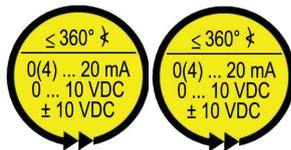


Absoluter Monotour Drehgeber TBA Redundant Analog

Modell: TBA58-KA360WR2SB01



2 x



- **Robuste Ausführung für raue Applikationen z. B. Krantechnik und Baumaschinen**
- **Zwei-Kammersystem zur Trennung von Rotor und Elektronik**
- **Messbereiche der beiden redundanten Sensoreinheiten sind unabhängig wählbar und können kundenseitig konfiguriert werden.**
- **Schutzart IP 67 (höhere Schutzarten bis IP 69K möglich)**

Aufbau

- Robustes Gehäuse (Wandstärken 5 mm) aus seewasserfestem Aluminium (AlMgSi1) oder nicht-rostendem Stahl (Material: 1.4305 optional 1.4404).
- Redundante Spannungsversorgung sowie Sensorik und Elektronik.
- Gemeinsame Welle (Messachse) mit Kugellager, Wellendichtring und Permanentmagneten in Vorkammer.
- Sensorschaltung bestehend aus ASICs mit Hall-Elementen und Schnittstellen-Elektronik in geschlossener Hauptkammer.
- Die kontaktlosen elektro-magnetischen Sensorsysteme werden durch einen 12-Bit D/A Wandler erweitert, so dass die Messgröße als analoges Signal von 0 (4) bis 20 mA oder 0 bis 10 VDC zur Verfügung steht.
- Elektrische Anschlüsse über Stecker M12x1.

Funktion

Eine formschlüssige mechanische Verbindung zwischen Kunden- und Sensorwelle sorgt dafür, dass der Magnet der Sensorwelle die Rotation der Kundenwelle exakt wiedergibt. Zwei autark arbeitende, redundante Sensoreinheiten erfassen die Position des Magneten. Dabei besteht eine Sensoreinheit aus Sensor, Interpolator, Mikrocontroller und D/A-Wandler. Durch die Redundanz der Sensoreinheiten stehen dem Anwender zwei voneinander unbeeinflusste analoge Ausgangssignale zur Verfügung. Mit der sogenannten Teach-in-Funktionalität können die Funktionen wie Nullpunkt-, Endwert-, Presetwert- und Defaultwert-Setzen sowie die Änderung der Coderichtung für jeden Kanal unabhängig durchgeführt werden. Mit den Funktionen Nullpunkt- und Endwert-Setzen kann die Steigung des Ausgangssignals geändert werden.

Absoluter Monotour Drehgeber

TBA Redundant

Modell: TBA58-KA360WR2SB01

Technische Daten

Elektrische Daten

- Sensorsystem: ASICs mit Hall-Elementen
- Betriebsspannung: 9 bis 36 VDC verpolungssicher (Ausgang: A, B, C****)
- Leistungsaufnahme: < 1,8 W pro Kanal
- Messbereich: bis 360°
- D/A-Wandler: 12 Bit
- Codeverlauf: CW* oder CCW** einstellbar
- Genauigkeit: ± 0,15 % (bezogen auf 360°)
- Reproduzierbarkeit: ± 0,02 % (bezogen auf 360°)
- Temperaturdrift: < 0,01 % / ° K typ. (bezogen auf 360°)
- Gleichlauf der Systeme: statisch ≤ 0,5 % (bezogen auf 360°)
dynamisch ≤ 5 % (bezogen auf 360°) bei 3.000 Umdr.min⁻¹

Elektrische Ausgangsdaten

- Stromausgang A, B:
Bürde: A: 0 bis 20 mA; B: 4 bis 20 mA
0 ... 500 Ω
- Spannungsausgang C
Ausgangsstrom: C: 0 bis 10 VDC
max. 5 mA entspr. Lastwiderstand ≥ 2 kΩ kurzschlussfest

Mechanische Daten

- Betriebsdrehzahl: 12.000 min⁻¹
- Winkelbeschleunigung: 10⁵ rad/s² max.
- Trägheitsmoment (Rotor): 20 gcm²
- Betriebsdrehmoment: ≤ 2 Ncm
- Anlaufdrehmoment: ≤ 3 Ncm
- Zul. Wellenbelastung: 250 N axial, 250 N radial
- Lagerlebensdauer: ≥ 10⁹ Umdrehungen ***
- Masse: Aluminium ca. 0,4 kg

