

Betriebsanleitung

Induktives Positioniersystem BIP LD2-T040-02-S4

Nr. 878052 DE F16



- Kompakte Bauform
- IO-Link-Ausgang
- 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 Messbereiches und gibt diese als IO-Link-Prozessdaten im Bereich 0...1023 aus. Die rote LED signalisiert dabei das Verlassen des Messbereiches. Die grüne LED leuchtet wenn sich der Positionsgeber innerhalb des Messbereiches befindet.

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

Betriebsanleitung

Induktives Positioniersystem BIP LD2-T040-02-S4

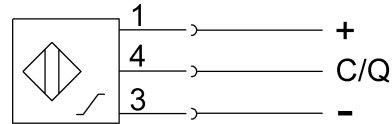
Nr. 878052 DE F16

Montage

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

Produktansicht

Anschlussbild



- 1 18..30V DC (+U_B)
- 3 0V (GND)
- 4 IO-Link C/Q

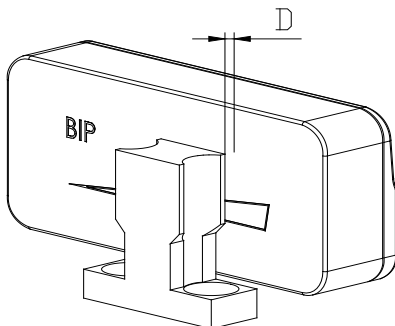
Einbauhinweise

Umlaufend um die aktive Fläche des Sensors sollte ein metallfreier Raum von ca. 1mm eingehalten werden, um eine Beeinflussung des Messsignals durch das Einbaumaterial zu minimieren (siehe Einbauskinne 1+2).

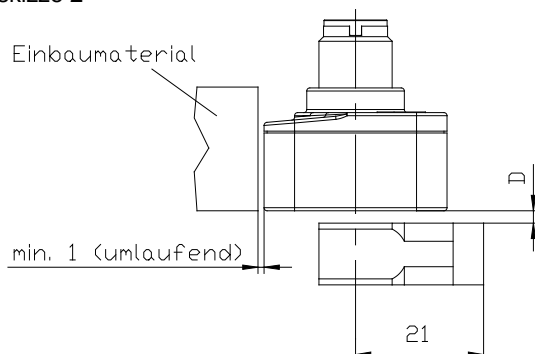
Wird neben dem Positionsgeber noch ein weiteres Metallteil vom Sensor erkannt, führt dies zu ungültigen Messsignalen.

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

Einbauskinne 1



Einbauskinne 2



Angaben zu Maß D siehe Seite 3 – Bemerkungen

Kennlinien

Standardkennlinie:

Technische Daten

Arbeitsbereich Sa min.	0	mm
Arbeitsbereich Sa max.	40	mm
Linearitätsbereich SI min.	0	mm
Linearitätsbereich SI max.	40	mm
Linearitätsfehler max.	±500	µm
Bemessungsabstand Se	20	mm
Wiederholgenauigkeit	±100	µm
Umgebungstemperatur Ta min.	-25	°C
Umgebungstemperatur Ta max.	+85	°C
Opt. Arbeitstemperatur min.	10	°C
Opt. Arbeitstemperatur max.	50	°C
Justieranzeige	ja	
Betriebsspannungsanzeige	nein	

Elektrische Daten

Bem. Betriebsspannung U _e DC	24	V
---	----	---

Betriebsanleitung

Induktives Positioniersystem BIP LD2-T040-02-S4

Nr. 878052 DE F16

Betriebsspannung UB min DC (Ua)	18	V
Betriebsspannung UB max DC (Ua)	30	V
Restwelligkeit max. (% von Ue)	10	
Bem.-Isolationsspannung Ui	75	VDC
Bemessungsfrequenz Netz	DC	
Leerlaufstrom max. I _o bei U _e	20	mA
Kurzschlusschutz	ja	
Vertauschungsmögl. geschützt	ja	
Verpolungssicher	ja	

IO-Link

Übertragungsrate	38,4kBaud (COM2)
Messwert bei S _{min}	<5
Messwert bei S _{max}	>1017
Spezifikation	V1.0
Diagnose	nein

Material: EC80 = 1.7131 = 16MnCr5

Senkung Befestigungsbohrung: DIN 74- Form A.

Empfehlung für Befestigungsschrauben:

Senkschraube mit Innensechskant DIN 7991 (ISO 10642)
M4x12

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=1,5mm bis 2,5mm minimal.

Positionsgeber

BAM TG-XE-010

Der Positionsgeber muss eine Breite von 14mm haben und die aktive Fläche des Sensors orthogonal zur Messrichtung überdecken (siehe Einbauskitze auf Seite 2).

