Elektro-magnetische Winkelcodierer
Modellreihe RBM 36

RBM 10978 DD

04 / 2002

- **Berührungsloses, verschleißfreies Sensorsystem**
- **Kompakte Miniatur-Ausführung für den Maschinen- und Gerätebau**
- **Meßbereich: 360° ∢**
- **Auflösung: 9 Bit**
- **Betriebsspannung: + 20 bis + 26 VDC**
- **Ausgabecode: Binär**
- **Schnittstellen: Parallel (Open Collector, Push pull) oder *SSI***
- **Schutzart: IP 64 / IP 67**

Aufbau

Flansch und Gehäuse aus Aluminium - Getrennt zu lagernde Magnetnabe (Nord- und Südpol) aus nichtrostendem Stahl zur Aufnahme von Wellen mit Durchmessern von 4 bis 10 mm - Erfassung der Winkelposition mittels Hallsensor, der zusammen mit der Signalverarbeitung in einem ASIC integriert ist. Keine bewegten Teile im Gehäuseinneren.

Elektrische Daten

- Ausgabecode: Binär
- Max. Auflösung: 512 Schritte / 360°∢ (9 Bit)
- Meßschrittabweichung: ± 1 LSB (bei 9 Bit)
- Reproduzierbarkeit: ≤ 0,1 LSB (bei 9 Bit)
- Ausgang *parallel*: A = Open Collektor
D = Push pull
- Latch-Enable[1]: aktiv high
U_{LE} = +12 bis +26 VDC
- Ausgang seriell *SSI:* Differential Datenausgang nach RS 422/485
Output driver: e.g. LTC 490
Output level: 5 V
- Takteingang *SSI*: Differential Dateneingang (Optokoppler) nach RS 422/485
- Codeverlauf: CW *
- Betriebsspannung: +20 bis +26 VDC
- Betriebsstrom: 30 mA typ. / 40 mA max. (SSI, open collector), 150 mA typ. / 200 mA max. (Push-pull)

[1] Nur bei paralleler Schnittstelle

Mechanische Daten

- Magnetnabe für Wellendurchmesser: 6 mm
(4, 8 und 10 mm optional)
- Betriebsdrehzahl : 10.000 min^{-1} max.
- Masse: ca. 115 g mit Nabe
- Kabelausgang: radial

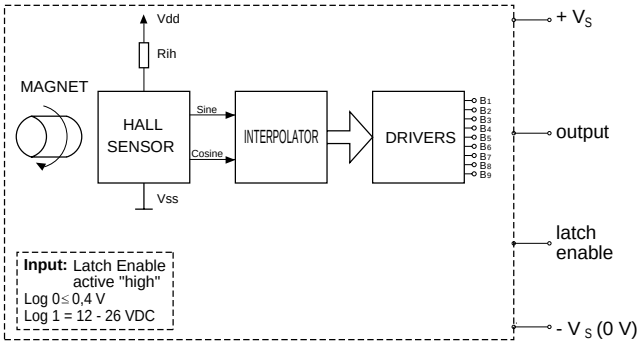
Umgebungsdaten

- Arbeitstemperaturbereich: - 20° C bis + 85° C
- Lagertemperaturbereich: - 25° C bis + 100° C
- Widerstandsfähigkeit (DIN IEC 68):
  - gegen Schock: 2000 m/s² ; 11 ms
  - gegen Vibration: 10 Hz ... 2000 Hz ; 500 m/s²
- Schutzart (DIN 40 050): Flanschseite IP 67
Gehäuseseite IP 64

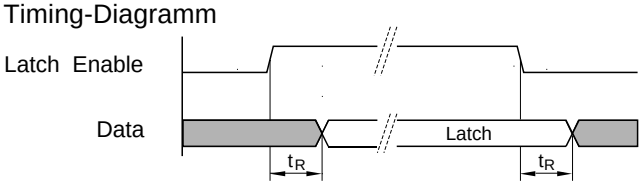
* CW steigender Code, wenn Magnetnabe sich im Uhrzeigersinn bewegt (Blickrichtung auf Flansch)

