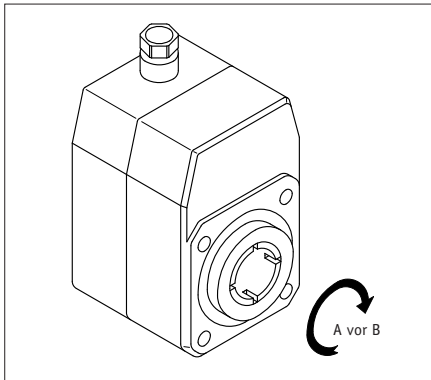


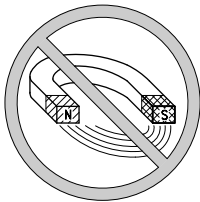
IG07M

Inkrementalgeber


DEUTSCH

1. Gewährleistungshinweise

- Lesen Sie vor der Montage und der Inbetriebnahme dieses Dokument sorgfältig durch. Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit alle Warnungen und Hinweise.
- 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.
- Fremdmagnete fernhalten.



2. Identifikation

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

z.B. IG07M-0023



3. Mechanische Montage

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

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

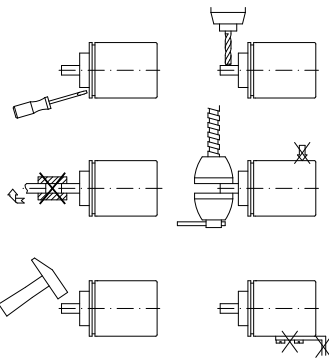


Montagehinweise

Gehen Sie sorgfältig mit dem Geber um. Es handelt sich um ein Präzisionsmessgerät. Folgende Punkte führen unverzüglich zum Verfall der Garantie:

- Zerlegen oder Öffnen des Gebers (soweit dies nicht in dieser Benutzerinformation beschrieben wird).
- Unsachgemäße Kupplung der Geberwelle z.B. mit steifen Kupplungen, die zu große Kräfte auf die Lagerung der Geberwelle erzeugen.
- Schläge auf den Geber oder die Welle, da dadurch interne Elemente beschädigt werden können.
- Mechanische Bearbeitung der Welle, des Flansches oder Gehäuses (Bohren, Fräsen, usw.). Hierdurch kann es zu schweren Beschädigungen der inneren Teile des Gebers kommen.
- Unzulässige axiale oder radiale Belastung der Welle.
- Unsachgemäße Befestigung des Gebers.

Was Sie nicht tun sollten



Anbau des Gebers

- Die Befestigung erfolgt mittels Schrauben oder Drehmomentabstützung und Klemmung der Welle. Montieren Sie den Geber möglichst verspannungsfrei und mit Drehmomentstütze.

- Kräfte dürfen nicht durch das Gehäuse übertragen werden. Sie dürfen ausschließlich an der Welle des Geräts wirken.
- Beachten Sie die maximalen axialen und radialen Wellenbelastungen.
- Achten Sie auf geringen Wellen- und Winkelversatz. Bei nicht korrekter axialer oder winkliger Stellung zwischen Welle und Flansch entstehen Spannungen im Lager, die über erhöhte Erwärmung bis zur Zerstörung der Lager führen können.

4. Elektrischer Anschluss

- Steckverbindungen dürfen nie unter Spannung gesteckt oder abgezogen werden!
- Alle 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 der Folgeelektronik (z.B. Steuerung) eingeschaltet werden.
- Nicht benutzte Signalleitungen sind über einen Widerstand (z.B. $R = 10k\Omega$) gegen Masse zu schalten.

Hinweise zur Störsicherheit

Alle Anschlüsse sind gegen äußere Störeinflüsse geschützt. **Der Einsatzort ist aber so zu wählen, dass induktive oder kapazitive Störungen nicht auf das Gerät oder deren Anschlussleitungen einwirken können!** Störungen können z.B. von Schaltnetzteilen, Motoren, getakteten Reglern oder Schützen verursacht werden. Durch geeignete Kabelführung und Verdrahtung können Störeinflüsse vermindert werden.

Erforderliche Maßnahmen

- Nur geschirmtes Kabel verwenden. Den Kabelschirm beidseitig auflegen. Litzenquerschnitt der Leitungen min. $0,14\text{mm}^2$, max. $0,5\text{mm}^2$.
- Die Verdrahtung von Abschirmung und Masse (GND) 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.

