

# M3200 Incremental-Encoder

## Technische Beschreibung

# BECKHOFF

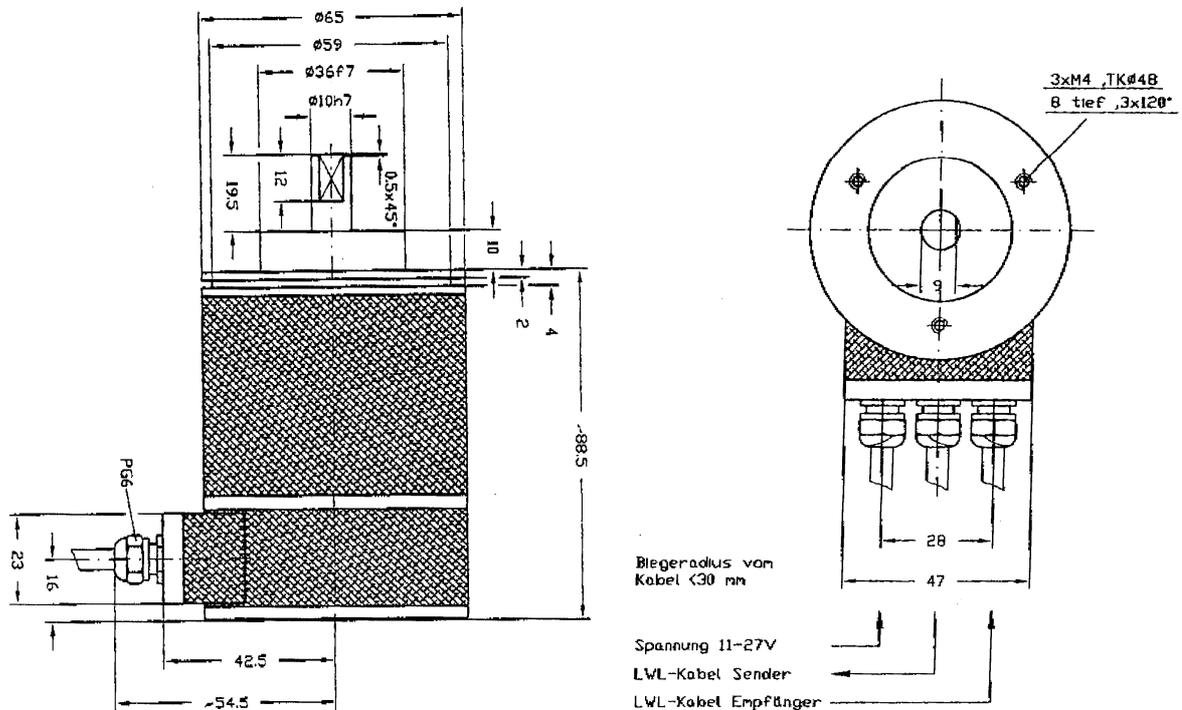
INDUSTRIE ELEKTRONIK

Eiserstraße 5    Telefon 05246/963-0  
33415 Verl    Telefax 05246/963-149

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Funktionsbeschreibung Hardware.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Funktionsbeschreibung Software.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Technische Daten .....</b>	<b>8</b>
<b>4. Installationshinweise.....</b>	<b>10</b>
<b>5. Anschlußplan.....</b>	<b>13</b>

