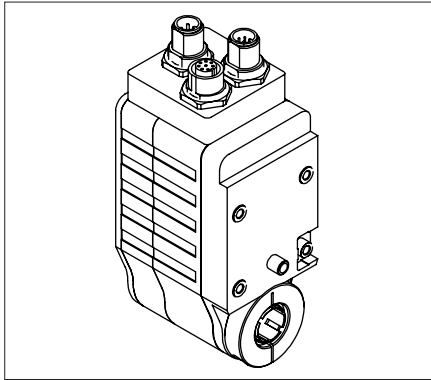


AG03

Getriebe



DEUTSCH

1. Gewährleistungshinweise

- Ihr Produkt hat unser Werk in geprüftem und betriebsbereitem Zustand verlassen. Für den Betrieb gelten die angegebenen Spezifikationen und die Angaben auf dem Typenschild als Bedingung.
- Garantieansprüche gelten nur für Produkte der Firma SIKO GmbH. Bei dem Einsatz in Verbindung mit Fremdprodukten besteht für das Gesamtsystem kein Garantieanspruch.
- Reparaturen dürfen nur im Werk vorgenommen werden. Für weitere Fragen steht Ihnen die Firma SIKO GmbH gerne zur Verfügung.
- Zur Wahrung Ihrer Gewährleistungsansprüche müssen Sie, vor Montage und Inbetriebnahme, dieses Dokument sorgfältig durchlesen und alle Warnungen und Hinweise beachten.

2. Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Stellantrieb AG03 dient Verstellaufgaben an Anlagen und Maschinen im Industriebereich. Der Stellantrieb darf ausschließlich zu diesen Zwecken verwendet werden.

- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Gerät sind aus Sicherheitsgründen verboten.
- Die in dieser Benutzerinformation vorgeschriebenen Betriebs- und Installationsbedingungen müssen eingehalten werden.

- Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit mit dem Gerät beeinträchtigt.
- Die vorgeschriebenen Sicherheitshinweise in dieser Benutzerinformation beachten.

2.2 Montage-, Inbetriebnahme- und Bedienpersonal

Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch qualifiziertes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Personal erfolgen.

2.3 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen

Sicherheitshinweise bestehen aus dem Signalzeichen und einem Signalwort.

2.3.1 Signalwörter

"Gefahr"

Hinweis auf Gefährdungen die zu schweren Körperverletzungen mit Todesfolge, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können.

"Warnung"

Hinweis auf Gefährdungen die zu Körperverletzungen, Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können.

"Vorsicht"

Hinweis auf Gefährdungen die zu Sachschäden oder ungeplanten Gerätereaktionen führen können.

"Achtung"

Wichtige Betriebshinweise die die Bedienung erleichtern oder die bei Nichtbeachtung zu ungeplanten Gerätereaktionen führen können.

2.3.2 Signalzeichen



2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Gefahr: Verletzungsgefahr durch Verwendung in explosionsgefährdeten Zonen



- Setzen Sie den Antrieb nicht in explosionsgefährdeten Zonen ein.

Gefahr: Verletzungsgefahr durch ungebremsten Antrieb



- Bei Spannungsausfall, Störungen und Aktionen, die das Freischalten der Endstufe zur Folge haben, kommt es zum sofortigen Verlust des Drehmoments.

- Stellen Sie sicher, dass diese Gefährdung im Bedarfsfall durch eine externe Haltevorrichtung (z.B. Haltebremse) verhindert wird.



Warnung: Verletzungsgefahr durch rotierende Teile

- Klemmring und Hohlwelle sind rotierende Teile, von denen Gefährdungen wie Quetschen, Erfassen und Reibung ausgehen können.
- Verhindern Sie die Zugriffsmöglichkeit auf diese Teile durch geeignete Schutzmaßnahmen.



Warnung: Verbrennungsgefahr

- Im Betrieb können an der Gehäuseoberfläche Temperaturen $>60^{\circ}\text{C}$ auftreten.
- Verhindern Sie die Zugriffsmöglichkeit auf das Gehäuse und schützen Sie temperaturempfindliche Anlagenteile durch geeignete Schutzmaßnahmen.



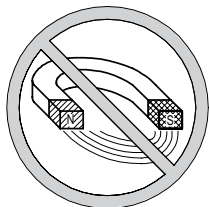
Vorsicht: Zerstörungsgefahr durch Rückspeisung

- Bei hohem Trägheitsmoment beim Abbremsen kann der Antrieb in den generatorischen Betrieb übergehen. D.h. mechanische Energie wird in elektrische Energie umgewandelt und ins Versorgungsnetz zurückgespeist.
- Das Netzteil muss die dabei entstehende Energie aufnehmen können. Ist dies nicht der Fall, kommt es zu einer Anhebung der Versorgungsspannung, die andere Verbraucher an diesem Versorgungsnetz zerstören kann.
- Setzen Sie nur Netzteile mit großer Ausgangskapazität ($> 10.000\mu\text{F}$) bzw. rückspeisefähige Netzteile ein, damit die überschüssige Energie zwischengespeichert bzw. abgebaut werden kann.
- Alternativ bietet sich auch die Verwendung eines entsprechenden Brems-Choppers an.



Vorsicht: Störung durch Fremdmagnete

- Schützen Sie den Antrieb vor Einflüssen von Fremdmagneten.



3. Identifikation

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

z.B. AG03-0023

Varianten-Nr.

Geräte-Typ

4. Mechanische Montage

Die Montage darf nur gemäß der angegebenen IP-Schutzart vorgenommen werden. Das System muss ggf. zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüsse, wie z.B. Spritzwasser, Staub, Schläge, Temperatur geschützt werden.



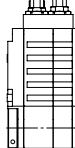
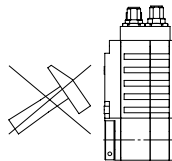
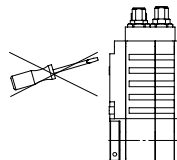
Warnung: Verlust der Schutzart

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

Montagehinweise

Gehen Sie sorgfältig mit dem Getriebe um. Folgende Punkte führen unverzüglich zum Verfall der Garantie:

- Zerlegen oder Öffnen des Getriebes (soweit dies nicht in dieser Benutzerinformation beschrieben wird).
- Schläge auf das Getriebe oder die Welle, da dadurch interne Elemente beschädigt werden können.
- Mechanische Bearbeitung am Getriebe (Bohren, Fräsen, usw.). Hierdurch kann es zu schweren Beschädigungen kommen.
- Unzulässige axiale oder radiale Belastung der Welle oder Überbelastung des Getriebes.
- Unsachgemäße Befestigung des Getriebes.



Anbau des Getriebes

- Die Befestigung erfolgt mittels Drehmomentabstützung (Bolzen oder Lasche siehe Abb. 1) und Klemmung der Welle. Montieren Sie das Getriebe möglichst spannungsfrei und mit einer dafür vorgesehenen Drehmomentabstützung. Für radiale spielfreie Montage eignet sich die an der Lasche befindliche Elastomere-Spannbuchse.
- Die Spannbuchse bis zum Anschlag in die Montagebohrung (siehe Abb. 1) schieben und festziehen.
- Kräfte dürfen nicht durch das Gehäuse übertragen werden. Sie dürfen ausschließlich an der Welle

des Geräts wirken.