Betriebsanleitung

Induktives Positioniersystem BIP LD2-T040-02-S4

Nr. 878052 DE F16

Process Data

Byte 0								Byte 1							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB								Analog value							
								LSB							
								0 0 0 0 0 0							
								Out of Range							

Identification Data

DPP Index	SPDU		Object name	Length	Range	Default value
	Index	Sub Index				
0x07			Vendor ID	2 Byte	read only	0x0378
0x08						
0x09			Device ID	3 Byte		0x020301
0x0A						
0x0B						
	0x10	0	Vendor name	7 Byte		BALLUFF
	0x11	0	Vendor text	15 Byte		www.balluff.com
	0x12	0	Product name	19 Byte		BIP LD2-T040-02-S4
	0x13	0	Product ID	7 Byte		BIP 0004
	0x14	0	Product text	37 Byte		Inductive Positioning Sensor 0...40mm
	0x16	0	Hardware Revision	3 Byte	1.0	
	0x17	0	Firmware Revision	3 Byte	1.0	

Operating Manual

Inductive Positioning System BIP LD2-T040-02-S4

No. 878052 EN F16



- Compact design
- IO-Link output
- 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 IO-Link process data in the range 0...1023. Here, 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.

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

Operating Manual

Inductive Positioning System BIP LD2-T040-02-S4

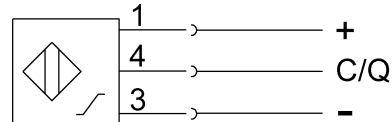
No. 878052 EN F16

Installation

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

Product view

Wiring diagram



1 18..30 V DC (+U_B)
3 0 V (GND)
4 IO-Link C/Q

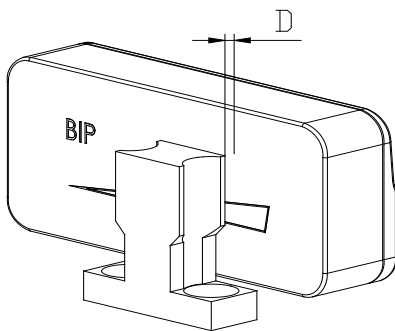
Installation notices

A metal-free area of approx. 1 mm 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).

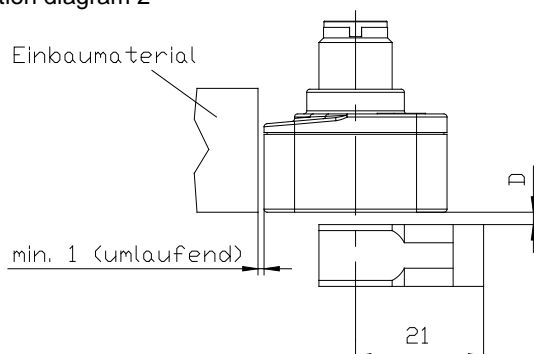
If, in addition to the position encoder, another metal part is detected by the sensor, invalid measurement signals result.

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

Characteristics

Standard characteristic:

Technical data

Working range Sa min.	0	mm
Working range Sa max.	40	mm
Linear range SI min.	0	mm
Linear range SI max.	40	mm
Linearity error max.	±500	µm
Rated operating dist. Se	20	mm
Repeat accuracy	±100	µm
Ambient temperature Ta min.	-25	°C
Ambient temperature Ta max.	+85	°C
Opt. working temperature min.	10	°C
Opt. working temperature max.	50	°C
Adjustment indicator	yes	
Power indicator	no	

Electrical data

Operating Manual

Inductive Positioning System BIP LD2-T040-02-S4

No. 878052 EN F16

Eff. operating voltage Ue DC	24	V
Operating volt. UB min. DC (Ua)	18	V
Operating volt. UB max. DC (Ua)	30	V
Ripple max. (% of Ue)	10	
Rated insulation voltage Ui	75	VDC
Rated frequency, AC	DC	
No-load current max. Io at Ue	20	mA
Short circuit protected	yes	
Protected against miswiring	yes	
Polarity reversal protected	yes	

IO-Link

Transfer rate	38.4 kBaud (COM2)
Measured value at I _{min}	<5
Measured value at I _{max}	>1017
Specification	V1.0
Diagnostics	no

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

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=1mm to 3mm 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=1.5 mm to 2.5 mm.

Position encoder

BAM TG-XE-010

The position encoder must have a width of 14mm and must cover the active surface of the sensor orthogonally to the measurement direction (see installation diagram on page 2).

Operating Manual

Inductive Positioning System BIP LD2-T040-02-S4

No. 878052 EN F16

Process data

Byte 0								Byte 1							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
MSB								Analog value							
								LSB							
								0 0 0 0 0 0							
								Out of range							

Identification data

DPP Index	SPDU		Object name	Length	Range	Default value
	Index	Sub Index				
0x07			Vendor ID	2 bytes	read only	0x0378
0x08						
0x09			Device ID	3 bytes		0x020301
0x0A						
0x0B						
	0x10	0	Vendor name	7 bytes		Balluff
	0x11	0	Vendor text	15 bytes		www.balluff.com
	0x12	0	Product name	19 bytes		BIP LD2-T040-02-S4
	0x13	0	Product ID	7 bytes		BIP 0004
	0x14	0	Product text	37 bytes		Inductive Positioning Sensor 0...40mm
	0x16	0	Hardware Revision	3 bytes	1.0	
	0x17	0	Firmware Revision	3 Byte	1.0	