*) CW = steigendes Signal bei Blick auf die Welle rechtsdrehend

**) CCW = steigendes Signal bei Blick auf die Welle linksdrehend

***) Dieser Wert gilt bei maximaler Wellenbelastung

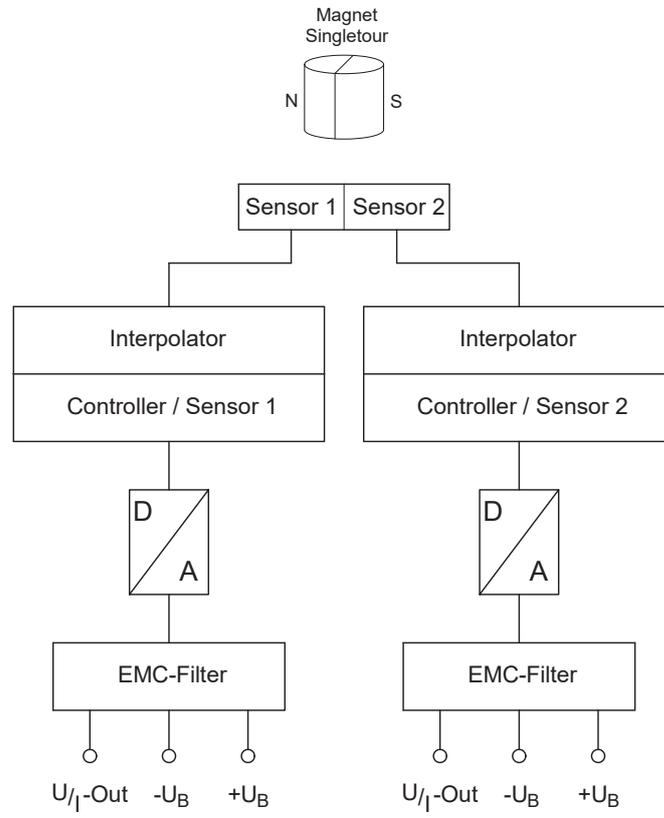
****) Siehe Seite 6

Umgebungsdaten

- Arbeitstemperaturbereich: - 40 °C bis + 85 °C
- Lagertemperaturbereich: - 40 °C bis + 100 °C (ohne Verpackung)
- Widerstandsfähigkeit
 - gegen Schock: 500 m/s² ; 11 ms
DIN EN 60068-2-27
 - gegen Vibration: 500 m/s² ; 10 Hz ... 2000 Hz
DIN EN 60068-2-6
- EMV-Normen: DIN EN 61 000 - 6 - 2 Immission (Burst/ESD/usw.)
DIN EN 61 000 - 6 - 4 Emission
- Schutzart (DIN EN 60529): IP 67

(Setzen Sie sich bitte für höhere Schutzarten bis IP 69K mit unseren technischen Ansprechpartnern in Verbindung)

Prinzipschaltbild

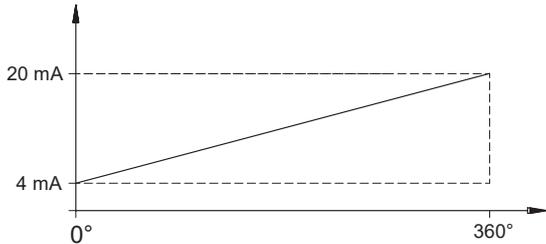


Einstellung des Messbereichs

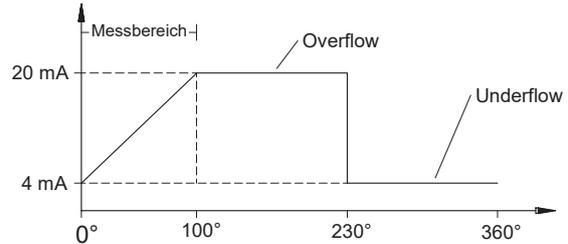
Standard Messbereich

Standardmäßig werden beide redundanten Sensoreinheiten auf einen Messbereich von 360° eingestellt (Kennlinie 1). Wird ein kleinerer Messbereich in der Bestellbezeichnung angegeben, so werden werksseitig beide Sensoreinheiten synchron auf diesen angegebenen Messbereich eingestellt. Die Kennlinien erhalten dann außerhalb des Messbereichs einen symmetrischen aufgeteilten Over- und Underflow (Kennlinie 2**). Auf Anfrage sind Sonderkennlinien z.B. ohne Over- oder Underflow möglich.