- Beachten Sie die maximal zul. Wellenbelastungen.
- Achten Sie auf geringen Winkel und parallelen Versatz zwischen Welle und Anflanschfläche. Bei nicht korrekter Lage entstehen Spannungen im Lager, die über erhöhte Erwärmung bis zur Zerstörung der Lager führen können.

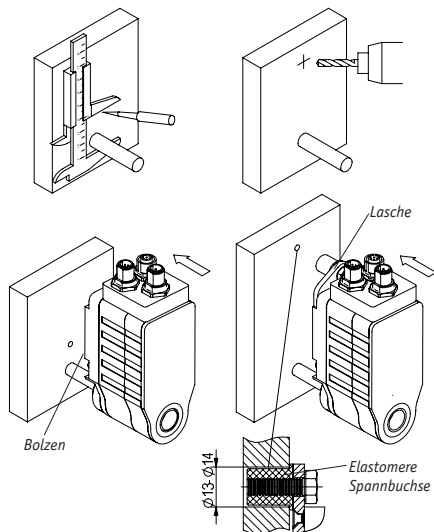


Abb. 1: Anbaumöglichkeiten (Bohrungsmaße siehe Produkt-Datenblatt)

- Das Antriebsmoment wird über den Klemmring oder die Passfeder (siehe Abb. 2) auf die anzutreibende Welle übertragen.

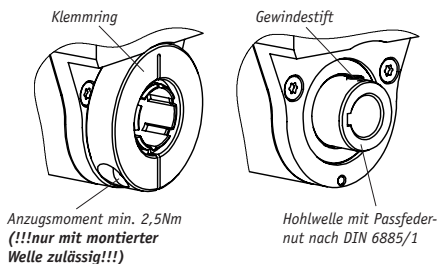


Abb. 2: Montage Antriebswelle

5. Elektrischer Anschluss



Warnung

- Anschlussverbindungen dürfen nicht unter Spannung geschlossen oder gelöst werden!



Achtung

- Verdrahtungsarbeiten dürfen nur spannungslos erfolgen.

- Litzen sind mit geeigneten Aderendhülsen zu versehen.
- Vor dem Einschalten sind alle Leitungsanschlüsse und Steckverbindungen zu überprüfen.
- Die Betriebsspannung des Gebers muss gemeinsam mit der Folgeelektronik (z.B. Steuerung) eingeschaltet werden.

Achtung: Störsicherheit



- Alle Anschlüsse sind gegen äußere Störeinflüsse geschützt. **Der Einsatzort ist aber so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf den Antrieb oder dessen Anschlussleitungen einwirken können!**
- Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse vermindert werden.

Erforderliche Maßnahmen:

- Nur geschirmtes Kabel verwenden. Den Kabelschirm beidseitig auflegen.
- Die Verdrahtung von Abschirmung und Masse (0V) muss sternförmig und großflächig erfolgen.
- Das System muss in möglichst großem Abstand von Leitungen eingebaut werden, die mit Störungen belastet sind; ggfs. sind **zusätzliche Maßnahmen wie Schirmbleche oder metallisierte Gehäuse** vorzusehen. Leitungsführungen parallel zu Energieleitungen vermeiden.
- Schutzspulen müssen mit Funkenlöschgliedern beschaltet sein.

Vorsicht: EMV



- **Um die elektromagnetische Verträglichkeit des AG03 zu gewährleisten, sind folgende Maßnahmen erforderlich (nur bei Geber: Absolut magnetisch ABM):**
- Klappferrit (im Lieferumfang) an der Versorgungsleitung dicht am 4-pol. Steckverbinder anbringen.
- Erdung des Antriebes über den vorgesehenen Flachsteckeranschluss mit einem Litzenquerschnitt von min. 4mm².

Spannungsversorgung

Die Versorgung für das AG03 ist ausreichend zu dimensionieren, da die Stromaufnahme beim Beschleunigen kurzzeitig höher sein kann als der Nennstrom. Die Spannungswerte sind abhängig von der Geräteausführung und sind den Lieferpapieren oder dem Typenschild zu entnehmen.



Gefahr: Überlastung

Zur Absicherung des Antriebes ist zusätzlich zur internen Strombegrenzung eine kundenseitige Sicherung vorzusehen (max. Strombelastung siehe "Leistungsaufnahme")!

Motorsteuerung + Endstufe	<ul style="list-style-type: none"> +24VDC \pm10% Litzenquerschnitt min. 0,5mm² Motorsteuerung und Endstufe werden gemeinsam über den Anschluss Motor/Netz versorgt.
Inkrementalgeber OP/LD24	<ul style="list-style-type: none"> +10VDC ... +30VDC Litzenquerschnitt min. 0,14mm² Die Geberelektronik ist galvanisch von der Motorsteuerung + Endstufe getrennt. Auflösung: 1024 Imp./Umdr.
Digitaleingänge	+15VDC ... +30VDC; typ. 10mA
Analogeingänge	0 ... +10VDC; -10VDC ... +10VDC Impedanz >1.3M Ω

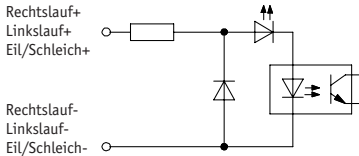


Abb. 3: Eingangsschaltung Digitaleingänge

Zulässige Leistungsaufnahme

Motor 50W-M	
Motorsteuerung + Endstufe	• 2,4A Kurzzeitbetrieb S2; 25%ED
Inkrementalgeber	• <20mA ohne Last

Kurzzeitbetrieb S2 (Auszug aus den Bestimmungen DIN 57530, VDE 0530, Teil 1)

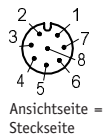
Betrieb mit konstantem Belastungszustand für begrenzte, festgelegte Zeit (t on) mit anschließender Pause (t off), bis der Motor die Umgebungstemperatur wieder erreicht hat!

Beispiel: t	on	off
	≤ 2,5s	≥ 7,5s
	≤ 2,5min	≥ 7,5min

5.1 Anschlussbelegung am Getriebe

Inkrementalgeber 8-pol. Stiftkontakt (OP/LD24):

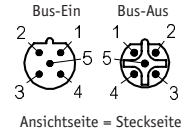
PIN	Belegung
1	+SUB (Sensor)
2	SGND (Sensor)
3	Signal A
4	Signal /A



PIN	Belegung
5	Signal B
6	Signal /B
7	Signal 0
8	Signal I

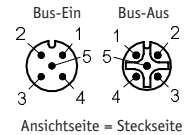
Profibus-DP (PB) Bus-Ein 5-pol. Stiftkontakt, Bus-Aus 5-pol. Buchsenkontakt (absolut magnetisch):

PIN	Belegung
1	N.C.
2	BUS A
3	N.C.
4	BUS B
5	N.C.



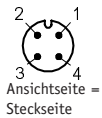
CAN-open Bus-Ein 5-pol. Stiftkontakt, Bus-Aus 5-pol. Buchsenkontakt (absolut magnetisch):

PIN	Belegung
1	N.C.
2	N.C.
3	CAN_GND
4	CAN_H
5	CAN_L



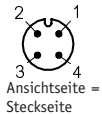
Motor/Netz 4-pol. Stiftkontakt (inkremental):

PIN	Belegung
1	+M / +UB
2	N.C.
3	-M / GND
4	N.C.

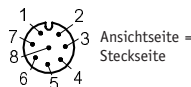


Motor/Netz 4-pol. Stiftkontakt (absolut magnetisch):

PIN	Belegung
1	+M / +UB
2	Freigabe
3	-M / GND
4	N.C.