Schnittstelle parallel

Prinzipschaltbild



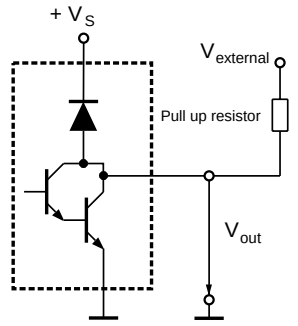
Timing-Diagramm



t_R = Reaction time ≤ 1 µs

Ausgangs-/ Eingangsschaltungen *parallel*

Output "A" - Open Collector



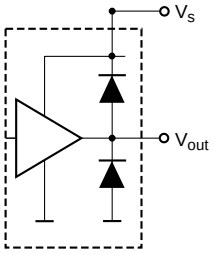
Output A specification

I max. = 30 mA
Log 1 = open
Log 0 max. = 0,7 V
$V_{external} \leq V_S$

TWK-ELEKTRONIK GmbH · D-40041 Düsseldorf · PF. 10 50 63 · T. 02 11/63 20 67 · F. 02 11/63 77 05 · e-mail: info@twk.de · http://www.twk.de

Schnittstelle *parallel*

Output D - Push pull



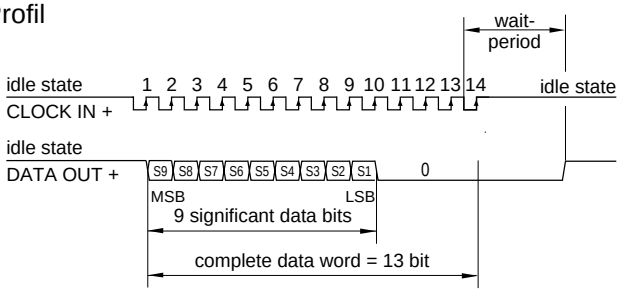
Output D specification

I max. = 10 mA
Log 1 = V_S -3 V
Log 0 max. = 2 V

Schnittstelle *SSI*

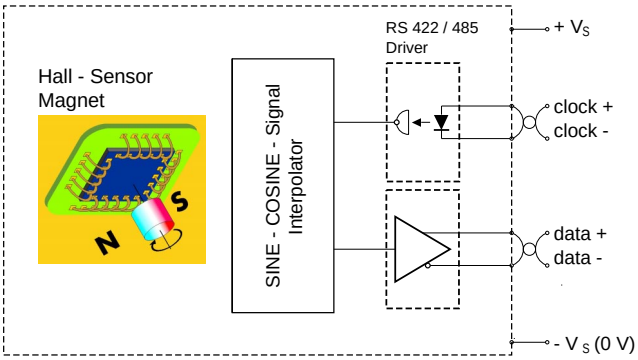
Die im Winkelcodierer vorliegende absolute Winkelinformation wird in eine serielle Information umgeformt und synchron zu einem Takt an eine Empfangselektronik übertragen. Wesentliche Vorteile sind die geringe Anzahl von Datenleitungen und eine sehr hohe Störsicherheit (Druckschrift SSI 10630).

Profil



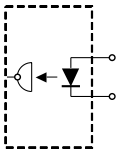
- Monoflopzeit: 25 ± 10 µs
- Taktfrequenz: ≤ 1 MHz

Prinzipschaltbild



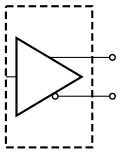
Ausgangs-/ Eingangsschaltung

Input E



RS 485/422
SSI specification

Output E



RS 485/422
SSI specification

Bestellbezeichnungen

Gehäuse mit Flansch und Magnetnabe

RBM 36 - 06 - 512 R K1 E 01

- 01: Elektrische und / oder mechanische Varianten *
- E: A = Open Collector; D = Push pull; E = *SSI* (nach RS 422/485)
- K1: Elektrische Anschlüsse
  K0 = Kabel (1m)
  K1 = Kabel (1m) mit Stecker DE 9 P (*SSI*)
  K2 = Kabel (1m) mit Stecker DA 15 P (parallel)
- R: R = Binär
- 512: Schritte / 360° ∢ 64 bis 512
- 06: Ø 6 mm in der Magnetnabe (Option: 4, 8 oder 10 mm)
- RBM 36: Modell RBM 36

* Die Grundausführungen laut Datenblatt tragen die Nummer 01. Abweichungen werden mit einer Varianten-Nummer gekennzeichnet und werkseitig dokumentiert.

