

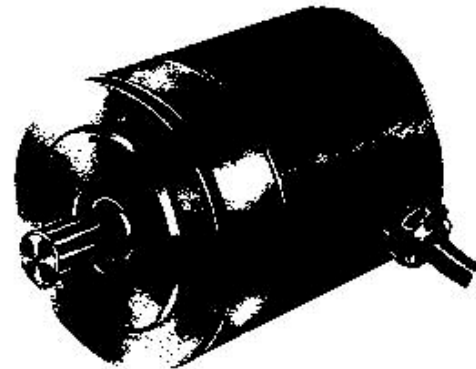


**Elektro-optische Winkelcodierer**  
 Modelle CB 58 - CB 65 - CB 66 - CB 105  
 MONOTOUR □ Schnittstellen parallel oder seriell

CB 10119 B

01 / 93

- Kompakte und robuste Ausführung für den Maschinenbau
- Ausgabecode Gray, Gray-Excess, Binär oder BCD
- Auflösung max. 4096 Schritte / 360°
- Kreisteilungen bis 3600 Schritte / 360°
- Nullpunkt mechanisch justierbar
- Schutzart IP 65 und IP 66
- Option : Erweiterter Arbeitstemperaturbereich von -40° C bis +85° C



**Aufbau**

Flansch und Gehäuse aus eloxiertem Aluminium - Welle aus nicht-rostendem Stahl - Kugellager 12 mm mit Nilos-Ring - oder Simmering-Dichtung - Codescheibe aus formbeständigem Kunststoff - GaAlAs-Diode - Foto-Array mit Komparator- und Triggerschaltung - Gate-Array - SMD-Technik.

Die Modelle CB 58, CB 65, CB 66 und CB 105 unterscheiden sich durch Wellen-, Flansch- und Gehäuseabmessungen sowie durch die Art des elektrischen Anschlusses.

**Technische Daten**

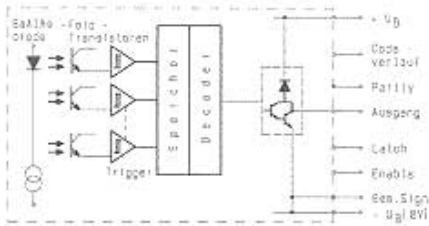
( Gültig für alle Ausführungen, falls nicht anders vermerkt )

- Sensorsystem: GaAlAs-Diode - Foto-Array, Fototransistoren
  - Ausgänge parallel :
    - A = Open Collector Darlington
    - B = Open Collector TTL-kompatibel
    - C = Open Emitter Darlington
    - D = Gegentakt Totempole
  - Ausgang seriell : Differential Datenausgang nach RS 422
  - Takteingang SS/ : Differential Takteingang ( Optokoppler ) für Datentreiber nach RS 422
  - Betriebsspannungsbereich: + 11 V bis + 28 VDC
  - Betriebsstrom
    - Gray parallel : 50 mA typ. / 80 mA max.
    - Binär und BCD parallel : 60 mA typ. / 90 mA max.
    - Gray und Binär seriell : 90 mA typ. / 140 mA max.
  - Auflösung : 1 bis 4096 Schritte / 360°
  - Ausgabefrequenz \* : Max. 30 kHz bis 10 Bit / 360°  
Max. 10 kHz ab 11 Bit / 360°
  - Meßschrittabweichung : ≤ ± 2' 38"
  - Teilungscode : Gray
  - Ausgabecode parallel : Gray, Binär, BCD oder Gray-Excess
  - Ausgabecode seriell : Gray oder Binär
  - Codeverlauf : CW oder CCW
  - Speicherschaltung \* : Signaleingang E2  
( Latch ) Speicher oder nichtspeicher, Signaleingang E1
  - Enable - Schaltung \* : Aktiv oder inaktiv,  
( für Busbetrieb ) Signaleingang E1
  - Parity-Bit ( Even ) \* : Ausgang auf Log H, wenn die Quersumme der Log H Codeausgänge ungerade ist.
- \* Nur bei paralleler Schnittstelle und Binär oder BCD-Code.

