

# AH36M

## Absolutgeber

Originalmontageanleitung

Deutsch

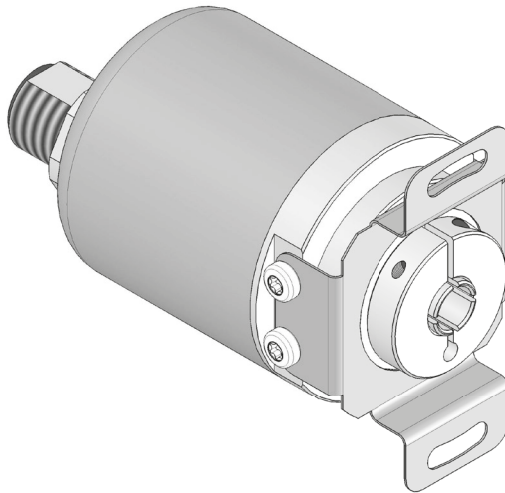
Seite 2

## Absolute Encoder

Translation of the Original Installation Instructions

English

page 13



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Dokumentation</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2	Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen	3
2.3	Zielgruppe	4
2.4	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
<b>3</b>	<b>Identifikation</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>5</b>
4.1	Mechanische Montage	5
4.2	Elektrische Installation	6
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Zubehör Anschluss-Stecker</b>	<b>9</b>
7.1	Gegenstecker M12 gerade	9
7.2	Gegenstecker M12 gewinkelt	10
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>11</b>

## 1 Dokumentation

Zu diesem Produkt gibt es folgende Dokumente:

- Datenblatt beschreibt die technischen Daten, die Abmaße, die Anschlussbelegungen, das Zubehör und den Bestellschlüssel.
- Montageanleitung beschreibt die mechanische und die elektrische Montage mit allen sicherheitsrelevanten Bedingungen und den dazugehörigen technischen Vorgaben.

Diese Dokumente sind auch unter "<http://www.siko-global.com/p/ah36m>" zu finden.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Absolutgeber AH36M ist ein Präzisionsmessgerät. Er dient ausschließlich zur Erfassung von absoluten Positionen und Umdrehungen, der Aufbereitung und Bereitstellung der Messwerte als elektrische Ausgangssignale für das Folgergerät. Der Absolutgeber darf ausschließlich zu diesem Zweck verwendet werden.

1. Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.
2. Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen an dem Absolutgeber sind verboten.
3. Die vorgeschriebenen Betriebs- und Installationsbedingungen sind einzuhalten.
4. Der Absolutgeber darf nur innerhalb der technischen Daten und der angegebenen Grenzen betrieben werden (siehe Kapitel 8).

### 2.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen

Sicherheitshinweise bestehen aus dem Signalzeichen und einem Signalwort.

#### Gefahrenklassen



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



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



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

**ACHTUNG**

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

**Signalzeichen****2.3 Zielgruppe**

Montageanleitung wendet 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 Absolutgeber und deren Integration in die komplette Maschinenanlage.

**Nicht ausreichend qualifiziertes Personal**

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

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

**Qualifiziertes Personal**

sind Personen, die

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

## 2.4 Grundlegende Sicherheitshinweise



### Explosionsgefahr

- ▶ Absolutgeber nicht in explosionsgefährdeten Zonen einsetzen.



### Gefährdung von Mensch oder Maschine

Gefährdung von Mensch oder Beschädigung von Betriebseinrichtungen bei Ausfall oder Fehlfunktion des Absolutgebers.

- ▶ Geeignete Sicherheitsmaßnahmen wie Schutzvorrichtungen oder Endschalter vorsehen.
- ▶ Maschine außer Betrieb setzen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.



### Rotierende Teile

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

- ▶ Zugriffsmöglichkeit durch Schutzmaßnahmen verhindern.



### Externe Magnetfelder

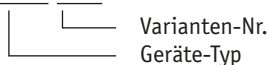
Es kommt zu Betriebsstörungen und Datenverlust, wenn starke externe Magnetfelder das interne Messsystem beeinflussen.

