

## Betriebsanleitung

### Induktives Positioniersystem BIP AD2-T030-02-S4

Nr. 910379 DE A16



- Kompakte Bauform
- Analogausgang Spannung (U)
- Berührungslos, kontaktlos
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Hohe Temperaturstabilität
- Hohe Linearität

#### Sicherheitshinweise



Dieses analoge Positioniersystem darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt (kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie). Vor der Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

#### Funktionsweise

Das System erfasst die Position des Positionsgebers innerhalb des eingelernten Messbereiches und gibt diese als Spannungssignal im Bereich 0...10V aus. Die rote LED signalisiert dabei das Verlassen des Messbereiches. Die grüne LED leuchtet wenn sich der Positionsgeber innerhalb des Messbereiches befindet.

(siehe „Kennlinien“)

Balluff GmbH  
Schurwaldstraße 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Deutschland  
Tel. +49 7158 173-0  
Fax +49 7158 5010  
service@balluff.de  
■ www.balluff.com

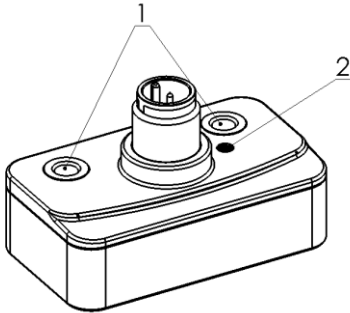
# Betriebsanleitung

## Induktives Positioniersystem BIP AD2-T030-02-S4

Nr. 910379 DE A16

### Montage

1. Gewindebuchse M5 / Gewindetiefe 8mm  
Drehmoment der Befestigungsschrauben max. 2,5 Nm
2. LED-Anzeige



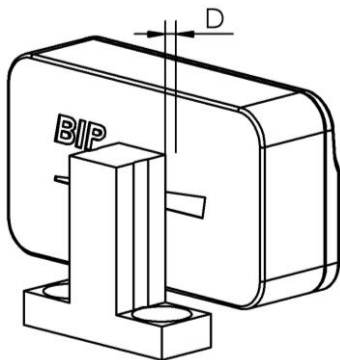
### Einbauhinweise

Umlaufend um die aktive Fläche des Sensors sollte ein metallfreier Raum von ca. 1mm an der langen Seite und 3,5mm an der kurzen Seite eingehalten werden, um eine Beeinflussung des Messsignals durch das Einbaumaterial zu minimieren (siehe Einbauskinze 1+2+3).

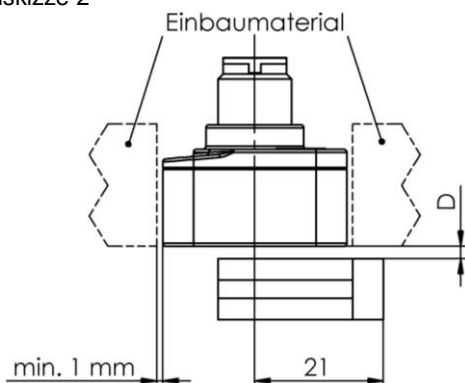
Wird neben dem Positionsgeber noch ein weiteres Metallteil vom Sensor erkannt, führt dies zu ungültigen Messsignalen.

Um ein Messsignal mit hoher Auflösung zu erhalten, muss auf geeignete Kabelführung in der Maschine und Filtermaßnahmen bei der Spannungsversorgung des Systems geachtet werden.