Eingänge Motorsteuerung PWM 8-pol. Buchsenkontakt:



PIN	Ausführung Digital	Ausführung Analog unipolar	Ausführung Analog bipolar
1	Rechtslauf Plus	Enable Plus	Enable Plus
2	Rechtslauf Masse	Enable Masse	Enable Masse
3	Linkslauf Plus	Rechts/Links Plus	N.C.
4	Linkslauf Masse	Rechts/Links Masse	N.C.
5	Eil/Schleich Plus	Analog 0...+10V	Analog -10...+10V
6	Eil/Schleich Masse	Analog Masse	Analog Masse
7+8	N.C.	N.C.	N.C.

6. Inbetriebnahme

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 des Kabels und der Signale.
- festen Sitz des Getriebes und der Hohlwelle.

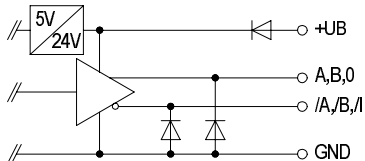


Warnung: Latchup-Effekte

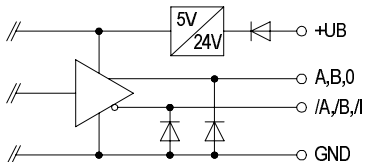
Die Betriebsspannung des Gerätes muss gemeinsam mit der der Folgeelektronik (z.B. Steuerung) eingeschaltet werden, um Latchup-Effekte an den Ausgängen des Gerätes zu vermeiden (nur bei Inkrementalgeber).

6.1 Geber Inkremental Ausgangsschaltung

OP Gegentakt (Push-Pull), differentiell



LD24 Leitungstreiber, differentiell

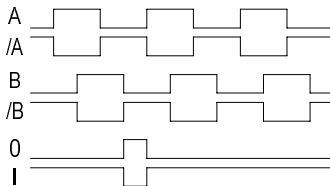


Vorsicht: LD24

Die Geberausgänge entsprechen der Spezifikation RS422A. Deren Ausgänge können eine Last bis zu 70mA treiben, sind kurzschlussfest und besitzen

eine thermische Abschaltung. Bei Verwendung sämtlicher Ausgangskanäle darf die Last/Kanal 35mA nicht überschreiten.

Ausgangssignale / Impulsbild



Achtung

Der Zustand der Signale A und B im Bezug auf das Referenzsignal 0/I ist nicht definiert und kann von der Zeichnung abweichen.



Warnung: Impulsfrequenz

Bei der Dimensionierung der Nachfolgeelektronik ist zu beachten, dass diese für die entsprechende Impulsfrequenz ausgelegt ist.



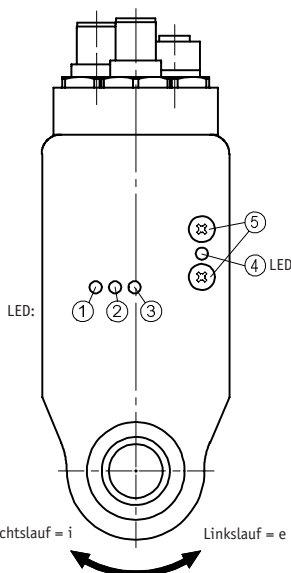
max. Impulsfrequenz: 20kHz

Achtung

Es ist zu beachten, dass im Stillstand Impulse mit der max. Impulsfrequenz (bedingt durch das interne Interpolationsverfahren) auftreten können.



6.2 Motorsteuerung PWM



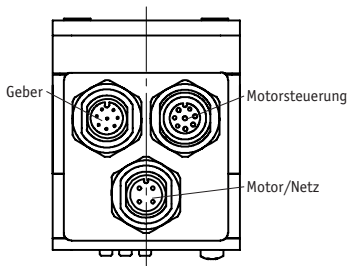


Abb. 4: Motorsteuerung PWM

Anzeigen:

LED	Digital	Analog unipolar	Analog bipolar
1, orange	Eilgang	keine Funktion	keine Funktion
2, orange	Links	Rechts	keine Funktion
3, orange	Rechts	Enable	Enable
4, grün	Status	Status	Status

Nur bei Ausf. mit digitaler Motorsteuerung:

Durch öffnen der Kreuzschlitzschrauben (5) (siehe Abb. 4+5) gelangt man zu den stufenlos einstellbaren Trimpmpotentiometern.



Warnung

- Schutzartbedingt dürfen lediglich die Kreuzschlitzschrauben (5) gelöst werden (siehe Abb. 5).
- Bei gelösten Schrauben (5) des Verschlussdeckels ist die Schutzart des AG03 nicht mehr gewährleistet.
- Parameter an den Trimpmpotentiometern (7), mittels 2mm Schlitzschraubendreher einstellen.
- Bei Wiedermontage der Schrauben (5) auf korrekten Sitz der Dichtungen (6) achten!

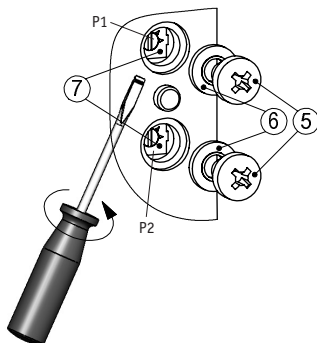


Abb. 5: Parametereinstellung

Potentiometer	Beschreibung
P1	Einstellung der Geschwindigkeit im Schnellgang; PWM stufenlos 0...100% (linker Anschlag 0%; rechter Anschlag 100%). Eingang schnell/langsam aktiv.
P2	Einstellung der Geschwindigkeit im Schleichgang; PWM stufenlos 0...100% (linker Anschlag 0%; rechter Anschlag 100%). Eingang schnell/langsam inaktiv.

6.3 Betriebszustände

Betriebs- und Fehlerzustände der AG03 Steuerung werden über die grüne Status LED (4) signalisiert.

1. Startup: 5x blinken innerhalb von 1s.



2. Betrieb o.k.: Dauerleuchten.



6.4 Überwachungsfunktionen

Um den Motor und die Endstufe im laufenden Betrieb vor Zerstörung zu schützen, werden im AG03 folgende Parameter überwacht:

- Endstufentemperatur
- Laststrom
- Versorgungsspannung

Gefahr

Erreicht ein überwachter Parameter kritische Werte, so wird die Endstufe abgeschaltet was zum sofortigen Verlust des Drehmomentes führt. Über die Status-LED (4) wird gleichzeitig ein Fehlerblinkmuster ausgegeben, über das der eingetretene Fehler identifiziert werden kann.



Fehlerblinkmuster

	Ein Aus	Übertemperatur Endstufe (2x blinken)
	Ein Aus	Überlastung des Antriebs (3x blinken)
	Ein Aus	Überspannung Zwischenkreis (4x blinken)
	Ein Aus	Unterspannung (5x blinken)

Fehlerzustand zurücksetzen



Achtung

Wird beim Einschalten des Gerätes bereits eine Überspannung festgestellt, so kann der Fehlerzustand nur durch Ausschalten der Versorgung zurückgesetzt werden.

Fehlereintritt bei aktiven Steuereingängen:

Das AG03 bleibt statisch im Fehlerzustand, bis dieser vom Benutzer zurückgesetzt wird. Damit wird ein unkontrolliertes Wiederanlaufen des Motors unterbunden.