Elektrische Anschlüsse

- **Modell RBM 36 mit paralleler Schnittstelle:**

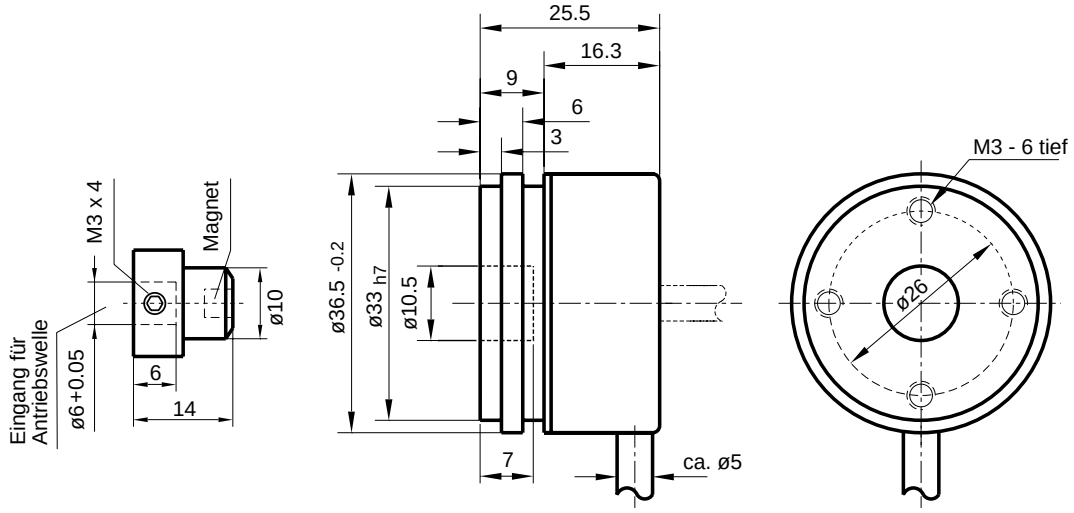
K2 = geschirmtes Kabel 1 m lang mit D-Subminiatur-Stecker DA 15 P, mit Kunststoffhaube

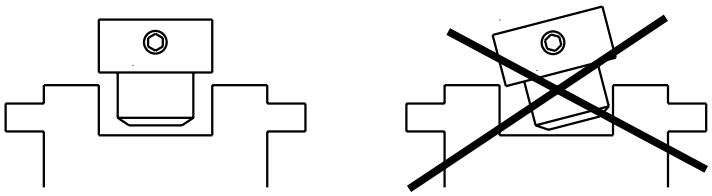
- **Modell RBM 36 mit serieller Schnittstelle *SSI*:**

K1 = geschirmtes Kabel 1 m lang mit D-Subminiatur-Stecker DE 9 P, mit Kunststoffhaube

Gegenstecker gehören nicht zum Lieferumfang

Maße in mm





Montagehinweise

Positionstoleranzen
für Magnetnabe:

- Höhenversatz: ≤ 1 ± 0,1 mm
- Axialversatz: ≤ 0,1 mm (⊕)

Bitte beachten:

Magnetnaben mit einem Innendurchmesser von 6 mm gehören zum Lieferumfang. Naben mit den Durchmessern 4, 8 oder 10 mm sind bei Mengen bis 24 Stück zusätzlich zu bestellen (z.B.: Bestell-Nr. RBM-N08).

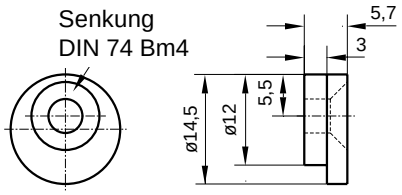
Ab 25 Stück gehören diese Naben anstelle der Naben RBM-N06 zum Lieferumfang. Eine getrennte Bestellung ist nicht erforderlich.