Kennlinie 1: Messbereich 360° (Ausgang B*)



Kennlinie 2: Messbereich 100° als Beispiel (Ausgang B*)

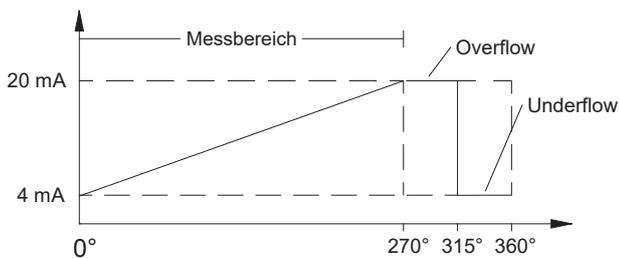


Alternativer Messbereich

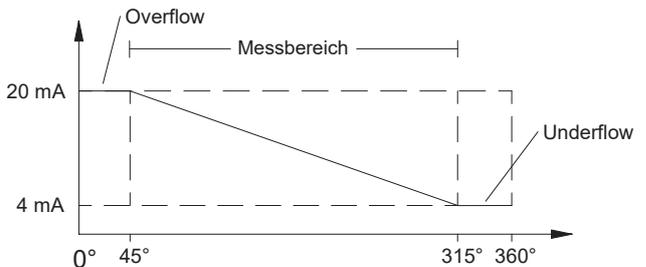
Es können unterschiedlich verlaufende Messbereiche für beide redundanten Sensoreinheiten mithilfe der Multifunktionspins eingestellt werden (Kennlinie 3). Diese können auf Anfrage auch werksseitig eingestellt werden.

Kennlinie 3: Beispiel für unterschiedlich verlaufende Messbereiche (Ausgang B*)

Erster Sensor: Messbereich 270°, steigend



Zweiter Sensor: Messbereich 270°, fallend um 45° verschoben



*) siehe Seite 6

Einstellmöglichkeit über Multifunktionspins

Einstellmöglichkeit über Multifunktionspins

Die Parameter **Messbereich**, **Coderichtung**, **Nullpunkt**, **Endwert**, **Presetwert** und das **Setzen der Defaultwerte** können vom Anwender entsprechend den Gegebenheiten am Einsatzort eingestellt werden. Hierzu sind für jede Sensoreinheit zwei Multifunktionseingänge (MFPs) vorgesehen. Die Eingangsschaltung für die MFPs ist die E1 (siehe nächste Seite).

Tabelle für Multifunktionseingänge (MFP)			
Funktion	MFP 0	MFP 1	
Nullpunkt setzen	1	0	Pin MFP 0 für die Dauer von 4 s auf logisch Eins setzen.
Endwert setzen	0	1	Pin MFP 1 für die Dauer von 4 s auf logisch Eins setzen.
Defaultwert setzen	1	1	Gleichzeitig Pins MFP 0 und MFP 1 für die Dauer von 4 s auf logisch Eins setzen. Werkseinstellung ist wieder hergestellt.
Änderung der Coderichtung	1	0	Achtung: bei gleicher Wellenposition PIN MFP 0 für die Dauer von 4 s auf logisch Eins halten.
	0	1	Nach einer Pause von mindestens 0,5 s PIN MFP 1 für die Dauer von 4 s auf logisch Eins halten.
Presetwert setzen (Messbereichsmitte)	1	0	Achtung: bei gleicher Wellenposition PIN MFP 0 für die Dauer von 4 s auf logisch Eins halten.
	1	0	Nach einer Pause von mindestens 0,5 s PIN MFP 0 für die Dauer von 4 s auf logisch Eins halten.
Normaler Betrieb	0	0	

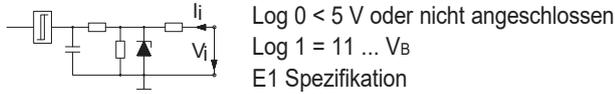
Für eine einfache Programmierung des TBA ist das Analog-Handprogrammiergerät Modell PMA-05 (siehe Datenblatt [PMA11443](#)) vorgesehen.

Werkseitig erfolgt die Grundeinstellung mit den Defaultwerten für einen Messbereich von 360° bei einem Signalverlauf CW, d.h. Ausgangssignal zunehmend bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn mit Blick auf das freie Wellenende. Der Presetwert ist auf Messbereichsmitte eingestellt. Andere Werte können vom Werk realisiert werden.

Eingangsschaltung, Timing-Diagramme und Ausgangsschaltungen

Eingangsschaltung für Multifunktionspins (MFP)

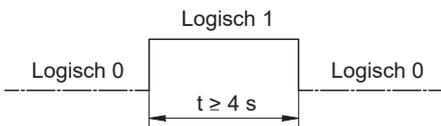
Eingang E1 aktive "high"



Timing-Diagramme für die MFP - Einstellungen E1

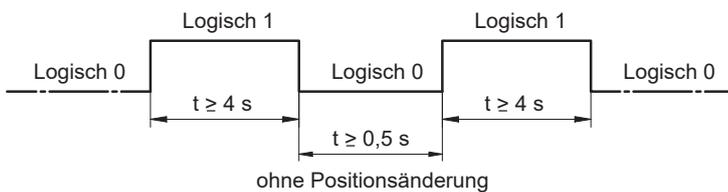
1. MFP 0 oder MFP 1 einmal setzen

Nullpunkt setzen (MFP 0)
 Endwert setzen (MFP 1)



2. MFP 0 und/ oder MFP 1 zweimal setzen bei gleicher Wellenposition

Presetwert setzen (MFP 0)
 Änderung der Coderichtung (MFP 0 / MFP 1)

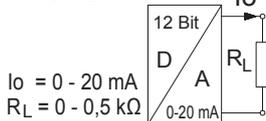


3. MFP 0 und MFP 1 gleichzeitig setzen

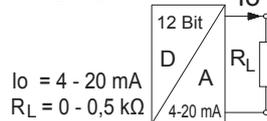
Zeitdifferenz zwischen MFP 0 und MFP 1 ≤ 0,25 s.