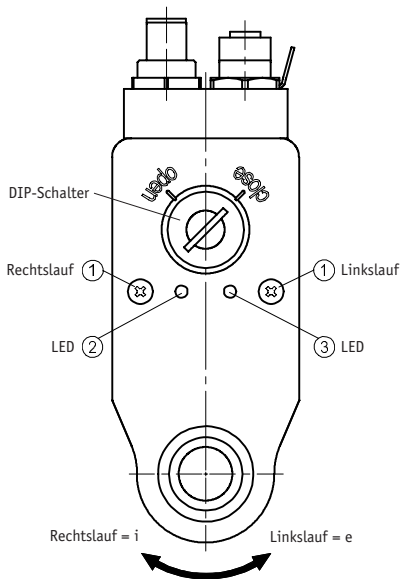
Ein Fehlerzustand kann bei aktiven Steuereingängen ohne Ausschalten des Gerätes wie folgt zurückgesetzt werden:

- Steuerungsvariante Digital: Eingänge links + rechts zurücksetzen.
- Steuerungsvariante Analog unipolar / Analog bipolar: Enable-Eingang zurücksetzen.

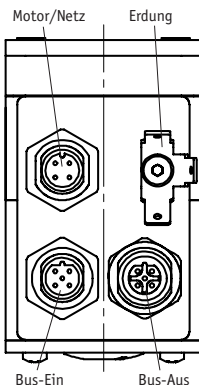
Fehlereintritt bei inaktiven Steuereingängen:

Das AG03 befindet sich nur solange im Fehlerzustand, wie auch der Fehler vorhanden ist.

6.5 Geber absolut magnetisch ABM



Profibus



CAN-open

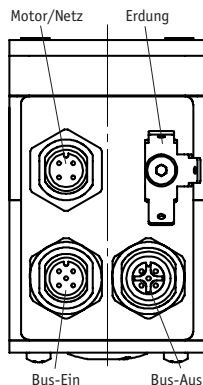


Abb. 6: Geber absolut

Nach ordnungsgemäßer Montage und Verdrahtung kann das AG03 durch Einschalten der 24V Versorgung in Betrieb genommen werden. Grünes Leuchten der Status-LED (2) signalisiert, dass der Freigabeingang aktiv und der Antrieb betriebsbereit ist.

Die verschiedenen Betriebszustände der Bus-LED (3) sind dem Handbuch zu entnehmen.

6.5.1 Tiptastenbetrieb

Durch öffnen der Kreuzschlitzschrauben (1) (siehe Abb. 6+7) gelangt man zu den Tiptasten.

Warnung: Verlust der Schutzart



- Schutzartbedingt dürfen lediglich die Kreuzschlitzschrauben (1) gelöst werden (siehe Abb. 7).
- Bei gelösten Schrauben (1) des Verschlussdeckels ist die Schutzart des AG03 nicht mehr gewährleistet.
- Durch Betätigen der Tasten (5) wird zwischen Rechtslauf oder Linkslauf umgeschaltet (detaillierte Beschreibung siehe Handbuch).
- Bei Wiedermontage der Schrauben (1) auf korrekten Sitz der Dichtungen (4) achten!

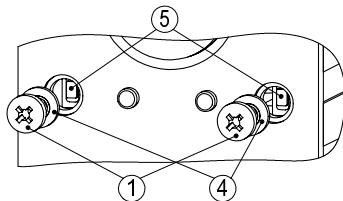


Abb. 7: Tiptasten



Achtung

- Die Drehrichtung im Tipptastenbetrieb ist vom Parameter "Drehrichtung" unabhängig.
- Der Tipptastenbetrieb ist nur im Positioniermodus verfügbar.
- PROFIBUS:** Der Tipptastenbetrieb ist nur verfügbar, wenn sich der Profibus Zustandsautomat *nicht* im Zustand Data Exchange befindet.
- CAN-open:** Der Tipptastenbetrieb ist im NMT - Zustand "OPERATIONAL" und "STOPPED" nicht verfügbar.

6.5.2 Zugang DIP-Schalter (Abb. 8)

- Verschlussschalter (1) gegen den Uhrzeigersinn, mittels Schraubendreher, bis zur Markierung "open" drehen.
- Schraubendreher am Umfang des Verschlussschalters (1) ansetzen und axial heraushebeln.
- Adresse am DIP-Schalter (2) einstellen.
- Bei Wiedermontage des Deckels auf korrekten Sitz der Dichtung achten und Deckelschlitz auf Markierung "open" ausrichten.
- Verschlussschalter mit leichtem axialen Druck bis zu Markierung "close" drehen.

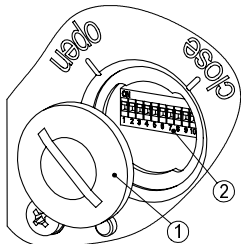


Abb. 8: Adresseinstellung



Achtung

Ein Überdrehen des Deckels, außerhalb des markierten Bereiches, führt zum Verlust der Schutzart.

6.5.3 Adresseinstellung Profibus

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
:	:	:	:	:	:	:	:

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	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!

Achtung

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



6.5.4 Adresseinstellung CAN-open

Die Eingabe der Knotenadresse erfolgt über die Schalter 1 - 7 im Binärformat. Die Einstellung der Adresse 0 wird intern in die Adresse 1 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	1!
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	127

Achtung

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



6.5.5 Busabschluss

Über die DIP - Schalter 9 + 10 kann der interne Busabschluss aktiviert werden:

SW9	SW10	Busabschluss
OFF	OFF	deaktiviert
ON	ON	aktiv

Achtung

- Es ist zu beachten, dass immer beide DIP-Schalter für die korrekte Funktion der Buserminierung notwendig sind.
- Die Unterbrechung der AG03-Versorgungsspannung führt zu Buserminierungs-Störungen!

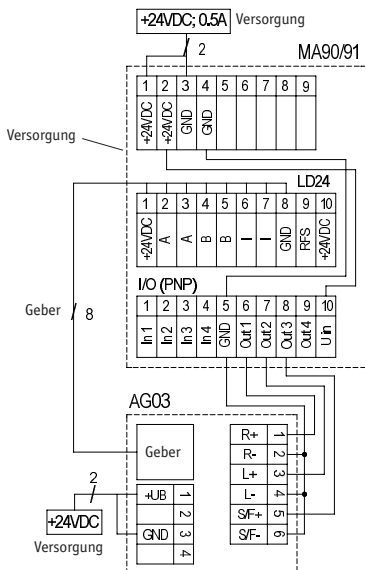




Warnung

Vor Inbetriebnahme des Antriebes die Handbücher sorgfältig durchlesen. Die Handbücher für Profibus-DP und CANopen sind der beigefügten CD zu entnehmen.

Applikationsbeispiel Motorsteuerung PWM, AG03 (nur Digital) -> MA90 (I/O PNP)



Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 84732 (*CAN-open AUS 5-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen max. 0,75mm². Kabeldurchlass: 6-8mm.

Bei der Stecker-Montage gehen Sie bitte schrittweise vor (Abb. 9):

1. Dichtung an Schirmring (4) montieren.
2. Teile 1 ... 6 über Kabelmantel schieben.
3. Kabel abmanteln, Leiter abisolieren.
4. Schirm kürzen und umlegen.
5. Litzen in Einsatz (7) klemmen (entspr. Anschlussplan).
6. Teile 2 ... 6 montieren. Schirm wird um Schirmring (4) gelegt.
7. Druckschraube (1) mit Kupplungshülse (5) verschrauben.