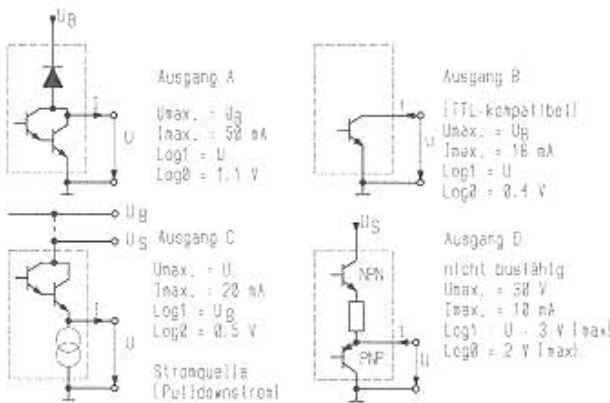
- Betriebsdrehzahl : 3000 min<sup>-1</sup> max. ( Dauer )  
4000 min<sup>-1</sup> max. ( Kurzzeit )
  - Winkelbeschleunigung : 10<sup>6</sup> rad/s<sup>2</sup> max.
  - Trägheitsmoment des Rotors : 50 gcm<sup>2</sup>
  - Betriebsdrehmoment : ≤ 5 Ncm ( 8 Ncm - CB 66 )
  - Anlaufdrehmoment : ≤ 1 Ncm ( 4 Ncm - CB 66 )
  - Zul. Wellenbelastung axial und radial : 250 N max.
  - Lagerlebensdauer : 10<sup>9</sup> Umdrehungen
  - Arbeitstemperaturbereich : - 20° C bis + 60° C  
Auf Anfrage : - 40° C bis + 85° C
  - Lagertemperaturbereich : - 25° C bis + 70° C
  - Zul. rel. Feuchte : 85 % ohne Betauung
  - Widerstandsfähigkeit gegen Schock : 200 m/s<sup>2</sup> ; 11 ms ( DIN IEC 68 )
  - Widerstandsfähigkeit gegen Vibration : 5 Hz ... 1000 Hz ; 100 m/s<sup>2</sup> ( DIN IEC 68 )
  - Schutzart ( DIN 40 050 )
    - CB 58, 65 und 105 : IP 65 ( Nilos - Ring )
    - CB 66 : IP 66 ( Simmering )
  - Masse :
    - CB 58, 65, 66 = 0,5 kg
    - CB 105 = 1,1 kg
  - Elektrische Anschlüsse ( Standardausführung ) :
    - CB 58, 65 und 66 parallel : Kabel mit Stecker DB 25P ( IP 30 )
    - CB 58, 65 und 66 seriell : Rundstecker 7-pol. ( IP 65 ) am Gehäuse
    - CB 105 parallel und seriell : Stecker DB 25 ( IP 65 ) am Gehäuse
- Gegenstecker gehören zum Lieferumfang. Andere Anschlüsse auf Anfrage möglich.

**Die parallele Schnittstelle**

**Prinzipschaltbild (Ausgang A)**

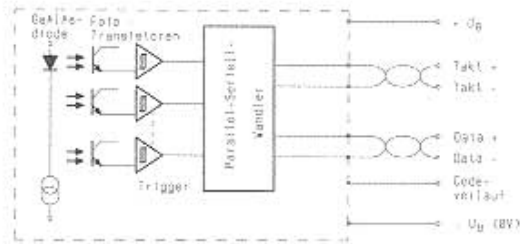


**Ausgangsschaltkreise**



**Die synchron-serielle Schnittstelle SSI**

**Prinzipschaltbild SSI**



Die in einem Winkelcodierer vorliegende parallele, absolute Winkelinformation wird durch einen internen Parallel - Seriell - Wandler in eine serielle Information umgeformt und synchron zu einem Takt an eine Empfangselektronik übertragen. Dabei sind hohe Datenübertragungsraten bis 1,5 MHz, abhängig von der Kabellänge, möglich.

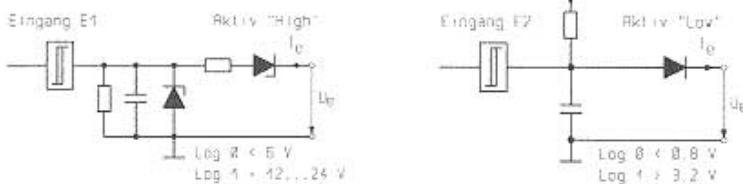
Wesentliche Vorteile sind :

- Geringe Anzahl von Datenleitungen (Winkelcodierer 12 Bit Parallel benötigt 12 Datenleitungen, dagegen braucht der SSI - Winkelcodierer bei gleicher Auflösung nur 4 Datenleitungen)

