

- **Kompakte, robuste Ausführungen für Tief- oder Hochtemperatureinsatz**
- **Zweikammer-System zur Trennung von Welle und Elektronik**
- **Tieftemperaturbereich: - 60 °C bis + 85 °C**
Hochtemperaturbereich: - 40 °C bis + 125 °C
- **Winkel-Messbereich: bis 360°**
- **Linearität: $\pm 0,5\%$**
- **Schnittstelle: Analog 0(4) ... 20 mA**
- **Versorgungsspannung 24 VDC**
- **Kennlinie mit Under- und Overflow bei Messbereichen <math>< 360^\circ</math>**
- **Hochtemperaturmodell:**
 - **Schalter für Codeverlauf unter rückwärtigem Deckel**
 - **Taster für Preset hinter seitlicher Verschlusschraube**



Tieftemperaturmodell TTBA

Hochtemperaturmodell THBA



Aufbau

Die Winkelaufnehmer haben eine magnetische Abtastung nach dem HALL-Prinzip. Durch den robusten Aufbau lassen sich damit kritische und stör sichere Anwendungen in rauer Umgebung realisieren.

Sie haben ein robustes Gehäuse (Wandstärke > 5 mm) aus Aluminium bzw. Edelstahl, Welle und Kugellager aus nichtrostendem Stahl, Welle mit Abflachung, Rotor mit Welle und Permanentmagnet in Vorkammer gelagert, Sensorschaltung bestehend aus ASIC mit Hall-Elementen und Schnittstellen-Elektronik in geschlossener Hauptkammer untergebracht.

Zwei Modelle sind verfügbar: Für Tieftemperatureinsatz und für Hochtemperatureinsatz.

Das Modell für den Tieftemperatureinsatz ist mit einem Spezialfett für Lager und Wellendichtring versehen. Dichtungen und Wellendichtring sind aus PTFE gefertigt. Kabelverschraubung mit Klemmbackendruckschraube und Silikondichtung.

Das Modell für den Hochtemperatureinsatz ist ohne Wellendichtring. Unter dem rückwärtigen Deckel befindet sich ein Signalverlaufsumschalter (CW/CCW). An der Seite ist ein Presettaster (4 mA) unter einer Verschlusschraube platziert. Elektrischer Anschluss über Stecker M12 oder Spezialkabel.

Mechanische Daten

- Gehäusematerial: Aluminium oder Edelstahl
- Betriebsdrehzahl: <math>< 1000\text{ U/min}</math>
- Winkelbeschleunigung: $10^5\text{ rad/s}^2\text{ max.}$
- Trägheitsmoment (Rotor): 20 gcm^2

Mechanische Daten (Fortsetzung)

- Betriebsdrehmoment: <math>< 3\text{ Ncm}</math>, ohne Wellendichtring
- Anlaufdrehmoment: <math>< 1\text{ Ncm}</math>, ohne Wellendichtring
- Betriebsdrehmoment: <math>< 8\text{ Ncm}</math>, mit Wellendichtring
- Anlaufdrehmoment: <math>< 4\text{ Ncm}</math>, mit Wellendichtring
- Zulässige Betriebsdrehmomente bei 500 U/min
- Zulässige Wellenbelastung: $250\text{ N axial / radial}$
- Lagerlebensdauer: $> 10^9\text{ Umdrehungen}$
- Masse: ca. 0,4 kg (Aluminium)
- Schutzart, wellenseitig: IP 65, ohne Wellendichtring
IP 66, mit Wellendichtring
- Schutzart, elektronikseitig: IP 67