### Einbauskinze 1

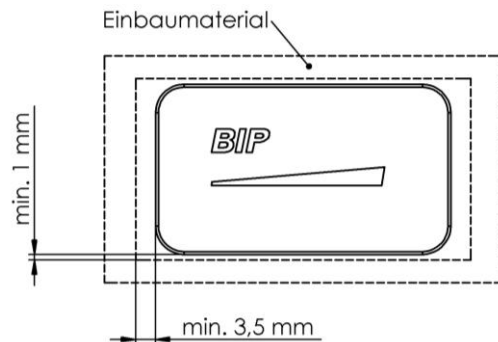


### Einbauskinze 2

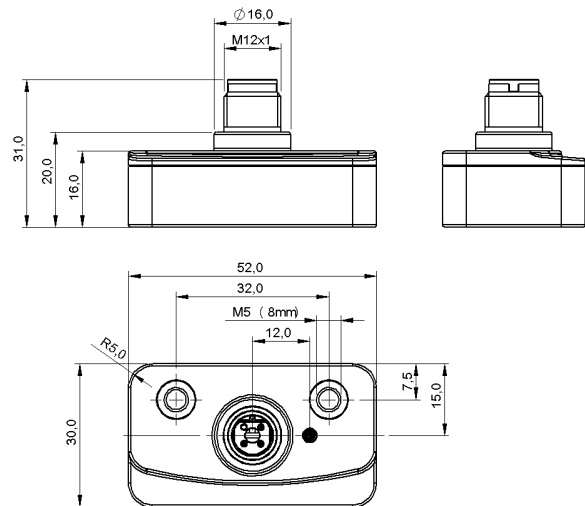


Angaben zu Maß D siehe Seite 3 – Bemerkungen

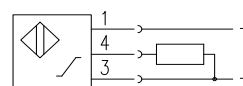
### Einbauskinze 3



### Produktansicht



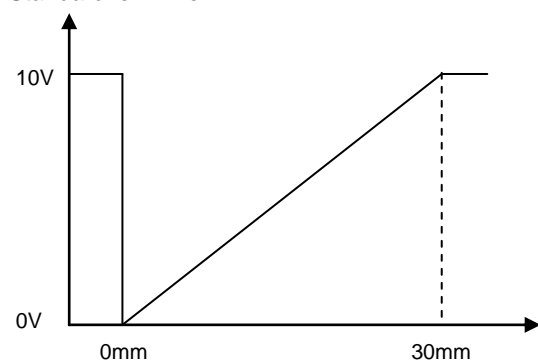
### Anschlussbild



- 1 15..30V DC (+U<sub>B</sub>)
- 3 0V (GND)
- 4 Spannungsausgang U

### Kennlinien

Standardkennlinie:



### Technische Daten

Arbeitsbereich Sa min.	0	mm
Arbeitsbereich Sa max.	30	mm
Linearitätsbereich Sl min.	0	mm
Linearitätsbereich Sl max.	30	mm
Linearitätsfehler max.	±500	µm
Linearitätsfehler typ.	±300	µm
Bemessungsabstand Se	15	mm
Wiederholgenauigkeit	±100	µm
Umgebungstemperatur Ta min.	-25	°C
Umgebungstemperatur Ta max.	+85	°C
Justieranzeige	ja	
Betriebsspannungsanzeige	nein	

### Elektrische Daten

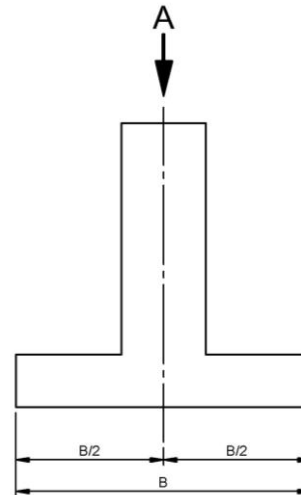
Bem. Betriebsspannung Ue DC	24	V
Betriebsspannung UB min DC (Ua)	15	V
Betriebsspannung UB max DC (Ua)	30	V
Restwelligkeit max. (% von Ue)	10	
Bem.-Isolationsspannung Ui	75	VDC
Bemessungsfrequenz Netz	DC	
Ausgangsspannung bei Sl min.	0	V
Ausgangsspannung bei Sl max.	10	V
Ausgangsspannung bei Se	5	V
Lastwiderstand RL min.	2000	Ohm
Leerlaufstrom max. Io bei Ue	20	mA
Kurzschlusschutz	ja	
Vertauschungsmögl. geschützt	ja	
Verpolungssicher	ja	

### Mechanische Daten

Werkstoff Gehäuse	PA	
Anzugsdrehmoment	2,5	Nm
Werkstoff aktive Fläche	PA	
Anschlussart	Stecker	
Schutzart nach IEC 60529	IP67	
Schockbeanspruchung	Halbsinus 30gn, 11ms	
Schwingbeanspruchung	55Hz, 1mm Ampl., 3x30min	
Verschmutzungsgrad	3	
Zulassungen	CE	