## 1. Funktionsbeschreibung Hardware

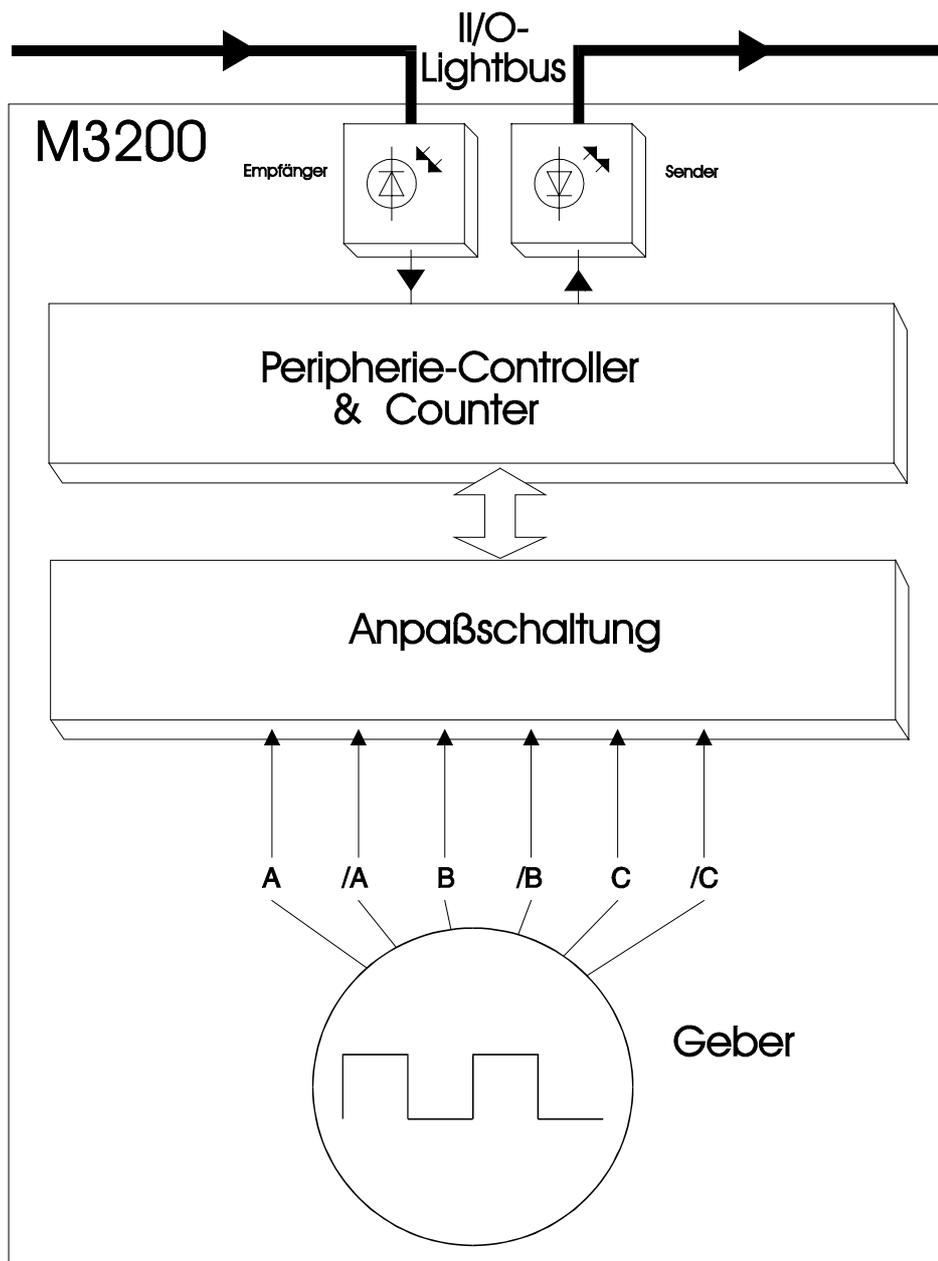


### M3200

Der Incremental-Encoder M3200 gibt den Istwert einer Achse über den II/O-Lightbus an den steuernden Industrie PC zurück.

Alle Digitalfunktionen sind in einem einzigen Peripherie-Controller (LCA-Schaltkreis) integriert :

- 24-Bit-UP/DOWN-Counter mit Frequenzen bis zu 1 MHz
- Eingang "Counter disable"
- 24-Bit-Latch für den Zählerstand beim Nullimpuls
- Quadraturdecoder 1, 2 oder 4-fach Auswertung
- Anschluß an das II/O-Lightbus System mit allen Funktionen:
  - adressieren, Interrupt, Adr. zählen, Sendeintensität verringern,
  - Cycle- und Error-LED
- Lese-, Setz- und Aktivierbefehle für Zähler- und Nullimpuls-Register über II/O-Lightbus



*Blockschaltbild*

## 2. Funktionsbeschreibung Software

### Zählerfunktionen

- Die Zählerbefehle werden im Datenbyte D0 an das Modul M3200 gesendet.
- Im Datenbyte D0 wird das Zählerstatusbyte empfangen.
- Das Zählerbefehlsbyte kann nur geschrieben werden, und das
- Zählerstatusbyte kann nur gelesen werden.

### Zählerbefehlsbyte

Um Befehle an das Modul M3200 auszugeben, können folgende Bits des Zählerbefehlsbytes gesetzt und dann ins Datenbyte D0 eines II/O-Lightbus Telegramms geschrieben werden:

7	6	5	6	3	2	1	0
*	*	*	*	EL	SC	RL	RC

Bit	Wert	Signal	Funktion
0	RC=1	READ COUNTER	24-Bit-Zählerstand auslesen (D1 = LOW-Byte, D2 = MID-Byte, D3 = HIGH-Byte)
1	RL=1	READ LATCH	24-Bit-Nullpunktlatch auslesen (D1 = LOW-Byte, D2 = MID-Byte, D3 = HIGH-Byte) Der Nullpunktwert (siehe EL-Befehl) ist nur dann gültig, wenn das LATCH VALID-Bit LV im Zählerstatusbyte gesetzt ist. Es kann nur ein READ-Befehl auf einmal ausgeführt werden. Ist in einem Befehlsbyte RC=1 und RL=1, dann wird kein Wert ausgelesen.
2	SC=1	SET COUNTER	Zähler setzen Der Zähler wird nur gesetzt, wenn 0001xxxx <sub>b</sub> im Controlbyte des II/O-Lightbus Telegramms steht.
3	EL=1	ENABLE LATCH	Nullpunktlatch aktivieren Der Zählerstand wird beim ersten Nullimpuls des Gebers nach dem Ausgeben des EL-Befehls in einem 24-Bit Register gespeichert. Mit dem RL-Befehl kann der Wert zu einem beliebigen Zeitpunkt beliebig oft gelesen werden. Das LV-Bit wird nach dem Ausgeben des EL-Befehls gelöscht. Es wird erst wieder gesetzt, wenn ein Nullpunktwert gespeichert wurde. Der EL-Befehl wird nur dann ausgeführt, wenn die Funktion 0001xxxx <sub>b</sub> im Controlbyte des II/O-Lightbus Telegramms steht.