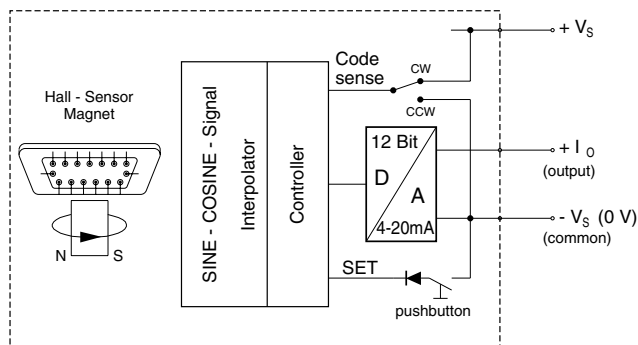
Umgebungsdaten

- Arbeitstemperaturbereich, TIEF: - 60 °C bis + 85 °C
- Arbeitstemperaturbereich, HOCH: - 40 °C bis + 125 °C
- Lagertemperaturbereich: - 20 °C bis + 60 °C (bedingt durch Verpackung)
- Widerstandsfähigkeit
 - gegen Schock: $500\text{ m/s}^2; 5\text{ ms}$
DIN EN 60068-2-27
 - gegen Vibration: $200\text{ m/s}^2; 10 \dots 1000\text{ Hz}$
DIN EN 60068-2-6
- EMV-Normen: EN 61000-6-2 (ESD)
EN 61000-6-4 (Burst)
- MTTF: $106,6\text{ a}$ (bei T = +25 °C)
$31,9\text{ a}$ (bei T = +85 °C)
$10,4\text{ a}$ (bei T = +125 °C)
(T permanent anliegend)

Elektrische Daten

- Sensorsystem: ASIC mit HALL-Elementen
- D / A Wandler: 12 Bit
- Messbereich: bis 360°
- Linearität: ± 1,5 % (Hochtemp.)
± 0,5 % (Tieftemp.)
- Wiederholgenauigkeit: ± 0,8 % (Hochtemp.)
± 0,25 % (Tieftemp.)
- Temperaturdrift: ± < 0,01 % / K typ.
± < 0,004 % / K (optional)
- Betriebsspannung: 18 ... 28 VDC (Tieftemp.)
24 VDC ± 10 % (Hochtemp.)
- Stromaufnahme: 80 mA typ. (Tieftemp.)
55 mA typ. (Hochtemp.)

Prinzipschaltbild

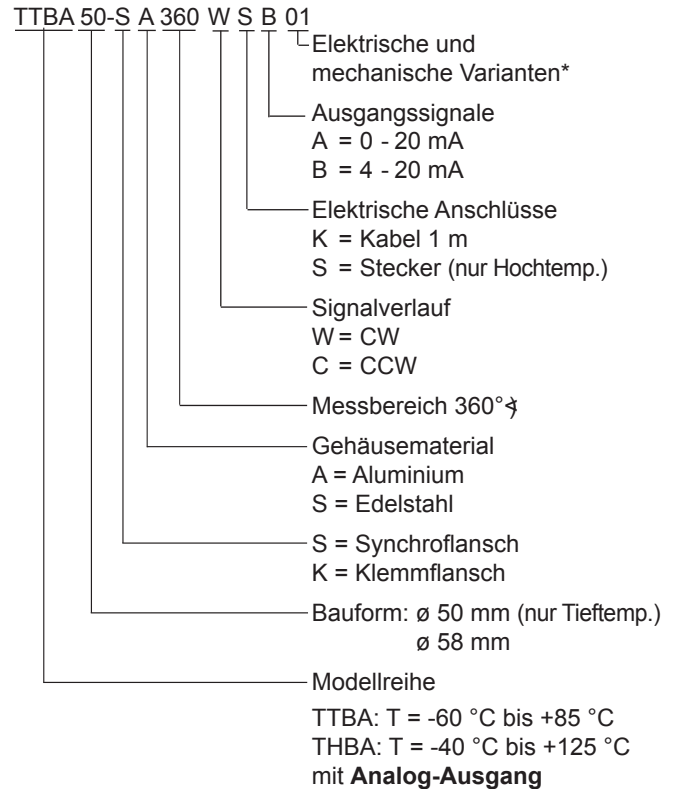


Anmerkung: Schalter für Signalverlauf (Codesense) und Taster für Preset (SET) nur beim Hochtemperaturmodell THBA

Elektrische Ausgangsdaten

- **Stromausgang** **A:** 0 bis 20 mA, 5 µA / Digit
 B: 4 bis 20 mA, 5 µA / Digit
- Lastwiderstand (Bürde): 0 ... 250 Ω (Hochtemp.)
 0 ... 500 Ω (Tieftemp.)