### Bemerkungen

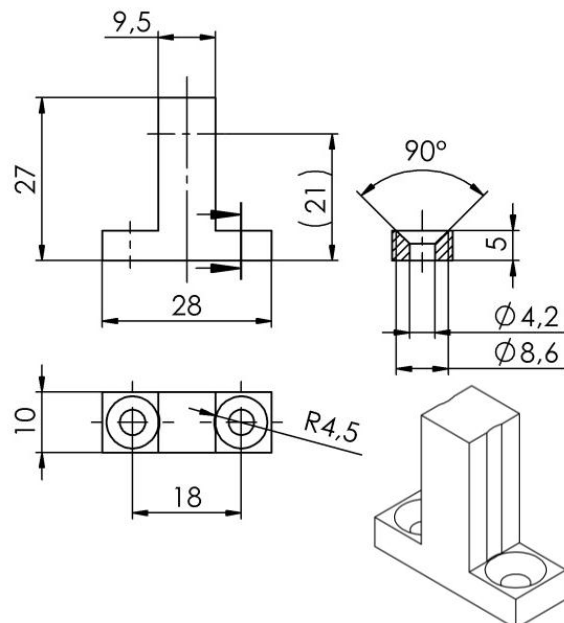
Der Positionsgeber kann im Bereich D=1mm bis 3mm vor der aktiven Fläche in Messrichtung bewegt werden (siehe Einbauskitze). Der resultierende Linearitätsfehler des Ausgangssignals wird im Abstandsbereich D=1mm bis 2mm minimal. Die technischen Daten, insbesondere die Wiederholgenauigkeit, gelten nach einer Warmlaufzeit von 15 min. Die vom Sensor erfasste Position (A) liegt in der Mitte des Positionsgebers (Symmetrielinie).



### Positionsgeber

### BAM TG-XE-018

Der Positionsgeber muss eine Breite von 9,5mm haben und die aktive Fläche des Sensors orthogonal zur Messrichtung überdecken (siehe Einbauskitze auf Seite 2).



Material: EC80 = 1.7131 = 16MnCr5  
 Senkung Befestigungsbohrung: DIN 74- Form A.  
Empfehlung für Befestigungsschrauben:  
 Senkschraube mit Innensechskant  
 DIN 7991 (ISO 10642) M4x12

# Operating Manual

## Inductive Positioning System BIP AD2-T030-02-S4

No. 910379 EN A16



- Compact design
- Analog output - voltage (U)
- Non-contact
- High repeat accuracy
- High temperature stability
- High linearity

### Safety instructions



This analog positioning system must not be used in applications in which the safety of persons is dependent on the function of the system (not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive). Read this manual carefully before commissioning.

### Function

The system detects the position of the position encoder within the measuring range and outputs this position as a voltage signal in the range 0...10 V. The red LED indicates that the value is outside of the measuring range. The green LED illuminates if the position encoder is located within the measuring range.

(see "Characteristics")

Balluff GmbH  
Schurwaldstrasse 9  
73765 Neuhausen a.d.F.  
Germany  
Phone +49 7158 173-0  
Fax +49 7158 5010  
service@balluff.de  
■ www.balluff.com

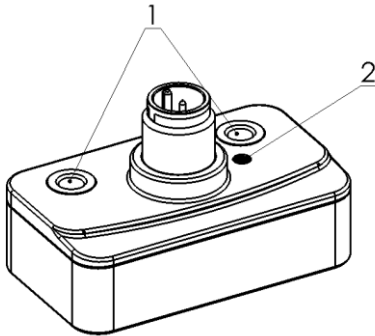
# Operating Manual

## Inductive Positioning System BIP AD2-T030-02-S4

No. 910379 EN A16

### Installation

1. M5 threaded socket / thread depth - 8 mm  
Torque of the fastening screws, max. 2.5 Nm
2. LED indicator



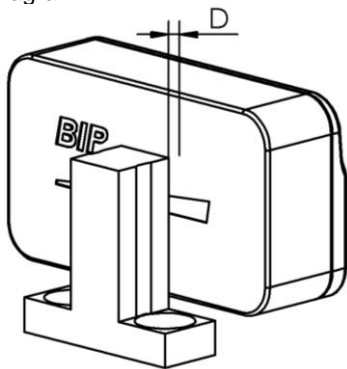
### Installation notices

A metal-free area of approx. 1mm along the long side and 3.5mm along the short side should be maintained around the active surface of the sensor to minimize influencing of the measurement signal by the installation material (see installation diagrams 1+2+3).