- Hohe Störsicherheit

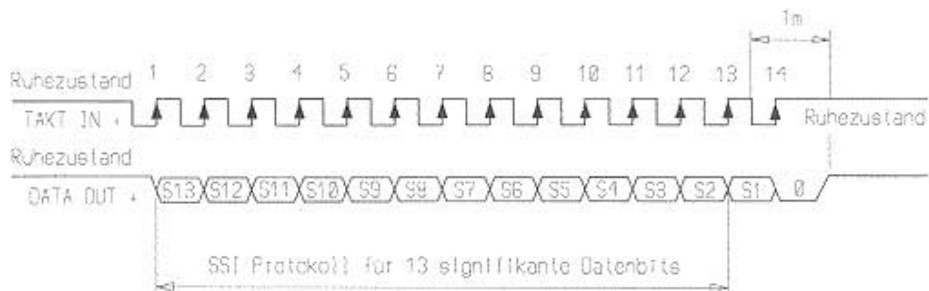
Die Funktion der SSI - Schnittstelle ist in der Druckschrift TY 984 ausführlich beschrieben. Zur Umwandlung der seriellen Daten in Binär-parallel liefern wir die Converterkarte SPC (Datenblatt 10109).

**Signaleingänge**



**Schnittstellen-Profil SSI-12 Bit**

Beispiel : Monotour-Winkelcodierer mit 4096 Schritten/360°



Standardauflösung Schritte / 360° und Codearten

Schritte / 360°	100		200		300		400		500		600		720		800		1000		1024**		1800		3600		4096**	
Code *	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	B	R	G	R	B	R	B	R	G	R
Bit	8	7	9	8	10	9	10	9	11	9	11	10	11	10	11	10	12	10	10	10	13	11	14	12	12	12

\* G = Gray ; R = Binär ; B = BCD

\*\* Mit diesen beiden Ausführungen sind auch 128, 256, 512 bzw. 2048 Schritte / 360° realisierbar.

Sonderauflösungen

Lieferbar sind fast alle ganzzahligen Auflösungen von 1 Schritt / 360° bis 4096 Schritte / 360° im Binär - oder BCD-Code durch Verwendung anderer Codescheiben und Einsatz eines PROM-Decoders. Außerdem sind eine Reihe von Auflösungen auch im Gray-Excess-Code (E) möglich. Dabei wird ein Segment

der jeweils darüberliegenden vollen Schrittzahl im Gray-Code verwandt. Die Einschrittigkeit des Gray-Codes bleibt voll erhalten. In bestimmten Fällen ist eine Reduzierung der maximalen Ausgabefrequenz gegeben.

Mechanisches Getriebe bei Modell CB 106

Falls erforderlich, können die Winkelcodierer der Baureihe 105 unter der Bezeichnung CB 106 auch mit einem integrierten Vorsatzgetriebe zwischen Codescheibe und Eingangswelle geliefert werden.

Auf die Eingangswelle bezogen lassen sich Auflösungen erreichen, die ohne Anpassungsgetriebe nicht möglich sind. Damit können auch nicht-ganzzahlige Schrittzahlen, wie z.B. 118,7 Schritte oder 136,5 Schritte je Umdrehung, realisiert werden.

Es sind max. 314 Schritte je Umdrehung möglich. Das Getriebe ist nicht spielfrei und wird aus diesem Grund nur als Untersetzungsgetriebe geliefert. - Gegenüber dem Grundmodell CB 105 ändern sich folgende Daten :

- Gehäuselänge 112 mm ( anstatt 76 mm )
- Masse 1,7 kg ( anstatt 1,1 kg )

Nullpunkt - Justage

Der Nullpunkt kann im montierten und gekuppelten Zustand des Winkelcodierers justiert werden. Zu diesem Zweck ist der auf der Rückseite befindliche unverlierbare Verschluss zu entfernen. Mit Hilfe eines Schraubendrehers wird die Codescheibe in die gewünschte Position gedreht.