Bestellbezeichnung Winkelaufnehmer

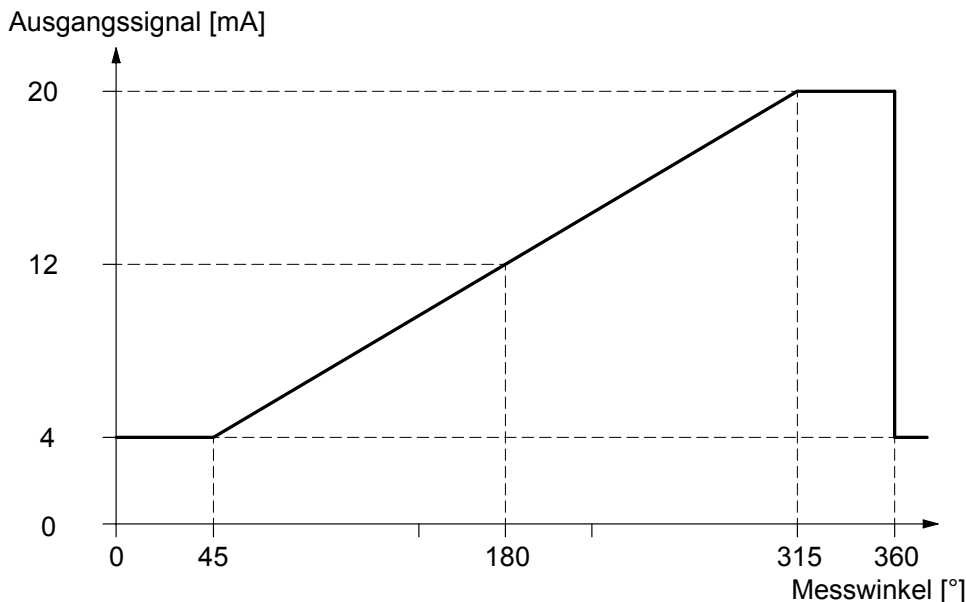


* Die Grundauführungen (Standard) laut Datenblatt tragen die Nummer 01. Abweichungen werden mit einer Varianten-Nummer gekennzeichnet und werkseitig dokumentiert.

Bestellbezeichnung Gegenstecker für THBA (Buchse 4-polig)

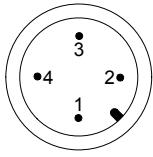
STK4GS94

Kennlinie (Beispiel für Over- und Underflow bei 270° Messwinkel bei Ausgang B)



Elektrische Anschlüsse am Stecker des THBA

Mit Blick auf die Pin-Seite des im THBA eingebauten Steckers, M12)



Stecker: Pin, 4-polig

Kontaktbelegung	
Pinnummer	Funktion
1	+U _B
2	-U _B
3	Ausgangssignal I _A
4	nicht belegt

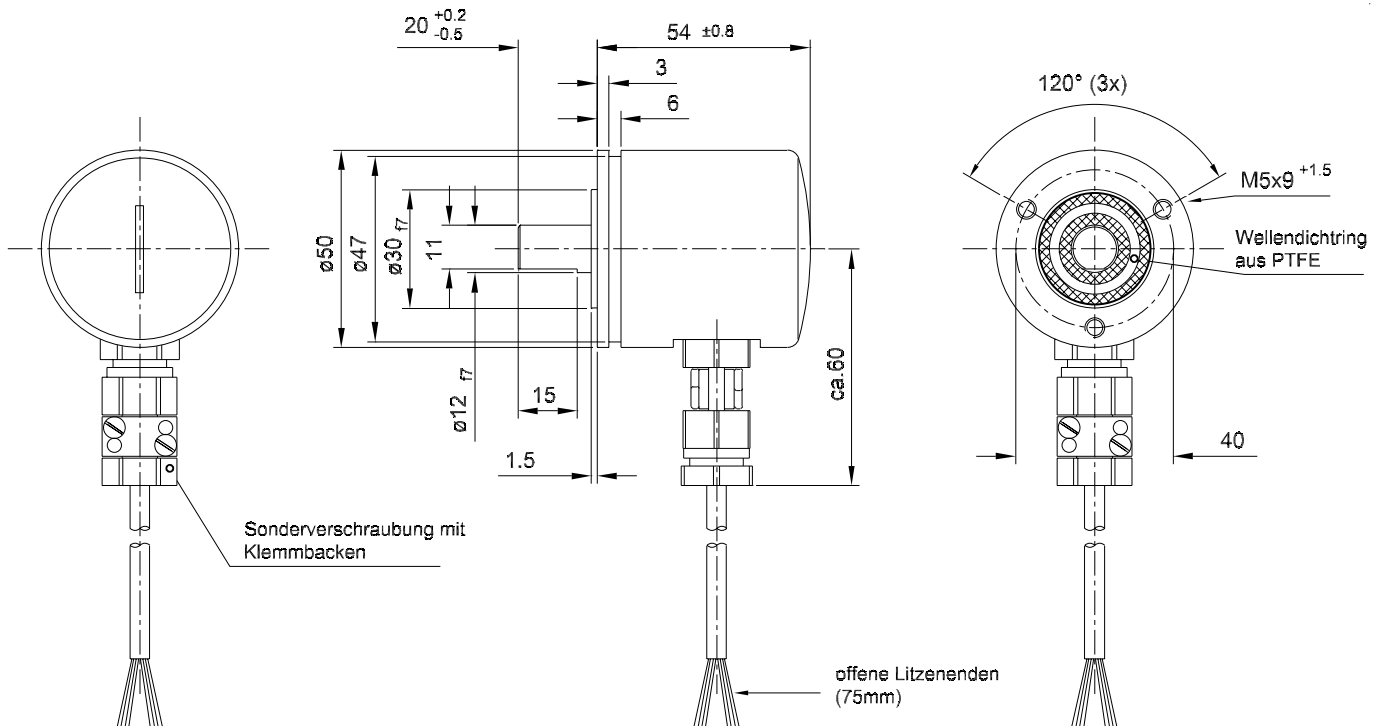
Die Kontaktbelegung ist auch der Anschlussbelegung, die jedem Gerät beigelegt ist, zu entnehmen.