- ▶ Schützen Sie den Absolutgeber vor Einflüssen von Fremdmagneten.

## 3 Identifikation

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

z. B. AH36M-0023



## 4 Installation

### 4.1 Mechanische Montage



### Zerstörung Hauptlager

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

- ▶ Sorgen Sie für einen geringen Wellen- und Winkelversatz zwischen Welle und Aufnahmebohrung durch geeignete Fertigungsmaßnahmen.

**VORSICHT****Ausfall Absolutgeber**

- ▶ IP-Schutzart bei Montage beachten (siehe Kapitel 8).
- ▶ Absolutgeber nicht selbst öffnen.
- ▶ Schläge auf das Gerät vermeiden.
- ▶ Keinerlei Veränderung am Gerät vornehmen.

**ACHTUNG****Verlust der Schutzart**

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

**Anbau des Gebers**

- Die Befestigung erfolgt mittels Federbügel und Klemmung der Welle. Montieren Sie den Absolutgeber möglichst verspannungsfrei.
- Kräfte dürfen nicht durch das Gehäuse übertragen werden. Sie dürfen ausschließlich an der Welle des Geräts wirken.

**4.2 Elektrische Installation****WARNUNG****Zerstörung von Anlagenteilen und Verlust der Steuerungskontrolle**

- ▶ Alle Leitungen für den Absolutgeber müssen geschirmt sein.
- ▶ Elektrische Verbindungen nicht unter Spannung anschließen 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.

**ACHTUNG**

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

**Zulässige Leistungsaufnahme****ACHTUNG**

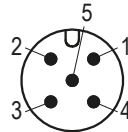
Die Versorgung für den Absolutgeber ist ausreichend zu dimensionieren. Die Spannungswerte sind abhängig von der Geräteausführung und sind den technischen Daten in Kapitel 8 zu entnehmen.

### Anschlussbelegung

- 5 pol. Stiftkontakt M12 A-kodiert

Zubehör Gegenstecker siehe Kapitel 7.

PIN	Belegung
1	Iout/Uout
2	+UB
3	GND
4	Set 2
5	Set 1



Ansichtseite = Steckseite

## 5 Inbetriebnahme

### Funktion des Abgleichs

Durch aktivieren der entsprechenden Set-Eingänge ( $U_{in} > 12\text{ V}$ ;  $U_{in} \leq U_B$ ) wird der Absolutgeber abgeglichen, siehe Kapitel 4.2. Der minimale Messbereich beträgt  $22.5^\circ$ :

1. Welle zur kleinsten Position drehen.
2. Eingang Set 1 aktivieren (>1 sek.).
3. Welle zur größten Position drehen.
4. Eingang Set 2 aktivieren (>1 sek.).

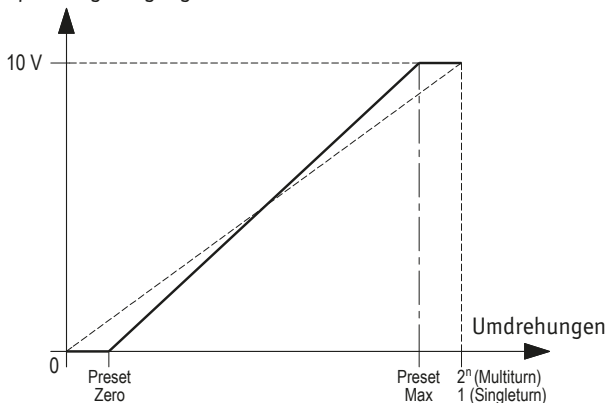
Der analoge Ausgang ist nun auf den neuen Messbereich abgeglichen.