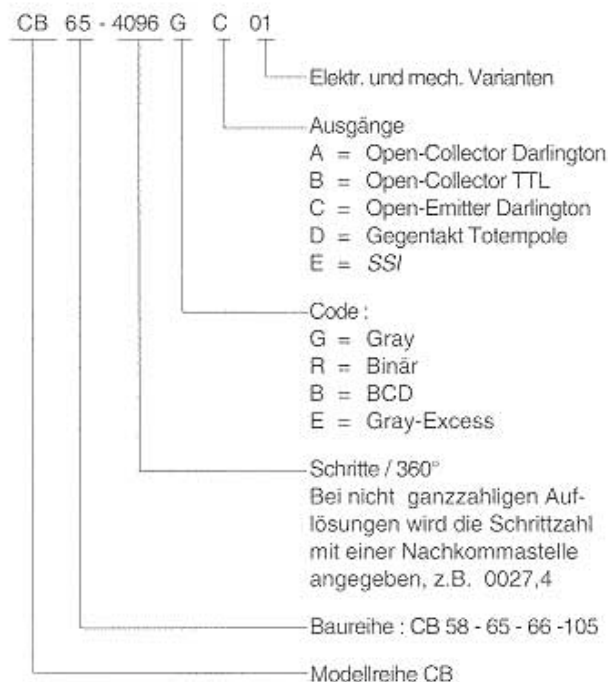
Zusatzrüstungen für Modell CB 105 / 106

- Thermostatisch geregelte Heizung für den erweiterten Arbeitstemperaturbereich bis -30°C und zur Vermeidung von Kondenswasserbildung
- Befestigungsfuß

Zubehör

- Montagezubehör nach Datenblatt MZ 10111
- Kupplungen nach Datenblatt KW 10112

Aufbau der Bestellbezeichnung



Weiteres Lieferprogramm

**Programmierbare Winkelcodierer** □ MULTITOUR □ Vom Anwender können mit Programmiergerät oder PC gewählt werden : Ausgabecode ( Gray, Binär oder BCD ), Auflösung, Meßbereich, Logikpolarität, Paritätsbit, zwei Referenzwerte und ein Offsetwert □ Datenblätter CRP 10113 und CRF 10120.

**Winkelcodierer als Teilnehmer im InterBus-S** □ Ausführungen für 32-Bit-Eingabe und 32-Bit-Eingabe und-Ausgabe ( parametrierbar ) □ Zur durchgeschleiften oder sternförmigen Ankopplung □ Datenblatt TY 7074.

**Low-Cost-Winkelcodierer** □ MULTITOUR □ 24 Bit □ Verkürzte Bauform mit SSI-Schnittstelle □ Datenblatt CRE 10106

**Monotour-Winkelcodierer** □ Auflösung bis 13 Bit / 360° □ Gray oder Binär-Code □ Gehäusedurchmesser 27 oder 58 mm □ Datenblatt C3A 10105.

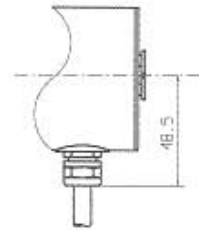
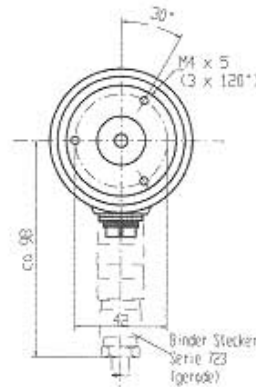
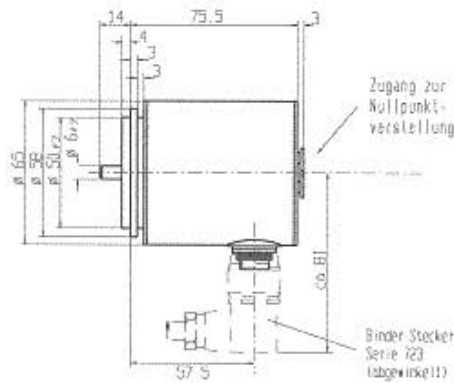
**Tandem** □ Winkelcodierer in Kombination mit Impulsgeber □ Absolut + Inkremental + Analog □ Datenblatt TAN 10104.

**Seilzug-Weg-Winkel-Wandler** □ Zur Ausrüstung von Winkelcodierern und Drehimpulsgebern □ Meßhub bis 2000 mm □ Datenblatt SWA 10121.