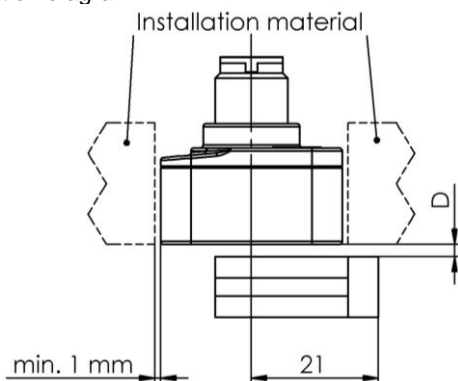
If, in addition to the position encoder, another metal part is detected by the sensor, invalid measurement signals result.

To obtain a measurement signal with high resolution, it is necessary to ensure that cables are laid appropriately in the machine and that suitable filtering measures are taken with the voltage supply of the system.

Installation diagram 1

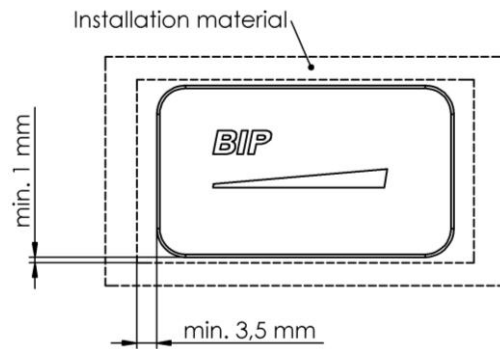


Installation diagram 2

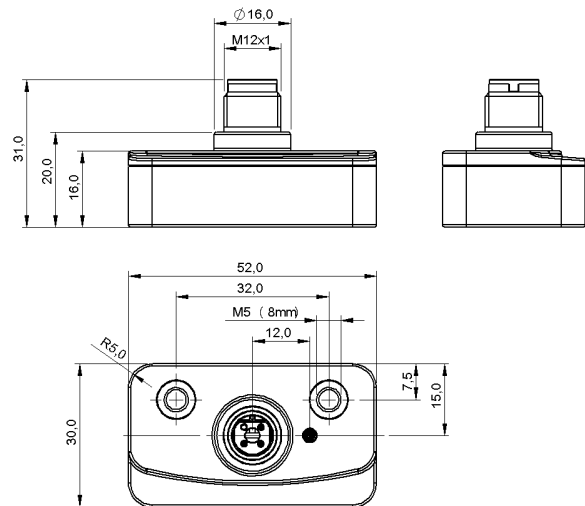


For details on dimension D, see page 3 – Remarks

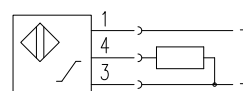
Installation diagram 3



### Product view



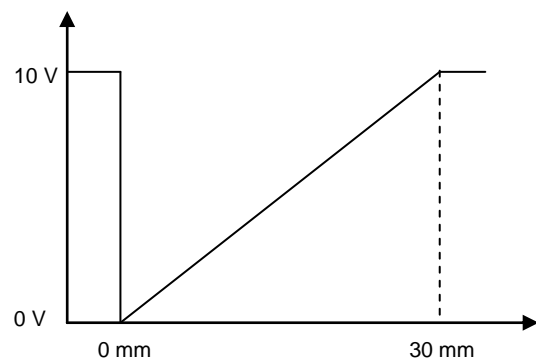
### Wiring diagram



- 1 15..30 V DC (+U<sub>B</sub>)
- 3 0 V (GND)
- 4 Voltage output U

### Characteristics

Standard characteristic:



# Operating Manual

## Inductive Positioning System BIP AD2-T030-02-S4

No. 910379 EN A16

### Technical data

Working range Sa min.	0	mm
Working range Sa max.	30	mm
Linear range SI min.	0	mm
Linear range SI max.	30	mm
Linearity error max.	±500	µm
Linearity error typical	±300	µm
Rated operating dist. Se	15	mm
Repeat accuracy	±100	µm
Ambient temperature Ta min.	-25	°C
Ambient temperature Ta max.	+85	°C
Adjustment indicator	yes	
Power indicator	no	

### Electrical data

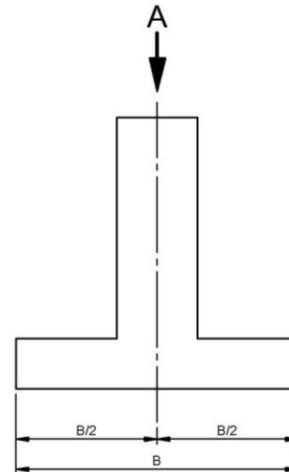
Eff. operating voltage Ue DC	24	V
Operating volt. UB min. DC (Ua)	15	V
Operating volt. UB max. DC (Ua)	30	V
Ripple max. (% of Ue)	10	
Rated insulation voltage Ui	75	VDC
Rated frequency, AC	DC	
Output voltage at SI min.	0	V
Output voltage at SI max.	10	V
Output voltage at Se	5	V
Load resistance RL min.	2000	Ohm
No-load current max. Io at Ue	20	mA
Short circuit protected	yes	
Protected against miswiring	yes	
Polarity reversal protected	yes	

### Mechanical data

Housing material	PA
Tightening torque	2.5 Nm
Sensing face material	PA
Connection type	Connector
Enclosure Type per IEC 60529	IP67
Shock rating	Half-sinus 30gn, 11ms
Vibration rating	55Hz, 1mm ampl., 3x30min
Degree of contamination	3
Approvals	CE

### Remarks

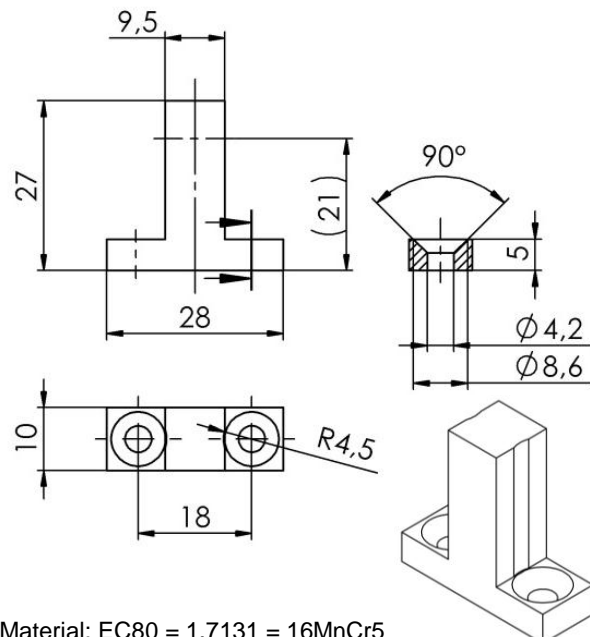
The position encoder can be moved in the range  $D=1$  mm to 3 mm in front of the active surface in the measurement direction (see installation diagram). The resulting non-linearity of the output signal is minimal in the distance range  $D=1$  mm to 2 mm. The technical data, in particular the repeat accuracy, applies after a warm-up period of 15 min. The position detected by the sensor (A) lies in the center of the position encoder (line of symmetry).



### Position encoder

### BAM TG-XE-018

The position encoder must have a width of 9,5mm and must cover the active surface of the sensor orthogonally to the measurement direction (see installation diagram on page 2).



Material: EC80 = 1.7131 = 16MnCr5  
 Countersink of mounting bore hole: DIN 74- Form A.  
Recommendation for fastening screws:  
 Countersunk-head screw with hexagon socket  
 DIN 7991 (ISO 10642) M4x12