### Rücksetzen auf Werkseinstellung

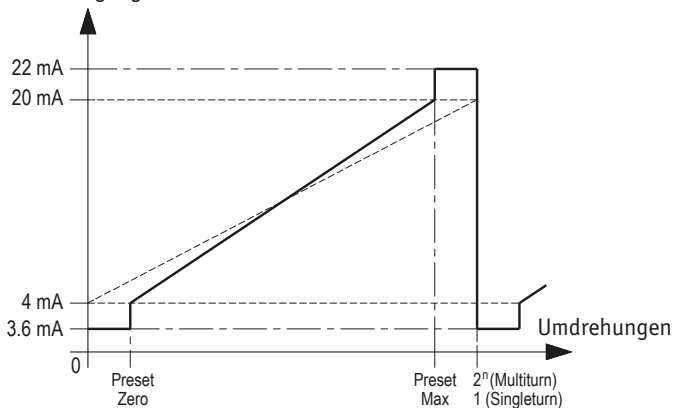
Beide Eingänge Set 1 und Set 2 für >1 sek. gleichzeitig aktivieren. Dann werden die Werkseinstellungen übernommen.

### Darstellung Preset

Spannungsausgang



Stromausgang



## 6 Transport, Lagerung, Wartung und Entsorgung

### Transport und Lagerung

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

- Absolutgeber in der ungeöffneten Originalverpackung transportieren und/oder lagern.
- Absolutgeber vor schädlichen physikalischen Einflüssen wie Staub, Hitze und Feuchtigkeit schützen.



- Anschlüsse weder durch mechanische noch durch thermische Einflüsse beschädigen.
- Vor Montage ist der Absolutgeber auf Transportschäden zu untersuchen. Beschädigte Absolutgeber nicht einbauen.

### Wartung

Bei korrektem Einbau nach Kapitel 4 ist der Absolutgeber wartungsfrei. Der Absolutgeber enthält eine Lebensdauerschmierung und muss unter normalen Betriebsbedingungen nicht nachgeschmiert werden.

### Entsorgung

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

## 7 Zubehör Anschluss-Stecker

(nicht im Lieferumfang enthalten)

### 7.1 Gegenstecker M12 gerade

#### ACHTUNG

#### Empfehlung

- ▶ Litzenschnitt geschilderter Leitungen  $\leq 0.75 \text{ mm}^2$  / Kabeldurchlass:  $\varnothing 6 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$ .
- Zubehör SIKO Art.Nr. "84109" M12 A-kodiert (Buchse 5 pol.).

#### Montage (Abb. 1)

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 Kapitel 4.2).
6. Teile ② ... ⑥ montieren. Schirm wird um Schirmring ④ gelegt.
7. Druckschraube ① mit Kupplungshülse ⑤ verschrauben.

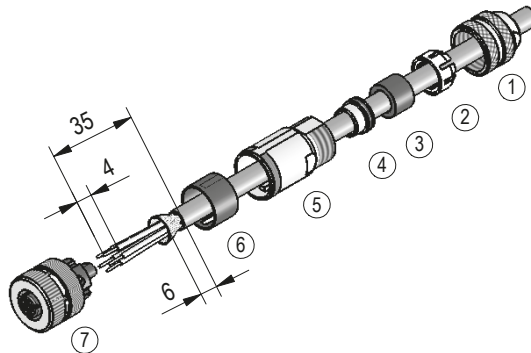


Abb. 1: Gegenstecker M12 gerade

## 7.2 Gegenstecker M12 gewinkelt

### ACHTUNG

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

### ACHTUNG

#### Empfehlung

- ▶ Litzenquerschnitt geschirmter Leitungen  $0.14 \dots 0.5 \text{ mm}^2$  / Kabeldurchlass:  $\varnothing 4 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$
- Zubehör SIKO Art. Nr. "83006" M12 A-kodiert (Buchse 5 pol.).

#### Montage (Abb. 2)

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.