RBM 36 mit paralleler Schnittstelle

Um eine ausreichende Wärmeabfuhr aus dem Gehäuse sicherzustellen, ist die Flanschseite auf einer Metallfläche zu befestigen.

Befestigungsklammern der Serie KL 66

- Teilkreisdurchmesser : $51^{+0,5}$ mm
- Material: Ms vernickelt
- Erforderliche Schrauben: M4 Senkkopf mit Innensechskant DIN 7991
  (jeweils 3 Stück erforderlich)



Schnittstelle parallel

Kabelfarben und Steckerbelegung: Winkelcodierer /Absolute Encoder **RBM 36 - 06 - 512 R K2 A01, RBM 36 - 06 - 512 R K2 D01**

Kontakt-Nr *Pin No.*	Farbe/ *Colour*	Belegt mit ...	*Connected to ...*
1		**Abschirmung**	***Shield***
2	weiss/ *white*	**Bit 9 (MSB)**	**Bit 9 (MSB)**
3	braun/ *brown*	**Bit 8**	***Bit 8***
4	grün/ *green*	**Bit 7**	***Bit 7***
5	gelb/ *yellow*	**Bit 6**	***Bit 6***
6	grau/ *grey*	**Bit 5**	***Bit 5***
7	rosa/ *pink*	**Bit 4**	***Bit 4***
8	rot/ *red*	**+ U_B = 24 Volt (20 - 26 Volt)** **Io < 40 mA (typ. Io = 30 mA)** [1)]	***+ V_S = 24 VDC (20 - 26 VDC)*** ***Io < 40 mA (typ. Io = 30 mA)*** [1)]
9	schwarz/ *black*	**Bit 3**	***Bit 3***
10	violett/ *violet*	**Bit 2**	***Bit 2***
11	grau-rosa/ *grey-pink*	**Bit 1 (LSB)**	***Bit 1* (LSB)**
12		Kontakt nicht belegt	*pin not connected*
13		Kontakt nicht belegt	*pin not connected*
14	rot-blau/ *red-blue*	**Latch Enable (high aktiv)**	*Latch Enable (high active)*
15	blau/ *blue*	**- U_B = 0 Volt**	***- V_S = 0 VDC***

[1)] Open collector - Ausgang / Open collector output

Schnittstelle *SSI*

Kabelfarben und Steckerbelegung: Winkelcodierer /Absolute Encoder **RBM 36 - 06 - 512 R K1 E01**

Kontakt-Nr *Pin No*	Farbe/ *Colour*	Belegt mit ...	*Connected to ...*
1		**Abschirmung**	***Shield***
2 3	weiss/ *white* braun/ *brown*	**TAKT IN +** [1)] **TAKT IN -** [1)] Differential-Takteingang für Datentreiber gemäß RS 422/ 485	***CLOCK IN +*** [1)] ***CLOCK IN -*** [1)] *Differential clock input for peripheral driver RS 422/ 485* standard
4		nicht angeschlossen	*not connected*
5	rot/ *red*	**+ U_B** = 24 Volt (20 - 26 Volt) Io < 40 mA (typ. Io = 30 mA)	***+ V_S = 24 VDC (20 - 26 VDC)*** ***Io < 40 mA (typ. Io = 30 mA)***
6 7	grün/ *green* gelb/ *yellow*	**DATA OUT +** [1)] **DATA OUT -** [1)] Differential Datentreiber gemäß RS 422/ 485	***DATA OUT +*** [1)] ***DATA OUT -*** [1)] Differential data driver to RS 422/ 485 standard
8		nicht angeschlossen	*not connected*
9	blau/ *blue*	**- U_B** = 0 Volt	***- V_S = 0 VDC***

[1)] Use twisted pair cable for clock and data lines / Für Takt- und Datenleitungen paarweise verdrillte Kabel verwenden

In Vorbereitung:
RAM 36 mit analoger Schnittstelle
(0(4) - 20 mA oder 0 - 10 VDC).
Anfrage erbeten !