Spannungsversorgung

Die Spannungswerte sind abhängig von der Geräteausführung und sind den Lieferpapieren oder dem Typenschild zu entnehmen.

10 ... 30 VDC
5 VDC \pm 5%

Allgemeine Hinweise

Bitte beachten Sie:

- Löten Sie nur mit dem **FeinlötKolben** (15 ... max. 50 Watt Leistung).
- Verwenden Sie nur **Lötendraht Pb Sn 60** mit **Kolophonium** als Flussmittel (DIN 8516)
- Zur einfachen Montage muss der Kabelmantel gegenüber dem Schirm verschiebbar sein.
- Verwenden Sie möglichst nur die in der folgenden Tabelle empfohlenen **geschirmten Kabel**.

Ausgangsschaltung	Kabelempfehlung	Außendurchmesser
PP	Li12YC11Y 5x0,25mm ²	ca. 5,4 mm
OP, LD24	Li12YC11Y 8x0,14mm ²	ca. 5,4 mm
LD5	LiY12C11Y 10x0,14mm ²	ca. 6,5 mm

4.1 Anschlussart E1 (offenes Kabelende)

Ausgangsschaltung PP

Farbe	Belegung
grau	GND
gelb	Kanal A
weiß	Kanal B
grün	Kanal 0/I
braun	+UB

Ausgangsschaltung OP, LD24

Farbe	Belegung
grau	GND
gelb	Kanal A
weiß	Kanal B
grün	Kanal 0
braun	+UB
rosa	Kanal /A
blau	Kanal /B
rot	Kanal I

Ausgangsschaltung LD5

Farbe	Belegung
gelb	Kanal A
grün	Kanal 0
rosa	Kanal /A
weiß	Kanal B
blau	Kanal /B
violett	+SUB (Senseleitung)
schwarz	SGND (Senseleitung)
rot	Kanal I

Farbe	Belegung
grau	GND
braun	+UB

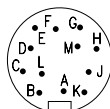


Bei Ausgangsschaltung "LD" ist eine Kabellänge von max. 100m möglich, wenn der Geber mit einem Netzteil versorgt wird, welches dafür sorgt, dass am Geber **5V** anliegen. Das Netzgerät muss für den Anschluss der "Sense"-Leitungen (+SUB und SGND) vorbereitet sein.

4.2 Anschlussart EX

Ausgangsschaltung **PP** 12-pol. Stiftkontakt

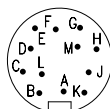
Pin	Belegung
A	N.C.
B	N.C.
C	Kanal 0/I
D	N.C.
E	Kanal A
F	N.C.
G	N.C.
H	Kanal B
J	N.C.
K	GND
L	N.C.
M	+UB



Ansichtseite =
Steckseite

Ausgangsschaltung **OP, LD24** 12-pol. Stiftkontakt

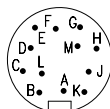
Pin	Belegung
A	Kanal /B
B	N.C.
C	Kanal 0
D	Kanal I
E	Kanal A
F	Kanal /A
G	N.C.
H	Kanal B
J	N.C.
K	GND
L	N.C.
M	+UB



Ansichtseite =
Steckseite

Ausgangsschaltung **LD5** 12-pol. Stiftkontakt

Pin	Belegung
A	Kanal /B
B	+SUB (Senseleitung)
C	Kanal 0
D	Kanal I
E	Kanal A
F	Kanal /A
G	N.C.
H	Kanal B



Ansichtseite =
Steckseite

Pin	Belegung
J	N.C.
K	GND
L	SGND (Senseleitung)
M	+UB

Verschiedene Gegenstecker und Kabelverlängerungen sind bei Firma SIKO als Zubehör erhältlich:

Montageanweisung für Gegenstecker gewinkelt (Zubehör)

Gehen Sie schrittweise vor:

- Stecker demontieren

(A)

- Teile auf das Kabel auffädeln.

(B)

- Kabel abisolieren.
- Schirm aufweiten und um Schirmring legen.
- Überstehendes Geflecht abschneiden.