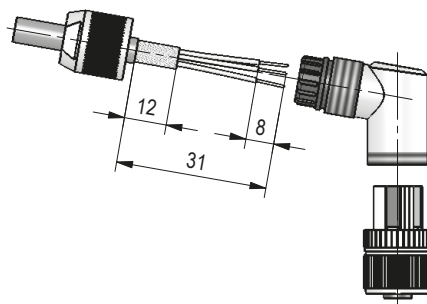


Abb. 2: Gegenstecker M12 gewinkelt

### Ändern der Winkelstellung (Abb. 2)

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

## 8 Technische Daten

Mechanische Daten		Ergänzung
Welle	Edelstahl rostfrei	
Flansch	Aluminium	
Gehäuse	Stahl beschichtet	
Drehzahl	$\leq 12000 \text{ min}^{-1}$	
Trägheitsmoment	$\leq 20 \text{ gcm}^2$	
Anlaufdrehmoment	$\leq 20 \text{ Ncm}$	bei 25 °C
Wellenbelastung	axial 20 N	
	radial 80 N	
Gewicht	$\sim 0.15 \text{ kg}$	

### Elektrische Daten

Messwandler, Stromausgang		Ergänzung
Betriebsspannung	8 ... 32 V DC	4 ... 20 mA
Stromaufnahme	typisch 20 mA @ 24 V (Leerlauf)	4 ... 20 mA
Linearität	0.15 %	
Last	RL < 500 $\Omega$ bei UB $\geq 15 \text{ V DC}$	4 ... 20 mA
Genauigkeit	$\pm 0.09^\circ$	Singleturn
Einschaltzeit	< 500 ms	

**Elektrische Daten****Messwandler, Stromausgang****Ergänzung**

Einschwingzeit 32 ms

**Elektrische Daten****Messwandler, Spannungsausgang****Ergänzung**

Betriebsspannung 8 ... 32 V DC 0 ... 10 V

Stromaufnahme typisch 15 mA 0 ... 10 V

Linearität 0.15 %

Last  $RL > 5 \text{ k}\Omega$  bei  $UB \geq 12 \text{ V DC}$  0 ... 10 VGenauigkeit  $\pm 0.09^\circ$  SingleturnEinschaltzeit  $< 500 \text{ ms}$ 

Einschwingzeit 32 ms

**Systemdaten****Ergänzung**

Auflösung 13 Bit (Analogausgang) über den programmierten Messbereich

13 Bit (Singleturn)

Messbereich  $\geq 11.5^\circ$  $\leq 1$  Umdrehung(en) Messbereich S (Singleturn) $\leq 65536$  Umdrehung(en) Messbereich M (Multiturn)

16 Umdrehung(en) Werkseinstellung, Messbereich M (Multiturn)

**Umgebungsbedingungen****Ergänzung**Umgebungstemperatur  $-40 \dots 85 \text{ }^\circ\text{C}$ Lagertemperatur  $-40 \dots 85 \text{ }^\circ\text{C}$ 

relative Luftfeuchtigkeit 98 % Betauung nicht zulässig

EMV EN 61000-6-2 Störfestigkeit / Immission

EN 61000-6-4 Störaussendung / Emission

Schutzart IP65 EN 60529

Schockfestigkeit  $\leq 1000 \text{ m/s}^2$ , 6 ms EN 60068-2-27Vibrationsfestigkeit  $\leq 100 \text{ m/s}^2$ , 10 Hz ... 1 kHz EN 60068-2-6

## Table of contents

<b>1</b>	<b>Documentation</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>Safety information</b>	<b>14</b>
	2.1 Intended use	14
	2.2 Identification of dangers and notes	14
	2.3 Target group	15
	2.4 Basic safety information	15
<b>3</b>	<b>Identification</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>16</b>
	4.1 Mechanical mounting	16
	4.2 Electrical installation	17
<b>5</b>	<b>Commissioning</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Transport, Storage, Maintenance and Disposal</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Accessory connector</b>	<b>20</b>
	7.1 Straight matting connector M12	20
	7.2 Right angle mating connector M12	20
<b>8</b>	<b>Technical data</b>	<b>21</b>

## 1 Documentation

The following documents describe this product:

- The data sheet describes the technical data, the dimensions, the pin assignments, the accessories and the order key.
- The mounting instructions describe the mechanical and electrical installation including all safety-relevant requirements and the associated technical specifications.