Die Adernfarben bei Kabelanschluss sind der beigelegten Anschlußbelegung zu entnehmen.

Einbaumaße Tieftemperaturversion TTBA

Maße in mm

Gehäuse mit Kabelverschraubung,
Synchroflansch



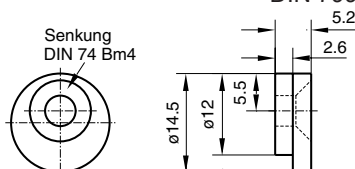
Verwendete Werkstoffe

Gehäuse aus Aluminium:	AlMgSi1
Gehäuse aus Edelstahl:	1.4305
(Anm.: jeweils inkl. Gehäusedeckel)	
Welle aus Edelstahl:	1.4305
Dichtringe:	PTFE
Kabelverschraubung:	Ms vernickelt oder 1.4305 mit Silikondichtung

Befestigungsklammern der Serie KL 66-2

(siehe Datenblatt MZ 10111)

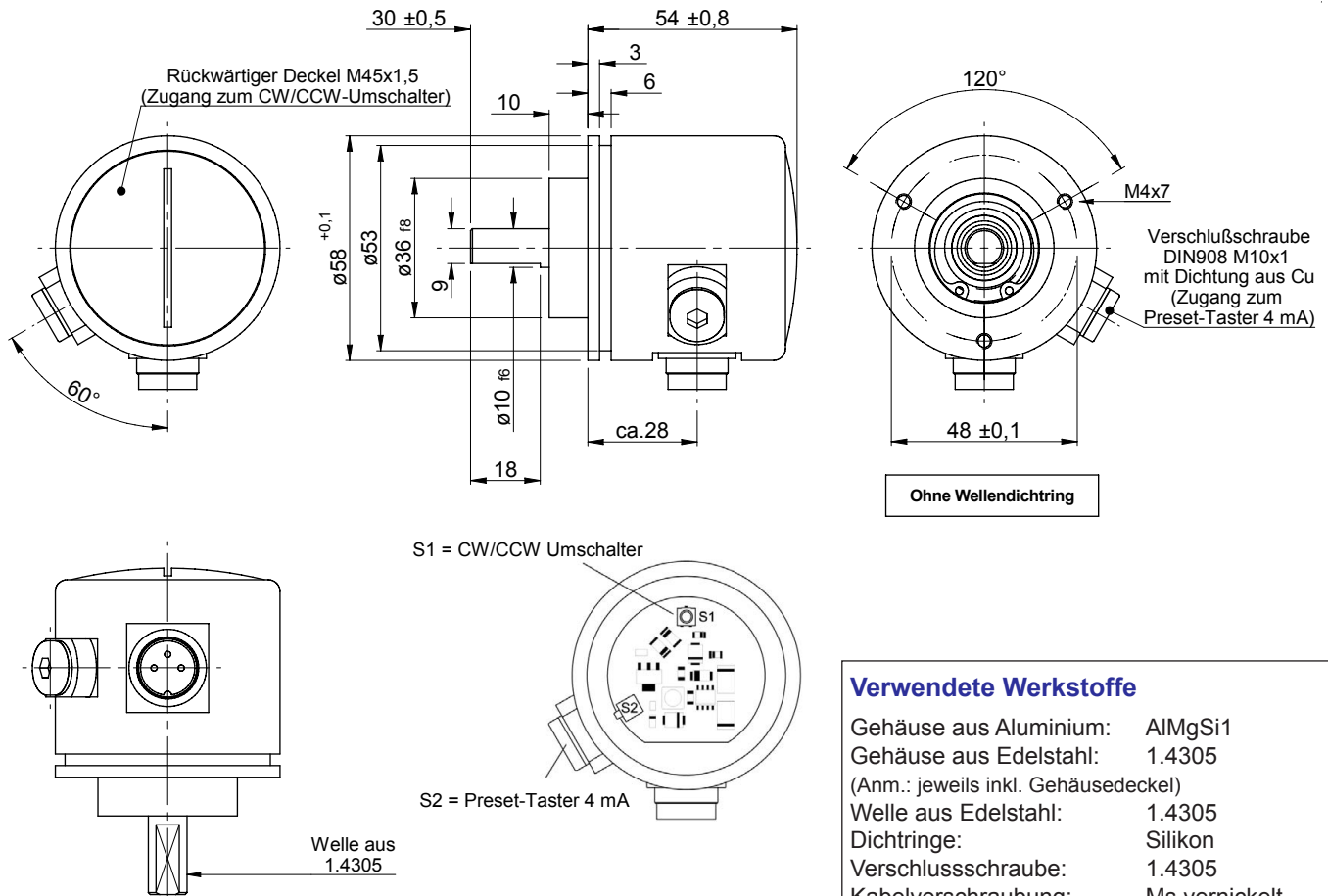
- Teilkreisdurchmesser : $65^{+0.5}$ mm / TTBA
 $73^{+0.5}$ mm / THBA
- Material: Ms vernickelt
- Erforderliche Schrauben: M4 Senkkopf mit Innensechskant DIN 7991 (jeweils 3 Stück erforderlich)