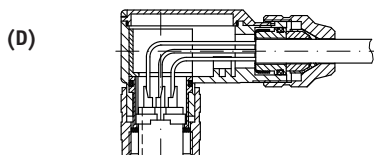
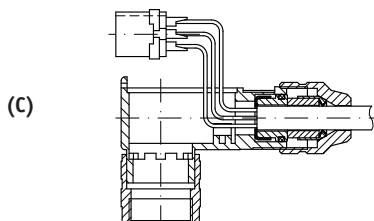
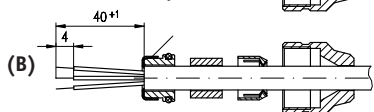
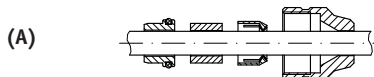
(C)

- Litzen durch Gehäuse fädeln.
- Schirmring, Klemmkorb montieren.
- Druckschraube andrehen um das Kabel zu fixieren.
- Litzen nach Anschlussplan anlöten.

(D)

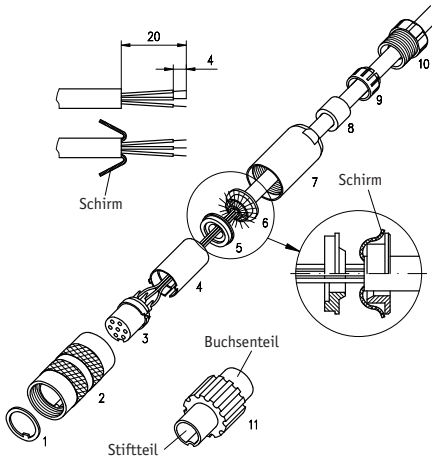
- Übrige Teile gemäß Darstellung montieren. (Durch Verdrehen des Einsatzes kann die Richtung des Kabelabganges nachträglich in 90°-Schritten verändert werden.)

- Druckschraube festdrehen.



Montageanweisung für Gegenstecker gerade (Zubehör)

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



5. 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:

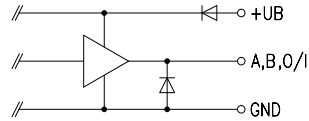
- korrekte Polung der Betriebsspannung.
- korrekten Anschluss des Kabels und der Signale.
- festen Sitz des Gebers und der Hohlwelle.

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

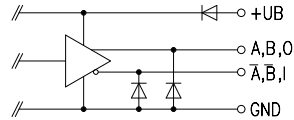
--> Nehmen Sie den Geber elektrisch in Betrieb.

6. Ausgangsschaltungen

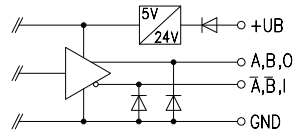
PP



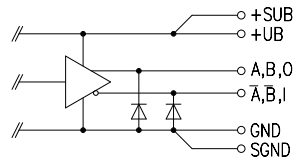
OP



LD24



LD5



6.1 Ausgangssignale / Impulsbild

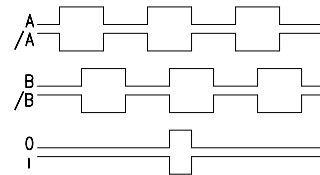


Abb. 1: Impulsbild

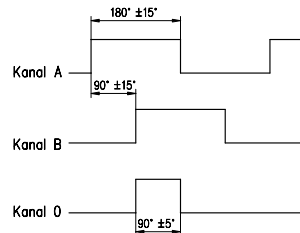
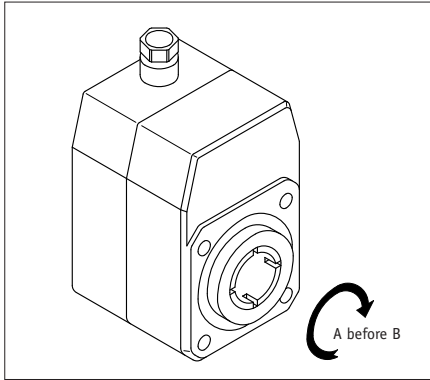


Abb. 2: Timing, Signale Inkrementalgeber

IG07M

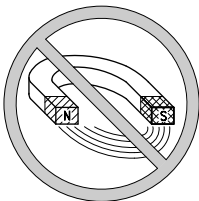
Incremental encoder



ENGLISH

1. Warranty information

- In order to carry out installation correctly, we strongly recommend this document is read very carefully. This will ensure your own safety and the operating reliability of the device.
- 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.
- Keep away foreign magnets.



2. 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. IG07M-0023
 ————— version number
 ————— type of unit

3. 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.