These documents can also be downloaded at "<http://www.siko-global.com/p/ah36m>".

## 2 Safety information

### 2.1 Intended use

The absolute encoder AH36M is a high-precision measuring instrument. It serves exclusively for capturing absolute positions and revolutions, processing the measured values and providing them as electrical output signals to the downstream device. Use the absolute encoder exclusively for this purpose.

1. Observe all safety instructions contained herein.
2. Arbitrary modifications and changes to this absolute encoder are forbidden.
3. Observe the prescribed operating and installation conditions.
4. Operate the absolute encoder exclusively within the scope of technical data and the specified limits (see chapter 8).

### 2.2 Identification of dangers and notes

Safety notes consist of the signal symbol and a signal word.

#### Danger classes



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



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



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 may cause unplanned device reactions if disregarded including possible property damage.

**Signal symbols****2.3 Target group**

Installation instructions are intended for the configuration, commissioning and mounting personnel of plant or machine manufacturers who possess special expertise in drive technology. This group of operators needs profound knowledge of an absolute encoder'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 absolute encoder.

- ▶ Configuration, commissioning, mounting and maintenance by trained expert personnel only.
- ▶ This personnel must be able to recognize dangers 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 absolute encoder in explosive zones.

**DANGER****Danger to man or machine**

Danger to man or machine or damage to plant equipment caused by failure or malfunctioning of the absolute encoder.

- ▶ Provide suitable safety installations including protective equipment or limit switches.
- ▶ Put the machine out of operation and protect it against unintended starting.

### WARNING

#### Rotating parts

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

- ▶ Prevent people from access by installing protective facilities.

### CAUTION

#### External magnetic fields

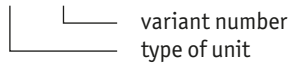
Failures and data loss occur if strong magnetic fields influence the internal measuring system.

- ▶ Protect the absolute encoder 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. AH36M-0023



## 4 Installation

### 4.1 Mechanical mounting

### CAUTION

#### Destruction of main bearings

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

- ▶ Ensure a low shaft and angle offset between shaft and accommodation bore by applying appropriate manufacturing methods.

### CAUTION

#### Absolute encoder failure

- ▶ When mounting pay attention to the IP type of protection (see chapter 8).
- ▶ Do not open the absolute encoder yourself.
- ▶ Avoid impact on the device.
- ▶ Do not modify the device in any way.



## NOTICE

### Loss of type of protection

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

### Mounting the encoder

- Fasten the encoder by means of spring clips and clamping of the shaft. Take care to mount the absolute encoder free from distortion.
- No forces must be transferred through the housing. Forces must act exclusively on the shaft of the instrument.

## 4.2 Electrical installation

### WARNING

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

- ▶ All lines for connecting the absolute encoder must be shielded.
- ▶ Never wire or disconnect electrical connections while they are live.
- ▶ Perform wiring work in the de-energized state only.
- ▶ Use strands with suitable ferrules.
- ▶ Check all lines and plug connections before switching on the device.
- ▶ Switch on operating voltage together with the downstream electronic unit (e. g., control unit).

## NOTICE

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

### Admissible power input

## NOTICE

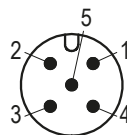
Supply for the absolute encoder shall be sized sufficiently. When accelerating, power input may be higher than nominal current for a short period. The voltage values are a function of the device design and can be referred to in the technical data in chapter 8.

### Pin assignment

- Plug pin 5 pin M12 A-coded

For mating connector accessories see chapter 7.