Einbaumaße Hochtemperaturversion THBA

Maße in mm

Gehäuse mit Gehäusestecker M12,
Klemmflansch

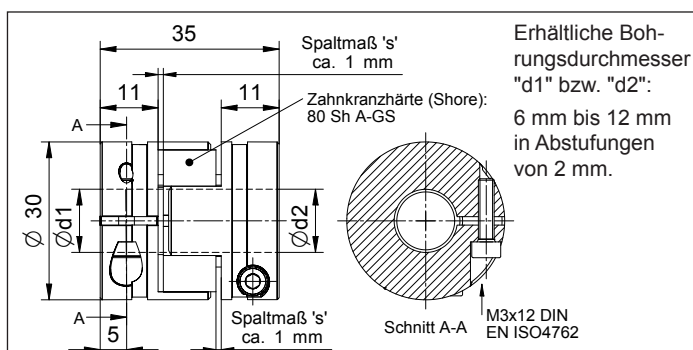


Verwendete Werkstoffe

Gehäuse aus Aluminium:	AlMgSi1
Gehäuse aus Edelstahl:	1.4305
(Anm.: jeweils inkl. Gehäusedecke!)	
Welle aus Edelstahl:	1.4305
Dichtringe:	Silikon
Verschlußschraube:	1.4305
Kabelverschraubung:	Ms vernickelt oder 1.4305 mit Silikondichtung

Klemmkupplung KK14S/12

(siehe Datenblatt 12301)

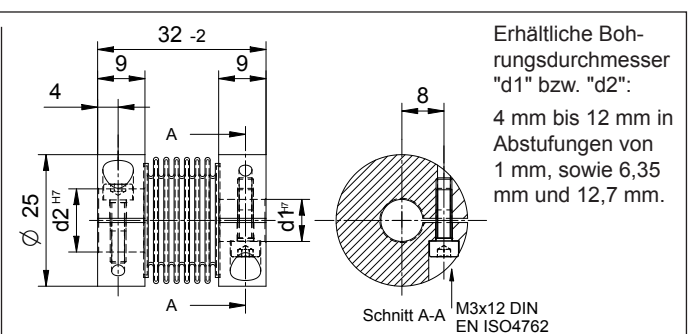


Für Tieftemperaturgeber erfolgt die Verwendung der KK14.
Die Einsatzbedingungen: -60 °C bis 120 °C (kurzzeitig*)

* Abstimmung erforderlich

Faltenbalg-Kupplung BKK32

(siehe Datenblatt BKK 11840)



Arbeitstemperaturbereich: - 40 °C bis + 150 °C
(Nichtrostender Stahl) (Edelstahl rostfrei, 1.4301)