Ausgangsschaltungen

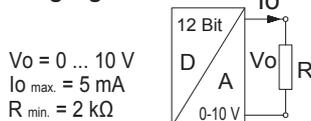
Ausgang A



Ausgang B



Ausgang C



Absoluter Monotour Drehgeber

TBA Redundant

Modell: TBA58-KA360WR2SB01

Elektrischer Anschluss, Gegenstecker, Polbilder, Anschlussbelegung

Elektrischer Anschluss

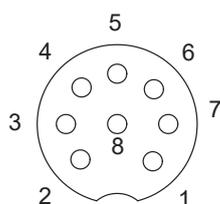
- Zwei Rundstecker M12x1, Pin, 8-polig
- Die Anschlussbelegungen können Sie den unteren Tabellen entnehmen, sie sind auch den Geräten beigelegt.

Gegenstecker (getrennt zu bestellen)

Bestellbezeichnung	STK 8GS54	STK 8WS86
Typ	M12X1	M12X1
Polzahl	8	8
Kontaktausführung	Buchse, A-kodiert	Buchse, A-kodiert
Steckerausführung	gerade	gewinkelt
Gehäusewerkstoff	Messing vernickelt	Messing vernickelt
Kabel \varnothing (mm)	6 - 8	6 - 8
Anschlussart	schrauben	schrauben
Schutzart	IP 67	IP 67
Schirmung	am Gehäuse	am Gehäuse
Max. Anschlussquerschnitt (mm ²)	0,5	0,5

Bitte beachten: Falls gewinkelte Gegenstecker verwendet werden, bitte mitteilen damit die Gerätestecker entsprechend ausgerichtet werden können.

Polbild Gegenstecker M12x1, 8-polig (Ansicht auf Steckseite)



Buchse, 8-polig,
A-kodiert

Anschlussbelegung

Kontakt-Nr.	Belegt mit
1	+U _B = 9...36 Volt, I _o typ. 80 mA
2	-U _B = 0 Volt
3	I _A = 4 ... 20 mA (4096 Schritte = 12 Bit)
4	0V Analog Bezugspotential
5	Multifunktionseingang 0 (Eingangsschaltung E1)
6	Multifunktionseingang 1 (Eingangsschaltung E1)
7/8	Nicht angeschlossen

Absoluter Monotour Drehgeber
TBA Redundant
Modell: TBA58-KA360WR2SB01

Bestellbezeichnung

TBA 58 - K A 360 W R2 S B 01

**Elektrische und
01 mechanische Varianten***

Ausgangssignale:

A 0 - 20 mA
 B 4 - 20 mA
 C 0 - 10 VDC

Elektrische Anschlüsse:

S Gerätestecker M12

R2 Redundante Ausführung

Signalverlauf:

W CW
 C CCW

Messbereich:

360 Messbereich = 360°

Gehäusematerial:

A Aluminium - 3.2315

Flanschart:

58 K Klemmflansch, Welle Ø 10 mm mit Abflachung

Bauform

Modell:

TBA TBA Redundant mit Analogausgang

*) Die Grundauführungen (Standard) laut Datenblatt tragen die Nummer 01. Abweichungen werden mit einer Variantenummer gekennzeichnet und werksseitig dokumentiert.

Absoluter Monotour Drehgeber
TBA Redundant
Modell: TBA58-KA360WR2SB01

Zubehör

Zubehör (getrennt zu bestellen)

- Gegenstecker
 - STK 8GS54** Messing vernickelt, gerade
 - STK 8WA86** Messing vernickelt, gewinkelt

- Handprogrammiergerät zur komfortablen Programmierung des Sensors
 - PMA-05** siehe Datenblatt [PMA11443](#)

- Befestigungsklammern zur Sensormontage
 - KL 66-2-S** siehe Datenblatt [MZ10111](#)

- Spielfreie Klemm-Kupplung zur Wellenankopplung
 - KK14** siehe Datenblatt [KK12301](#)

Absoluter Monotour Drehgeber
TBA Redundant
Modell: TBA58-KA360WR2SB01

Einbauzeichnung (Maßangaben in mm)