Bit	Wert	Signal	Funktion
4	-	-	unbenutzt
5	-	-	unbenutzt
6	-	-	unbenutzt
7	-	-	unbenutzt

Bem.: Die READ-, SET- und ENABLE-Befehle können in beliebiger Kombination ausgegeben werden.

### Zählerstatusbyte

Der Zählerstatus des M3200 Moduls steht nach einem II/O-Lightbus Lesezugriff auf das Modul im Datenbyte DO. Die Bits im Zählerstatusbyte haben folgende Funktion :

7	6	5	6	3	2	1	0
STAT	KOM	LV	GF2	GF1	GF0	EE1	EE0

Bit	Signal	Funktion												
0	EE0	Auswertart: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>1-fach</td> <td>2-fach</td> <td>4-fach</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	1-fach	2-fach	4-fach	-	0	1	0	1	0	0	1	1
			1-fach	2-fach	4-fach	-								
			0	1	0	1								
0	0	1	1											
1	EE1													
2	GF0	zeigt die Einstellung des digitalen Tiefpaßfilters an												
3	GF1													
4	GF2													
5	LV	Nullpunktwert gültig LV = 0 Es wurde der EL-Befehl gegeben und es kam noch kein Nullimpuls LV = 1 Nullpunktwert wurde gelatcht												
6	KOM	KOMPLEMENTÄR KOM=0 Auswertung der normalen Gebersignale A, B, C KOM=1 zusätzliche Auswertung der Komplementär-Signale A, /A, B, /B, C, /C												
7	STAT	Statussignal noch nicht benutzt												

### 3. Technische Daten

<b>Zähler</b>	24 Bit binär
<b>Frequenz</b>	bis zu 1 MHz
<b>Quadraturdecoder</b>	1-2- oder 4-fach Auswertung
<b>Nullimpuls Latch</b>	24 Bit
<b>Befehle</b>	Setzen, Lesen, Aktivieren
<b>Datenanschluß</b>	Lichtleiter, II/O-Lightbus System
<b>Übertragungsrate</b>	2,5 MBaud, 25µsec für 32 Bit
<b>Versorgungsspannung</b>	24 VDC (±10%)
<b>Schutzart</b>	IP 65
<b>Abmessungen (B*H*T)</b>	siehe Skizze Seite 3
<b>Betriebstemperatur</b>	±0..+55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-20..+70 °C

## 4. Installationshinweise

### Montage

Das Modul M3200 wird mit Lichtleiter Steckverbindern (Beckhoff Z1000) an den II/O-Lightbus angeschlossen. Die maximale Lichtleiter-Kabellänge bis zu den Nachbarboxen sollte 50 m bei Kunststofflichtleitern und 600 m bei Glasfaser nicht übersteigen. Diese Werte gelten nur, wenn beim Verlegen der Lichtleiterkabel Biegeradien von min. 30 mm eingehalten werden. Die Intensität des Lichtleiter-Senders kann in 2 Stufen eingestellt werden. Dazu befindet sich neben dem 9-poligen Sub-D Stecker ein Schalter. Schalten Sie diesen bei einer Kabellänge von weniger als 30 m auf ON (siehe auch Anschlußplan auf der nächsten Seite). Bei Verwendung von Kunststofflichtleitern ist zur Montage der Stecker kein Spezialwerkzeug erforderlich.

### Montagehinweis für II/O-Lightbus-Anschlußeinheit

1. Die II/O-Lightbus Anschlußeinheit kann nach Lösen der beiden Deckelschrauben vom Encodergehäuse abgenommen werden.
2. Die seitliche Anschlußplatte mit den Kabelverschraubungen für die Lichtleiter (ummantelte Ausführung Beckhoff Z1101) und der Spannungsversorgung abschrauben. Kabelverschraubungen lösen und Lichtleiterkabel, entsprechend Sender- und Empfängerleitung, durchstecken.
3. II/O-Lightbus Steckverbinder an Lichtleiterkabel anschlagen.
4. II/O-Lightbus Steckverbinder in Sender und Empfänger der Anschlußeinheit einstecken.
5. Anschlußplatte bis zum seitlichen Anschlußstück heranschieben, verschrauben und Kabelverschraubungen festziehen.
6. Spannungsversorgungskabel anschließen und verschrauben.
7. Fertig angeschlagene II/O-Lightbus Anschlußeinheit auf Encodergehäuse so aufstecken, daß die 9polige Steckverbindung einrastet, und verschrauben.

## 5. Anschlußplan