**Ex-Schutzgehäuse** □ Für Monotour- und Multitour-Winkelcodierer mit serieller Schnittstelle □ Datenblatt EX 10110.

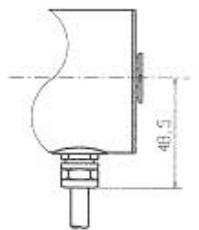
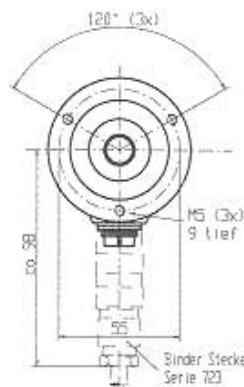
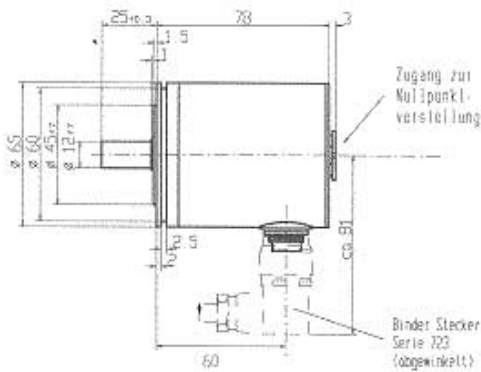
Maße in mm

**Modell CB 58**  
mit Synchroflansch



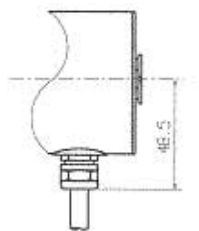
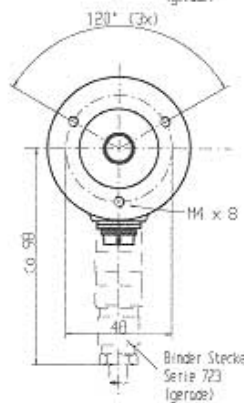
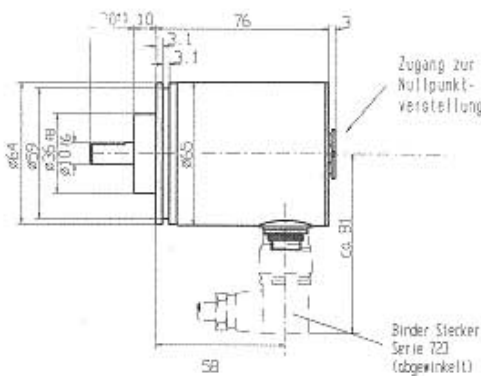
Standard: Kabel 300 mm lang mit Stecker DB 25P und Gegenseite DB 25S

**Modell CB 65**  
mit Synchroflansch

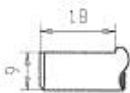


Standard: Kabel 300 mm lang mit Stecker DB 25P und Gegenseite DB 25S

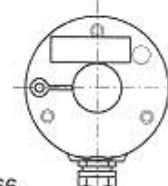
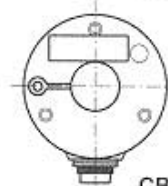
**Modell CB 66**  
mit Klemmflansch,  
Welle mit Abflachung



Standard: Kabel 300 mm lang mit Stecker DB 25P und Gegenseite DB 25S



**Rückansichten**

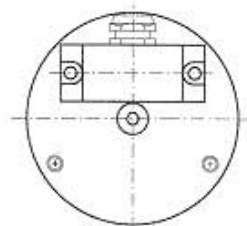
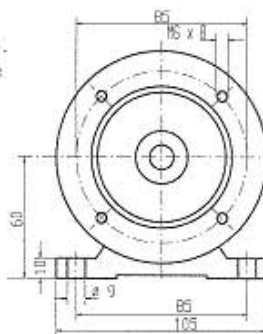
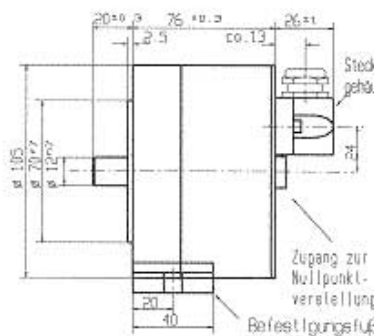


CB 58, 65 und 66

**Serielle Schnittstelle**  
12 pol. Stecker Bi 723 / IP 65

**Parallele Schnittstelle**  
Kabel mit DB 25 / IP 30

**Modell CB 105**



Serielle und parallele Schnittstelle Stecker DB 25 / IP 65