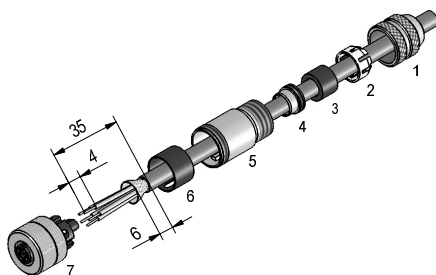


Abb. 9: Gegenstecker gerade

7. Zubehör Anschluss-Stecker

Gegenstecker gerade

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 83526 (*Motor/Netz 4-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen max. 0,75mm². Kabeldurchlass: 6-8mm.

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 83527 (*Eingänge PWM 8-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen max. 0,5mm². Kabeldurchlass: 6-8mm.

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 83525 (*Inkrementalgeber 8-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen max. 0,5mm². Kabeldurchlass: 6-8mm.

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 83991 (*Profibus EIN 5-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen max. 0,75mm². Kabeldurchlass: 6-8mm.

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 83992 (*Profibus AUS 5-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen max. 0,75mm². Kabeldurchlass: 6-8mm.

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 84109 (*CAN-open EIN 5-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen max. 0,75mm². Kabeldurchlass: 6-8mm.

Gegenstecker gewinkelt (5-pol.)

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 82804 (*Profibus EIN 5-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14mm²; max. 0,5mm². Kabeldurchlass: 4-8mm.

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 82805 (*Profibus AUS 5-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14mm²; max. 0,5mm². Kabeldurchlass: 4-8mm.

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 83006 (*CAN-open EIN 5-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14mm²; max. 0,5mm². Kabeldurchlass: 4-8mm.

Bei **SIKO** als Zubehör unter Art.Nr. 83007 (*CAN-open AUS 5-pol.*) erhältlich. Litzenquerschnitt der Leitungen min. 0,14mm²; max. 0,5mm². Kabeldurchlass: 4-8mm.

Bei der Stecker-Montage gehen Sie bitte schrittweise vor (Abb. 10):

1. Druckmutter auf das Kabel fädeln.
2. Kabel abmanteln, Schirm kürzen.
3. Adern abisolieren

4. Adern durch das Gehäuse fädeln und anschließen.
5. Gehäuse auf Steckerkörper schrauben.
6. Druckmutter anziehen.

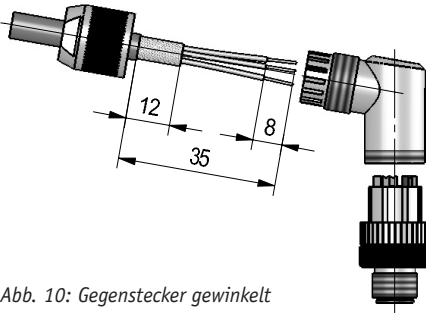


Abb. 10: Gegenstecker gewinkelt

Ändern der Winkelstellung (Abb. 10):

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

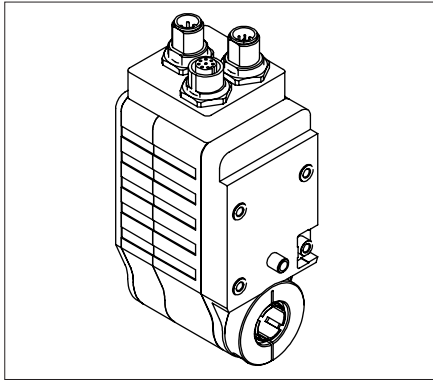


Achtung

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

AG03

Gear



ENGLISH

1. Warranty information

- Your device has been quality controlled, tested and is ready for use. Please observe all warnings and information which are marked either directly on the device or specified in this document.
- Warranty can only be claimed for components supplied by SIKO GmbH. If the system is used together with other products, there is no warranty for the complete system.
- Repairs should be carried out only at our works. If any information is missing or unclear, please contact the SIKO sales staff.
- For preservation of your warranty claims you must read and understand this document fully prior to mounting and commissioning the AG03 actuator and observe all warnings and hints.

2. Safety information

2.1 Intended use

The actuator AG03 is intended for adjustment tasks on equipment and machinery for industrial applications and must never be used for other purposes.

- Conversion or alteration of the device not approved by SIKO is forbidden for safety reasons.
- Observe the operation and installation instructions specified in this User Information.

- Refrain from any operation that may compromise safety with the device.
- Observe the prescribed safety information contained in this user information.

2.2 Mounting, commissioning and operating staff

Mounting, commissioning, operating and maintenance must only be performed by expert personnel authorized by the plant operator.

2.3 Identification of dangers and notes

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

2.3.1 Signal words

"Danger"

Indication of dangers that may cause grievous bodily harm resulting in death, property damage or unplanned reactions of devices.

"Warning"

Indication of dangers that may be capable of causing bodily harm, property damage or unplanned reactions of devices.

"Caution"

Indication of dangers that may be capable of causing property damage or unplanned reactions of devices.

"Attention"

Important notes that facilitate operation or are capable of causing property damage or unplanned reactions of devices if not complied with.

2.3.2 Signal signs



2.4 General safety notes

Danger: Danger of injury when used in hazardous areas 

- Do not use the actuator in hazardous areas.

Danger: Danger of injury by unbraked drive 

- Power failure, faults and actions resulting in the activation of the output stage cause immediate loss of torque.
- Make sure that this danger will be prevented by means of an external fixture (e.g. holding brake) if required.



Warning: Danger of injury by rotating parts

- Clamping ring and hollow shaft are rotating parts capable of causing hazards including bruises, friction or catching.
- Install appropriate guards to prevent persons from accessing such parts.



Warning: Danger of burning

- During operation, temperatures $>60^{\circ}\text{C}$ may develop on the surface of the housing.
- Install appropriate guards to prevent persons from accessing the housing and protect temperature-sensitive parts of the equipment.



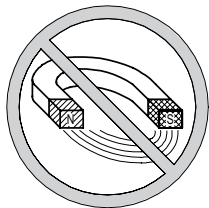
Caution: Danger of destruction by energy recovery

- With high torque of inertia during braking, the drive can switch over to generator operation; i.e. mechanical is transformed into electrical energy and fed back into the mains power supply.
- This requires the power supply unit to be able to take up the energy being generated. Otherwise, voltage will increase and may destroy other appliances in the same power supply network.
- Use only power supply units with a high output capacitance ($> 10.000\mu\text{F}$) or power supply units suitable for energy recovery so that excess energy can be buffered or consumed.
- Alternately, a suitable brake chopper may be used.



Caution: Interference by external magnets

- Protect the drive from the influences of 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. AG03-0023
 _____ version number
 _____ type of unit

4. Installation

For mounting, the degree of protection specified must be observed. If necessary, protect the unit against environmental influences such as sprayed water, dust, knocks, extreme temperatures.



Warning: Loss of the type of protection

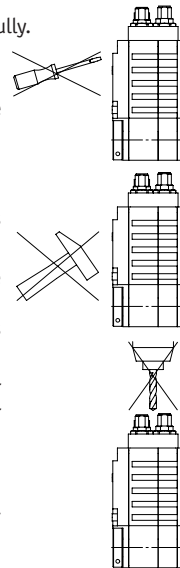
Radial shaft sealings are subject to wear! Protection class therefore depends on life and condition of sealings.

Mounting instructions

Please handle the gear carefully.