PIN	Designation
1	Iout/Uout
2	+UB
3	GND
4	Set 2
5	Set 1



viewing side = plug-in side

## 5 Commissioning

### Function of alignment

The absolute encoder is adjusted by activating the corresponding set inputs ( $U_{in} > 12\text{ V}$ ;  $U_{in} \leq U_B$ ) (see chapter 4.2).

The minimum range of measurement is  $22.5^\circ$ :

1. Turn shaft to the smallest position.
2. Activate input Set 1 ( $>1\text{ sec.}$ ).
3. Turn shaft to the largest position.
4. Activate input Set 2 ( $>1\text{ sec.}$ ).

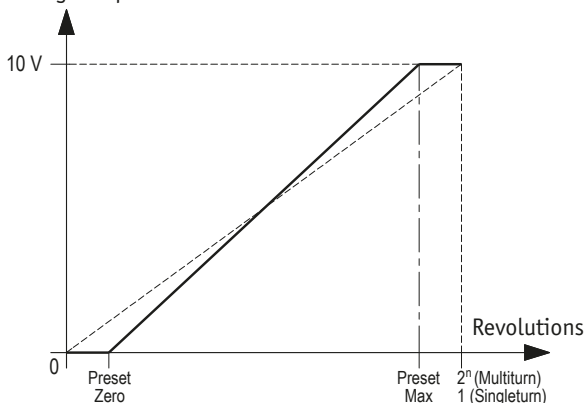
The analog output is now adjusted to the new measuring range.

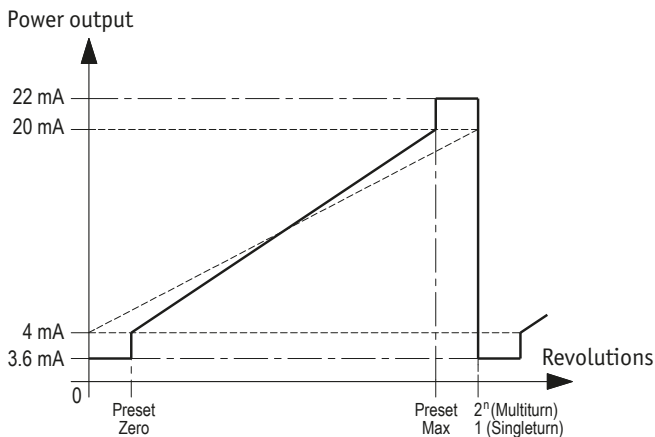
### Resetting to factory settings

Activate both inputs Set 1 and Set 2 simultaneously for  $>1\text{ sec.}$  The factory settings are then applied.

### Representation Preset

Voltage output





## 6 Transport, Storage, Maintenance and Disposal

### Transport and storage

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

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

### Maintenance

With correct installation according to chapter 4 the absolute encoder requires no maintenance. The absolute encoder has received lifetime lubrication and need not be lubricated under normal operating conditions.

### Disposal

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

## 7 Accessory connector

(not included in the scope of delivery)

### 7.1 Straight matting connector M12

#### NOTICE

#### Advice

- ▶ Strand cross sections of screened lines  $\leq 0.75 \text{ mm}^2$  / cable feed-through:  $\varnothing 6 \dots \varnothing 8 \text{ mm}$ .
- Accessory SIKO art. no. "84109" M12 A coded (socket contact 5 pin).

#### Mounting (Fig. 1)

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 chapter 4.2).
6. Mount parts (2) ... (6). Place screen around screen ring (4).
7. Screw pressure screw (1) on coupling sleeve (5).