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



Mounting instructions

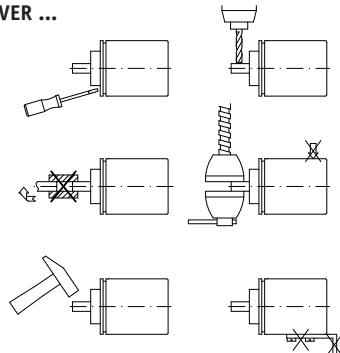
Please handle the encoder carefully as it is a high-precision device.

Especially do not:

- disassemble or open the encoder (unless stipulated in this brochure).
- link encoder's shaft with rigid couplings as this would expose the encoder's shaft bearing to high forces.
- knock on casing or shaft; the encoder's inner components could be damaged.
- machine (bore, mill ...) flange or shaft. This could lead to severe damage inside the encoder.
- exceed the values for the maximum axial and radial shaft load.
- mount the encoder incorrectly.

Otherwise manufacturer's warranty will be invalidated!

NEVER ...



Mounting of the encoder

- Fixation either by screws or via torque pin and shaft clamping. Ensure that the encoder is mounted without strain and use torque pin.
- 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.
- Ensure accurate shaft alignment. If shaft and flange are not correctly aligned, strain on the bearings will result, which will overheat and be irreparably damaged.

4. Electrical connection

- Switch power off before any plug is inserted or removed!
- Any wiring must only be carried out without power.
- Provide stranded wires with ferrules.
- Check all lines and connections before switching on the equipment.
- The encoder's and follower electronic's (eg. control unit) operating supply must be switched on simultaneously.
- **Encoders with parallel output:** Unconnected signal lines must be provided with a resistor (eg.: $R = 10k\Omega$) and connected to earth.

Interference and distortion

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 (eg. interference caused by SMPS, motors, cyclic controls and contactors).

Necessary measures

- Only screened cable should be used. Wire cross section is to be at least $0,14mm^2$, max. $0,5mm^2$.
- Wiring to the screen and ground (0V) must be secured to a good point.
- The system 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.

Power supply

Supply voltage depends on the unit type and is indicated in the delivery documentation and on the identification plate.

10 ... 30 V d.c.
5 V d.c. ±5%

General information

The following points should be observed:

- Use for soldering **precision copper bit** (performance 15 ... 50 Watt max.).
- Use only **tin solder wire type Pb Sn 60** with **colophonium** fluxing agent (DIN 8516).
- Cable outer and screening must be able to slide to allow easy mounting.
- If possible, use only the **screened cables** recommended in the list below.

Output circuit	Recommended cable	Outside diameter
PP	Li12YC11Y 5x0,25mm ²	ca. 5,4 mm
OP, LD24	Li12YC11Y 8x0,14mm ²	ca. 5,4 mm
LD5	LiY12C11Y 10x0,14mm ²	ca. 6,5 mm

4.1 Connection type E1 (flying leads)

Output circuit **PP**

Color	Designation
grey	GND
yellow	channel A
white	channel B
green	channel O/I
brown	+UB

Output circuit **OP, LD24**

Color	Designation
grey	GND
yellow	channel A
white	channel B
green	channel O
brown	+UB
pink	channel /A
blue	channel /B
red	channel I

Output circuit **LD5**

Color	Designation
yellow	channel A
green	channel O
pink	channel /A
white	channel B
blue	channel /B
violet	+SUB (Sense line)
black	SGND (Sense line)
red	channel I
grey	GND
brown	+UB

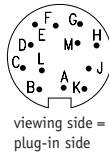


With output circuit 'LD' max. cable length is 100 m, provided that the encoder is combined with a power supply unit feeding the encoder with 5V. The power supply unit must allow connection of the "Sense" lines (+SUB and SGND).

4.2 Connection type EX

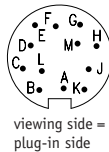
Output circuit **PP** 12 pole plug pin

Pin	Designation
A	N.C.
B	N.C.
C	channel 0/I
D	N.C.
E	channel A
F	N.C.
G	N.C.
H	channel B
J	N.C.
K	GND
L	N.C.
M	+UB



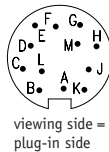
Output circuit **OP, LD24** 12 pole plug pin

Pin	Designation
A	channel /B
B	N.C.
C	channel 0
D	channel I
E	channel A
F	channel /A
G	N.C.
H	channel B
J	N.C.
K	GND
L	N.C.
M	+UB



Output circuit **LD5** 12 pole plug pin

Pin	Designation
A	channel /B
B	+SUB (Sense line)
C	channel 0
D	channel I
E	channel A
F	channel /A
G	N.C.
H	channel B
J	N.C.
K	GND
L	SGND (Sense line)
M	+UB



Several counter-plugs and cable extensions available as accessories from SIKO:

Mounting instructions for angular counter-plug (accessory)

Please proceed as follows:

- Disassemble plug

(A)

- Position the components onto the cable.

