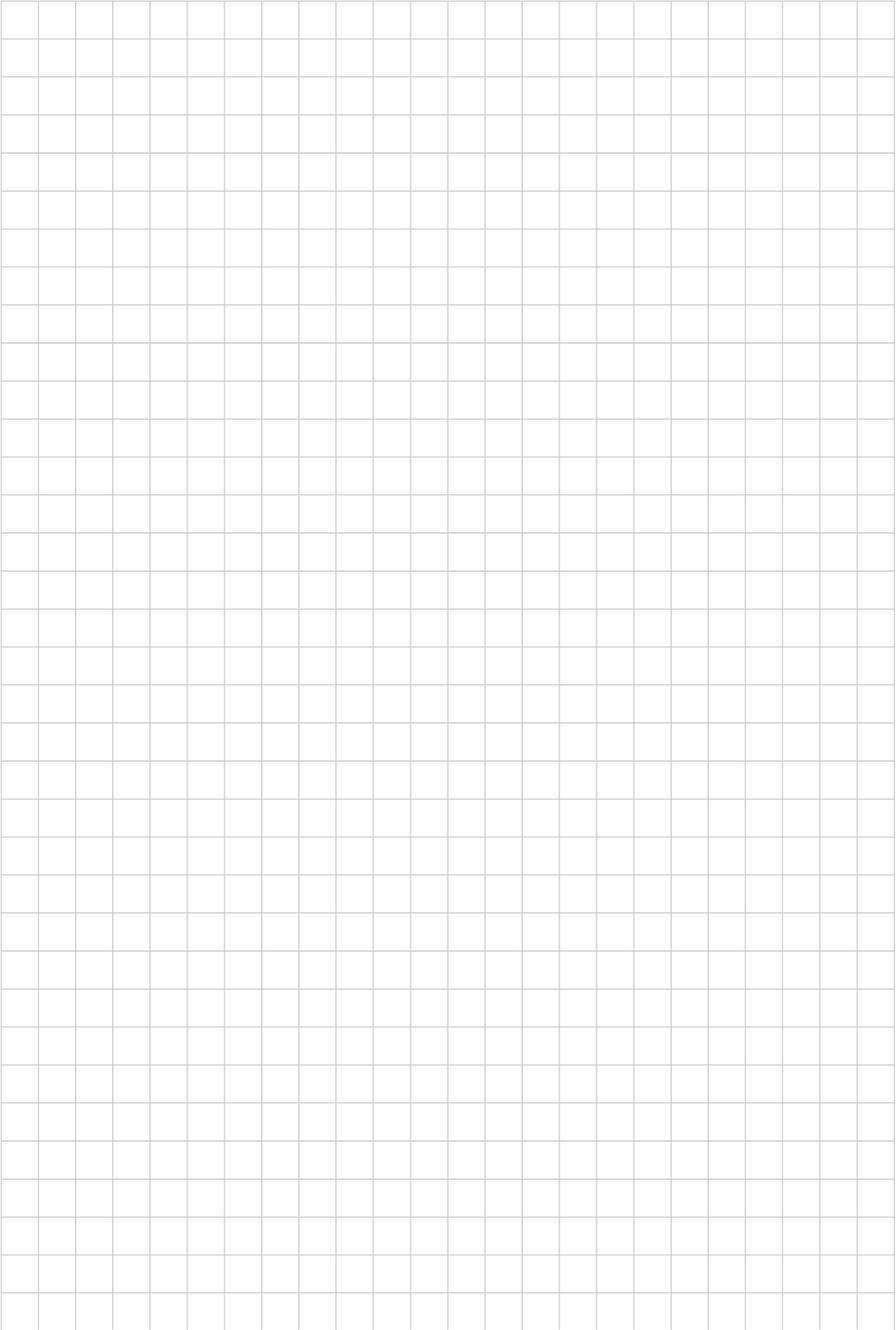
6. Additional Information:

The technical documentation for the machinery / product is available from:

Supplier: Gapp Automation Ltd
 Name: Michael Bannister
 Address: Unit 6 Kempston Court
 Kempston Hardwick, Bedford, MK43 9PQ, United Kingdom

Signed for & on behalf of: SIKO GmbH
 Place of issue: 79256 Buchenbach, Germany
 Date of Issue: 3 February 2022
 Name: Hanspeter Thoma
 Function: Head of Product Development
 Signature:

H. Thoma





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