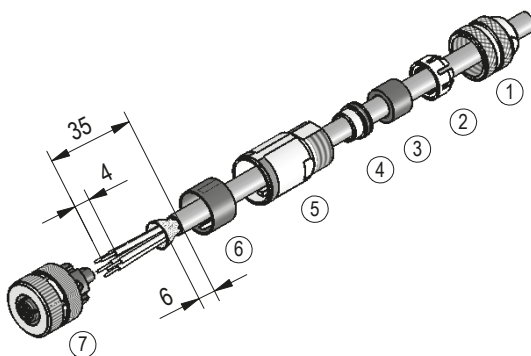


Fig. 1: Straight matting connector M12

### 7.2 Right angle mating connector M12

#### NOTICE

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

## NOTICE

### Advice

- ▶ Strand cross-section of screened lines 0.14 ... 0.5 mm<sup>2</sup> / cable feed-through:  $\varnothing 4$  ...  $\varnothing 8$  mm.
- Accessory SIKO art. no. "83006" M12 A coded (socket contact 5 pin).

### Mounting (Fig. 2)

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.

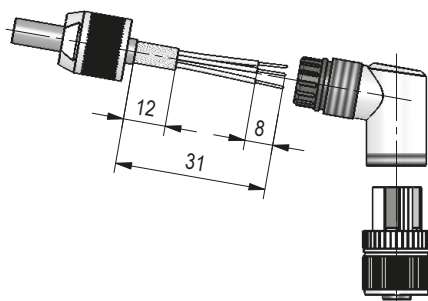


Fig. 2: Right angle mating connector M12

### Changing the angle position (Fig. 2)

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

## 8 Technical data

Mechanical data		Additional information
Shaft	stainless steel	
Flange	aluminum	
Housing	coated steel	
Speed	$\leq 12000 \text{ min}^{-1}$	
Moment of inertia	$\leq 20 \text{ gcm}^2$	
Starting torque	$\leq 20 \text{ Ncm}$	at 25 °C
Shaft load rating	axial 20 N	
	radial 80 N	

Mechanical data		Additional information
Weight	~0.15 kg	

Electrical data Transducer, power output		Additional information
Operating voltage	8 ... 32 V DC	4 ... 20 mA
Current consumption	typical 20 mA @ 24 V (idle speed)	4 ... 20 mA
Linearity	0.15 %	
Load	RL <500 Ω at UB ≥15 V DC	4 ... 20 mA
Accuracy	±0.09°	singleturn
Starting time	<500 ms	
Settling time	32 ms	

Electrical data Transducer, voltage output		Additional information
Operating voltage	8 ... 32 V DC	0 ... 10 V
Current consumption	typical 15 mA	0 ... 10 V
Linearity	0.15 %	
Load	RL >5 kΩ at UB ≥12 V DC	0 ... 10 V
Accuracy	±0.09°	singleturn
Starting time	<500 ms	
Settling time	32 ms	

System data		Additional information
Resolution	13 bit (analog output)	over the programmed measuring range
	13 bit (singleturn)	
Measuring range	≥11.5°	
	≤1 revolution(s)	S measuring range (singleturn)
	≤65536 revolution(s)	M measuring range (multiturn)
	16 revolution(s)	factory setting, M measuring range (multiturn)

Ambient conditions		Additional information
Ambient temperature	-40 ... 85 °C	
Storage temperature	-40 ... 85 °C	
Relative humidity	98 %	condensation inadmissible

<b>Ambient conditions</b>		<b>Additional information</b>
EMC	EN 61000-6-2	interference resistance / immis- sion
	EN 61000-6-4	emitted interference / emission
Protection category	IP65	EN 60529
Shock resistance	$\leq 1000 \text{ m/s}^2$ , 6 ms	EN 60068-2-27
Vibration resistance	$\leq 100 \text{ m/s}^2$ , 10 Hz ... 1 kHz	EN 60068-2-6



**SIKO GmbH**

Weihermattenweg 2  
79256 Buchenbach

**Telefon/Phone**

+49 7661 394-0

**Telefax/Fax**

+49 7661 394-388

**E-Mail**

[info@siko-global.com](mailto:info@siko-global.com)

**Internet**

[www.siko-global.com](http://www.siko-global.com)

**Service**

[support@siko-global.com](mailto:support@siko-global.com)