(B)

- Strip the cable.
- Widen screening and push it over the screen-ring.
- Cut overhanging screening.

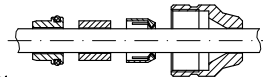
(C)

- Pull stranded wires through the housing.
- Mount screen ring and clamping ring.
- Tighten pressure screw to fix the cable.
- Then solder stranded wires according to the connection diagram.

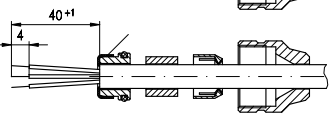
(D)

- Mount the other parts according to fig. D. (To subsequently modify the cable outlet in steps of 90°, turn the inner plug element)
- Fix the pressure screw.

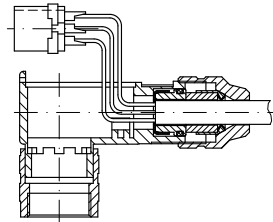
(A)



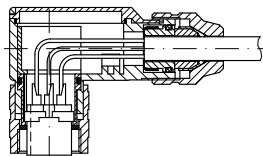
(B)



(C)



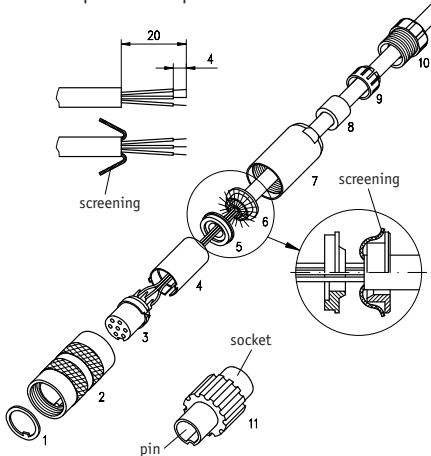
(D)



Mounting instructions for straight counter-plug (accessory)

1. Slip parts 6 to 10 over outer cable.
2. Strip cable.
3. Turn down screening.
4. Push part 5 onto ferrules.

- Solder stranded wires at part 3 (follow connection diagram).
- Open spacer (part 4) and put it over ferrules, squeeze and push it onto part 3. Slot and keyway of parts 3 and 4 must align.
- Press parts 6 and 5 together; cut protruding screening.
- Push parts 2 and 7 together and screw part 11 using appropriate tool.
- Push part 8 into part 9 and slide both parts into part 7.
- Screw parts 10 and 7 together.
- Push part 1 into part 2.



5. Commissioning

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

Before operation, please check again:

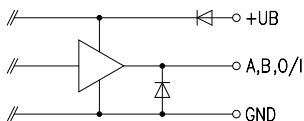
- that the supply voltage's polarity is correct.
- correct connection of cable and signal lines
- secure encoder fixation on the hollow shaft.

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

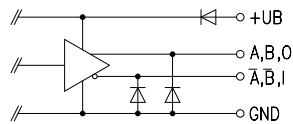
--> Now the encoder can be used.

6. Output circuits

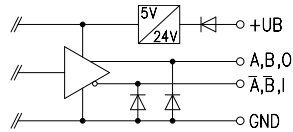
PP



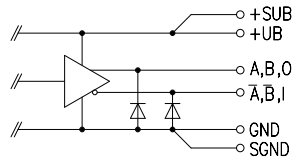
OP



LD24



LD5



6.1 Output signals / Wave form

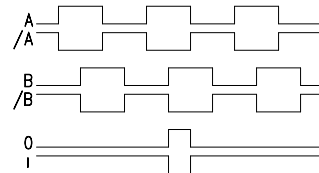


Fig. 1: Wave form

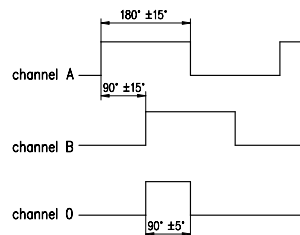


Fig. 2: Timing, incremental encoder signals

SIKO GmbH

Werk / Factory:

Weiherrnattenweg 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