Especially do not:

- disassemble or open the gear (unless stipulated in this brochure).
- knock on casing or shaft; the gear's inner components could be damaged.
- mechanically work on the gear (drilling, milling, etc.), which would cause serious damage.
- apply inadmissible axial or radial load on the shaft or overload the gear.
- mount the gear incorrectly.



Otherwise manufacturer's warranty will be invalidated!

Mounting of the gear

- Mounting is via torque bracing (pin or bracket, see fig. 1) and clamping of the shaft. Mount the gear with as little tension as possible using the specified torque bracing. In order to achieve backlash-free radial fixation, we recommend to use the elastomer clamp bushing on the mounting bracket.
- Entirely slide the spring collet into the mounting bore (see fig. 1) and then tighten it.
- Forces must not be transmitted via the housing, but only via the shaft.
- Do not exceed the values for the maximum axial and radial shaft load.
- Take care that there is no large angle and that there is a parallel offset between shaft and flanging on surface. In case of incorrect positioning tensions develop in the bearing that may lead to increased heating and thus to destruction of the bearings.

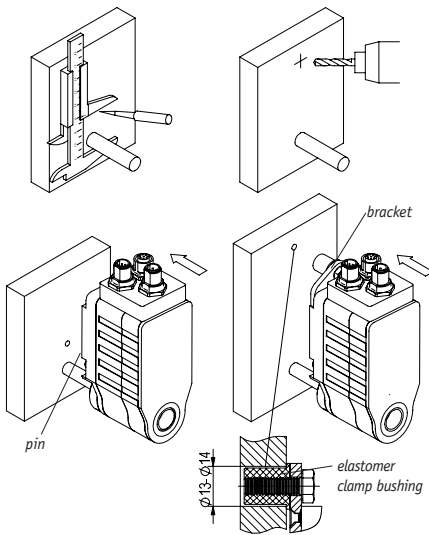
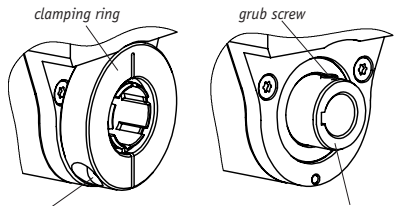


Fig. 1: Mounting options (for the bore dimensions see the Product data sheet)

- Via the clamping ring or keyway (see fig. 2) the driving torque is transferred onto the driving shaft.



Starting torque = 2,5Nm min.
 (!!only admissible with mounted shaft!!)

Hollow shaft with keyway DIN 6885/1

Fig. 2: Driving shaft mounting

5. Electrical connection



Warning

- **Switch power off before any plug is inserted or removed!**



Attention

- Wiring must only be carried out with power off.
- Provide stranded wires with ferrules.
- Check all lines and connections before switching on the equipment.
- The gear's and follower electronic's (e.g. control unit) operating supply must be switched on simultaneously.

Attention: Interference resistance



- All connections are protected against the effects of interference. **The location should be selected to ensure that no capacitive or inductive interferences can affect the encoder or the connection lines!**
- Suitable wiring layout and choice of cable can minimise the effects of interference.

Necessary measures:

- Only screened cable should be used. Screen should be connected to earth at both ends.
- Wiring to screen and to ground (0V) must be via a good earth point having a large surface area for minimum impedance.
- The unit should be positioned well away from cables with interference; if necessary **a protective screen or metal housing must be provided**. The running of wiring parallel to the mains supply should be avoided.
- Contactor coils must be linked with spark suppression.

Caution: EMC



- **Following actions are needed to guarantee AG03's electromagnetic compatibility (only for encoder: magnetic absolute ABM):**
- The retractable ferrite (supplied with the AG03) is to be attached to the supply line near the 4-pole connector.
- The drive is to earthed via the flat connection with a strand section of at least 4mm².

Power supply

The supply of the AG03 should be adequately dimensioned since power consumption during acceleration may be transiently higher than the nominal current. Supply voltage depends on the unit type and is indicated in the delivery documentation and on the identification plate.

Danger: Overload



For fusing the drive, the customer must provide a fuse in addition to internal current limitation (max. current load - see "Power consumption")!

Motor control + output stage

- +24VDC $\pm 10\%$
- Wire cross section min. 0,5mm²
- Motor control and output stage are both supplied via the motor/mains connection.

Incremental encoder OP/LD24	<ul style="list-style-type: none"> +10VDC ... +30VDC Wire cross section min. 0,14mm² The encoder electronics unit is galvanically isolated from motor control and output stage. Resolution: 1024 pulses/rev.
Digital inputs	+15VDC ... +30VDC; typ. 10mA
Analogue inputs	0 ... +10VDC; -10VDC ... +10VDC impedance >1.3MΩ

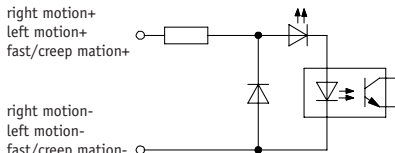


Fig. 3: Input circuit/digital inputs

Power consumption

Motor 50W-M	
Motor control + output stage	<ul style="list-style-type: none"> 2,4A short-time operation S2; 25%ED
Incremental encoder	<20mA without load

Short time operation S2 (Extract from provisions DIN 57530, VDE 0530, part 1)

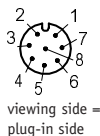
Operation with constant loading state for a defined limited time (t on) with subsequent pause (t off), until the motor has regained ambient temperature!

Example: t	on	off
	≤ 2,5s	≥ 7,5s
	≤ 2,5min	≥ 7,5min

5.1 Pin assignment on the gear

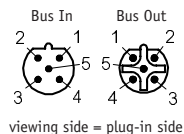
Incremental encoder 8 pole plug pin (OP/LD24):

PIN	Designation
1	+SUB (Sensor)
2	SGND (Sensor)
3	Signal A
4	Signal /A
5	Signal B
6	Signal /B
7	Signal 0
8	Signal I



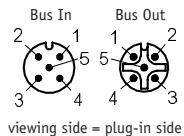
Profibus-DP (PB) Bus In 5 pole plug pin, Bus Out 5 pole socket contact (absolute magnetic):

PIN	Designation
1	N.C.
2	BUS A
3	N.C.
4	BUS B
5	N.C.



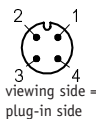
CAN-open Bus In 5 pole plug pin, Bus Out 5 pole socket contact (absolute magnetic):

PIN	Belegung
1	N.C.
2	N.C.
3	CAN_GND
4	CAN_H
5	CAN_L



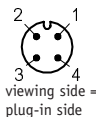
Motor/network 4 pole plug pin (incremental):

PIN	Designation
1	+M / +UB
2	N.C.
3	-M / GND
4	N.C.

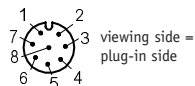


Motor/network 4 pole plug pin (absolute magnetic):

PIN	Designation
1	+M / +UB
2	Enable
3	-M / GND
4	N.C.



Motor control inputs PWM 8 pole socket contact:



PIN	Version digital	Version analogue unipolar	Version analogue bipolar
1	right motion plus	enable plus	enable plus
2	right motion ground	enable ground	enable ground
3	left motion plus	right/left plus	N.C.
4	left motion ground	right/left ground	N.C.
5	fast/creep motion	analogue 0...+10V	analogue -10...+10V
6	fast/creep motion	analogue ground	analogue ground
7+8	N.C.	N.C.	N.C.

6. Commissioning

Please carefully read the information on the gear'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 gear fixation on the hollow shaft.
- correct mounting and functioning of the limit switches.



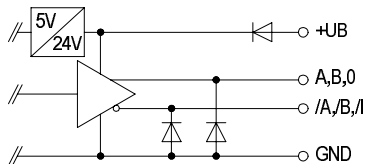
Warning: latch-up effects

The unit's and follower electronic's (e.g. control unit) operating supply must be switched on simultaneously to avoid latch-up effects on the unit's outputs (only by incremental encoder).

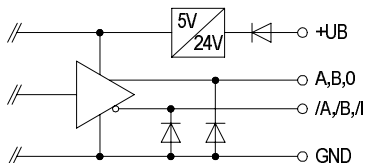
6.1 Incremental encoder

Output circuits

OP (Push-Pull), differential



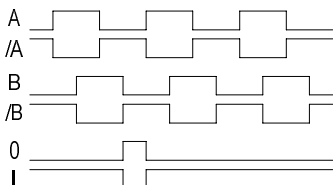
LD24 Line Driver, differential



Caution: LD24

The encoder outputs correspond to RS422A. Its outputs can drive a load of up to 70mA, are short-circuit-proofed and have a thermic de-energization. The load per channel must not exceed 35mA by using all channels.

Output signals / Wave form



Attention

The states of signals A and B with regard to the reference signal 0/I are not defined and can deviate from the drawing.



Warning: pulse frequency

When dimensioning the downstream electronics units take care that it is designed for the appropriate pulse frequency.



max. pulse frequency: 20kHz

Attention

Please note that pulses with the max. pulse frequency may occur during standstill of the device (due to the internal interpolation method).



6.2 Motor control PWM

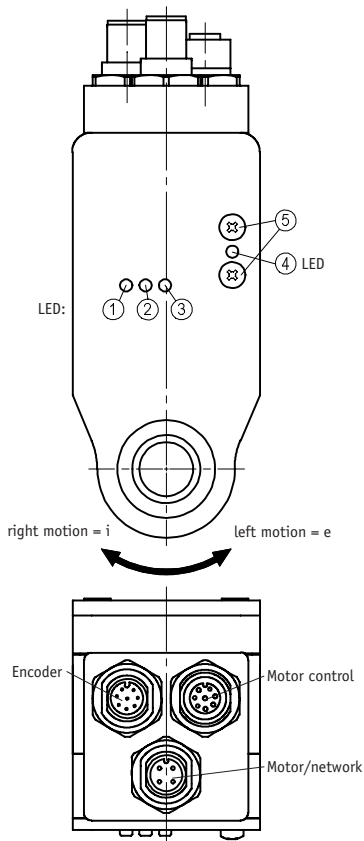


Fig. 4: Motor control PWM

Displays:

LED	Digital	Analogue unipolar	Analogue bipolar
1, orange	fast traverse	no function	no function
2, orange	left	right	no function
3, orange	right	enable	enable
4, green	status	status	status

Only for digital motor control version:

By opening the Phillips screws (5) (see fig. 4+5) the continuously adjustable trim potentiometer can be accessed.



Warning

- Due to the type of protection, only the crosshead screws may be loosened (see fig. 5).
- With the screws (5) of the cover loosened the type of protection of AG03 is no longer guaranteed.
- Set the parameters on the trimming potentiometers (7) using a 2mm slot screwdriver.
- When remounting the screws (5) take care that the seals (6) are seated correctly!

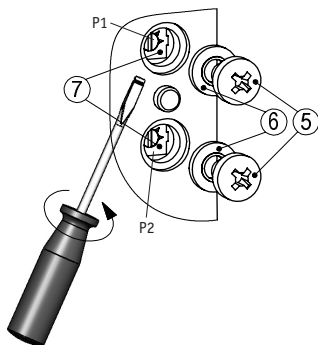


Fig. 5: Parameter setting

Potentiometer	Description
P1	Speed setting in fast motion; PWM continuously adjustable 0 to 100% (left stop 0%; right stop 100%). Active fast/slow input.
P2	Speed setting in fast motion; PWM continuously adjustable 0 to 100% (left stop 0%; right stop 100%). Inactive fast/slow input.

6.3 Operational modes

Operational and error states of the AG03 control are signalled via the green status LED (4).

1. Start-up: 5x blinking within 1s.



2. Operation o.k.: permanent glowing.



6.4 Monitoring functions

In order to protect motor and output stage from destruction during ongoing operation, the following parameters are monitored in the AG03:

- output stage temperature
- load current
- supply voltage

Danger

If a monitored parameter reaches critical values, the output stage will be turned off resulting in immediate loss of torque. Simultaneously, an error blinking pattern is output via the status LED (4) that allows identification of the pending error.



Error blinking pattern

	overtemperature output stage (2x blinking)
	Drive overload (3x blinking)
	Overvoltage of intermediate circuit (4x blinking)
	Undervoltage (5x blinking)

Resetting the error state

Attention

If overvoltage is already detected when switching on the device, the error state can be reset by switching off power supply only.



Error occurrence with active control inputs:

In order to prevent the motor from uncontrolled restart the AG03 remains statically in the error state until it is reset by the user.

An error state with active control inputs can be reset without switching off the device as follows:

- Digital control version: reset inputs left + right.
- Analogue unipolar / analogue bipolar control version: reset enable input.

Error occurrence with inactive control inputs:

The AG03 is in the error state only as long as the error is pending.

6.5 Magnetic absolute encoder ABM

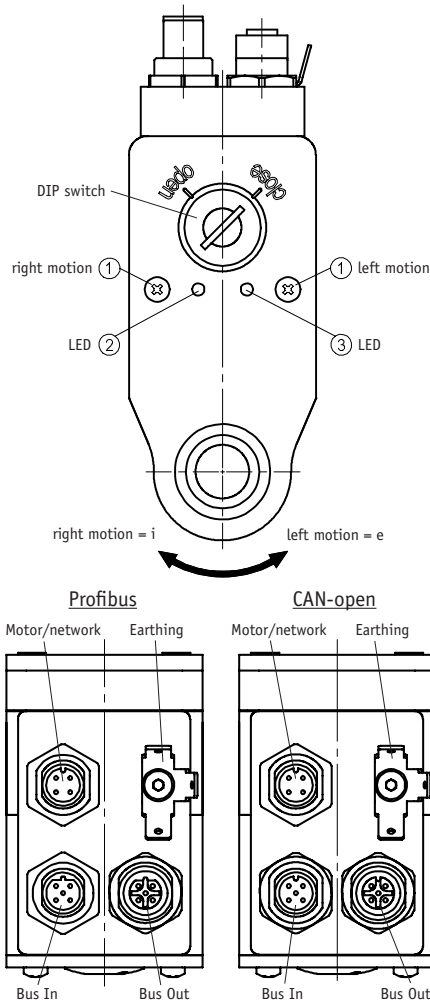


Fig. 6: Encoder absolute

After correct mounting and wiring, the AG03 can be activated by turning on the 24 V power supply. Green glowing of the status LED (2) signals that the enable input is active and the drive ready for operation.

Refer to the manual for the individual operational statuses of the bus LED (3).

6.5.1 Inching operation

By opening the cross-head screws, (1) (see fig. 6+7) the inching buttons can be accessed.

Warning: Loss of the type of protection



- Due to the type of protection, only the crosshead screws (1) may be loosened (see fig. 7).
- With the screws (1) of the cover loosened the type of protection of AG03 is no longer guaranteed.
- By pressing the buttons (5), left-hand or right-hand motion can be selected (refer to the manual for a detailed description).
- When remounting the screws (1) take care that the seals (4) are seated correctly!

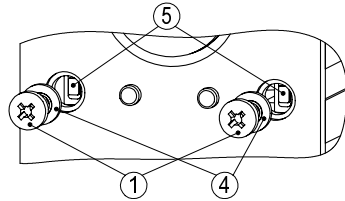


Fig. 7: Inching operation

Attention



- The sense of rotation in inching operation is independent from the "Sense of rotation" parameter.
- Inching operation is available in positioning mode only.
- **PROFIBUS:** Inching operation is only enabled if the Profibus State machine is not in the Data Exchange state.
- **CAN-open:** Touch button operation is unavailable for NMT states "OPERATIONAL" and "STOPPED".

6.5.2 Access to DIP switch (fig. 8)

1. Using a screwdriver, turn the cover (1) counter-clockwise to the "open" mark.
2. With the screwdriver set on the circumference of the cover (1), lever it axially.
3. Set the address on the DIP switch (2) .
4. When remounting the screws take care that the seals are seated correctly and align the cover slot to the "open" mark.
5. Turn the cover to the "close" mark by applying slight axial pressure.

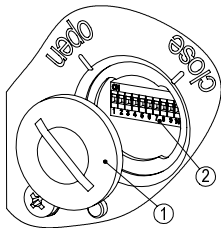


Fig. 8: Address setting



Attention

Overwinding the cover beyond the marked range results in the loss of the type of protection.

6.5.3 Address setting (Profibus)

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 ¹]	SW2 [2 ²]	SW3 [2 ³]	SW4 [2 ⁴]	SW5 [2 ⁵]	SW6 [2 ⁶]	SW7 [2 ⁷]	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!



Attention

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

6.5.4 Address setting (CAN-open)

The node address is entered via switches 1 - 7 in binary format. The setting of address 0 is internally set into address 1.

This is illustrated in the following table:

SW1 [2 ¹]	SW2 [2 ²]	SW3 [2 ³]	SW4 [2 ⁴]	SW5 [2 ⁵]	SW6 [2 ⁶]	SW7 [2 ⁷]	set slave address
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1!
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	127

Attention



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

6.5.5 Bus terminator

The internal bus terminator can be activated via DIP switches 9 + 10:

SW9	SW10	Bus terminator
OFF	OFF	deactivated
ON	ON	active

Attention



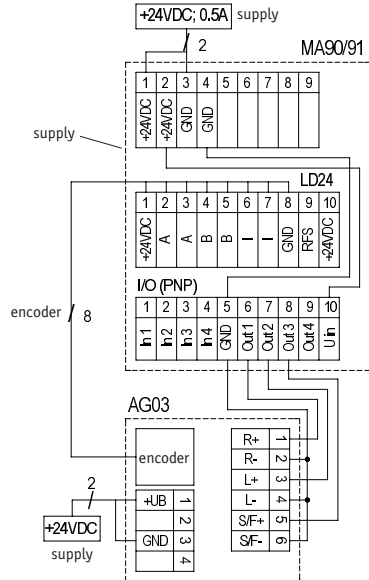
- It should be noted that both DIP switches are always required for correct function of bus termination.
- Interruption of AG03 supply voltage causes bus termination failures!

Warning



Prior to commissioning the drive, thoroughly read the manuals. The manuals for Profibus-DP and CANopen can be found on the attached CD.

Application example of motor control PWM, AG03 (only Digital) -> MA90 (I/O PNP)



7. Accessory connector

Straight mating connector

4-pole connector (*Motor/network*) available from **SIKO** as accessory art. no. 83526. Wire cross section is max. 0,75mm². Cable channel: 6-8mm.

8-pole connector (*Inputs PWM*) available from **SIKO** as accessory art. no. 83527. Wire cross section is max. 0,5mm². Cable channel: 6-8mm.

8-pole connector (*Incremental encoder*) available from **SIKO** as accessory art. no. 83525. Wire cross section is max. 0,5mm². Cable channel: 6-8mm.

5-pole connector (*Profibus In*) available from **SIKO** as accessory art. no. 83991. Wire cross section is max. 0,75mm². Cable channel: 6-8mm.

5-pole connector (*Profibus Out*) available from **SIKO** as accessory art. no. 83992. Wire cross section is max. 0,75mm². Cable channel: 6-8mm.

5-pole connector (*CAN-open In*) available from **SIKO** as accessory art. no. 84109. Wire cross section is max. 0,75mm². Cable channel: 6-8mm.

5-pole connector (*CAN-open Out*) available from **SIKO** as accessory art. no. 84732. Wire cross section is max. 0,75mm². Cable channel: 6-8mm.

Please proceed as follows (fig. 9):

1. Mount seal to screen ring (4).
2. Slip parts 1 to 6 over outer cable.
3. Strip cable sheath, isolate conductor.
4. Shorten and turn down screen.
5. Clamp wires into socket (7) (follow connection diagram).
6. Mount parts 2 ... 6 . Place screen around screen ring (4).
7. Screw pressure screw (1) on coupling sleeve (5).

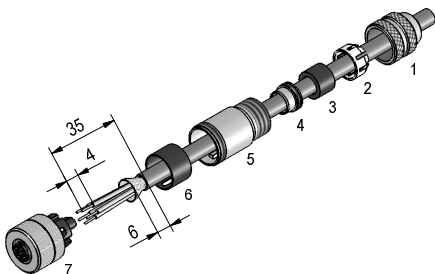


Fig. 9: Straight mating connector

Right angle mating connector (5 pole)

5 pole connector (*Profibus In*) Available from **SIKO** as accessory art. no. 82804. Wire cross section is to be at least 0,14mm², max. 0,5mm². Cable channel: 4-8mm.

5 pole connector (*Profibus Out*) Available from **SIKO** as accessory art. no. 82805. Wire cross section is to be at least 0,14mm², max. 0,5mm². Cable channel: 4-8mm.

5 pole connector (*CAN-open In*) Available from **SIKO** as accessory art. no. 83006. Wire cross section is to be at least 0,14mm², max. 0,5mm². Cable channel: 4-8mm.

5 pole connector (*CAN-open Out*) Available from **SIKO** as accessory art. no. 83007. Wire cross section is to be at least 0,14mm², max. 0,5mm². Cable channel: 4-8mm.

Please proceed as follows (fig. 10):

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

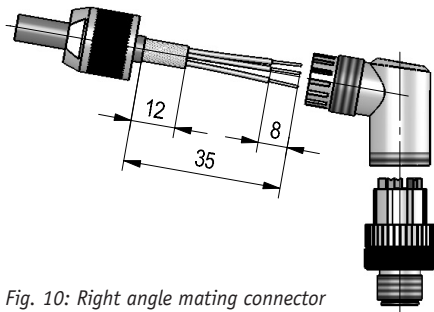


Fig. 10: Right angle mating connector

Changing the angle position (fig. 10):

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

Attention

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



SIKO GmbH**Werk / Factory:**

Weihermattenweg 2
79256 Buchenbach-Unteribental

Postanschrift / Postal address:

Postfach 1106
79195 Kirchzarten

Telefon/Phone +49 7661 394-0

Telefax/Fax +49 7661 394-388

E-Mail info@siko.de

Internet www.siko.de

Service support@siko.de