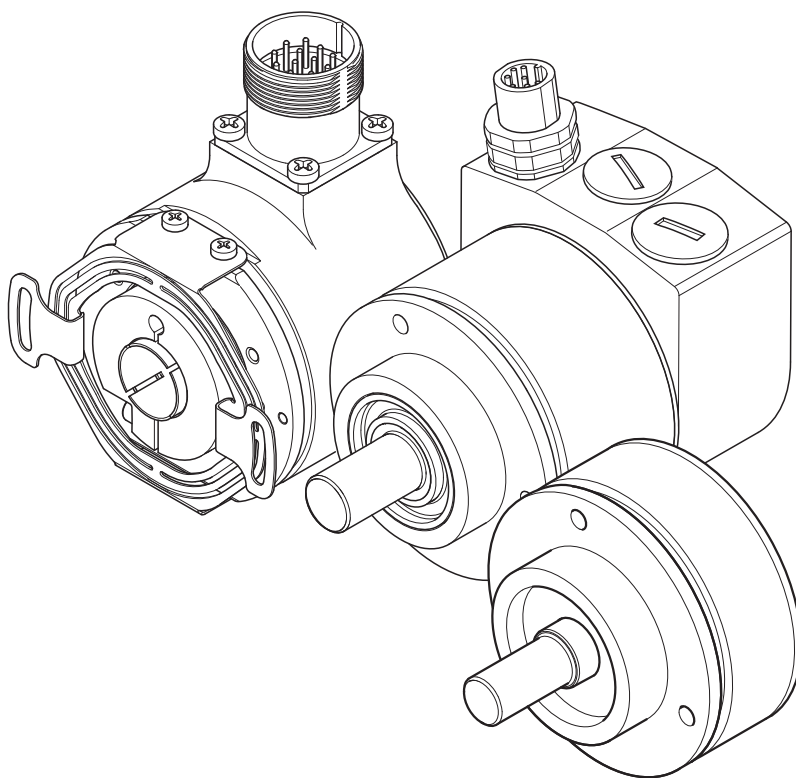


Absolutwertgeber
▶ **GEL 2x Analog+SSI**
mit Analog- oder SSI-Ausgang

Referenz



Herausgeber:

Lenord, Bauer & Co. GmbH
Dohlenstraße 32
46145 Oberhausen • Deutschland
Telefon: +49 208 9963-0 • Telefax: +49 208 676292
Internet: www.lenord.de • E-Mail: info@lenord.de

Dok.-Nr. D-01R-2x_An-SSI (1.0)

Inhalt

1	Allgemeines	5
2	Analog-Schnittstelle	6
	2.1 Messwertanpassung	6
	2.2 Anschluss	8
3	SSI-Schnittstelle	9
	3.1 Messwertanpassung	9
	3.2 Anschlüsse	10

1 Allgemeines

Diese Beschreibung gilt für folgende Absolutwertgeber mit Analogausgang (Ax) oder SSI-Ausgang (Sx, Tx):

- GEL 235 AN..., GEL 235 SB..., GEL 235 SG..., GEL 235 TB..., GEL 235 TG...
- GEL 2351 A..., GEL 2351 C...
- GEL 2352 SB..., GEL 2352 SG...,
- GEL 2035 SD..., GEL 2035 SR...
- GEL 2037 SD..., GEL 2037 SR..., GEL 2037 TD...

Sie richtet sich an Personen, die bereits mit der grundlegenden Arbeitsweise der Absolutwertgeber vertraut sind.

Angaben zur Funktion und Handhabung sowie zu den technischen Daten der Absolutwertgeber finden Sie in den entsprechenden Begleitinformationen und Technischen Informationen (im Downloadbereich unter www.lenord.de).

Abkürzungen:

Die Typangabe **2x** umfasst die weiter oben aufgeführten Absolutwertgeber.

Der Begriff **Geber** wird synonym verwendet für Absolutwertgeber.

ST, MT steht für Singleturn, Multiturn

U_B: Versorgungsspannung

2 Analog-Schnittstelle

Bei diesen Gebern (vorwiegend ST) wird der Positionswert je nach bestelltem Typ entweder als Spannung im Bereich 0–10 V oder als Stromwert 4–20 mA ausgegeben; Signalausgang: AOUT/AGND.

Für den Lastwiderstand am Stromausgang gilt: $R_L \leq (U_B - 4 \text{ V}) / 20 \text{ mA}$.

2.1 Messwertanpassung

Drehrichtung

Der Geber kann aufsteigende Positionswerte bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn ausgeben. Durch Belegung des CW/CCW-Eingangs kann die gewünschte Drehrichtung (Zählrichtung) eingestellt werden.

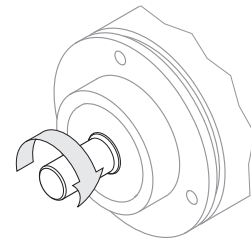
Positionswerte bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn

Standard:

GND an CW/CCW oder unbelegt: Position steigend \uparrow

Umkehr:

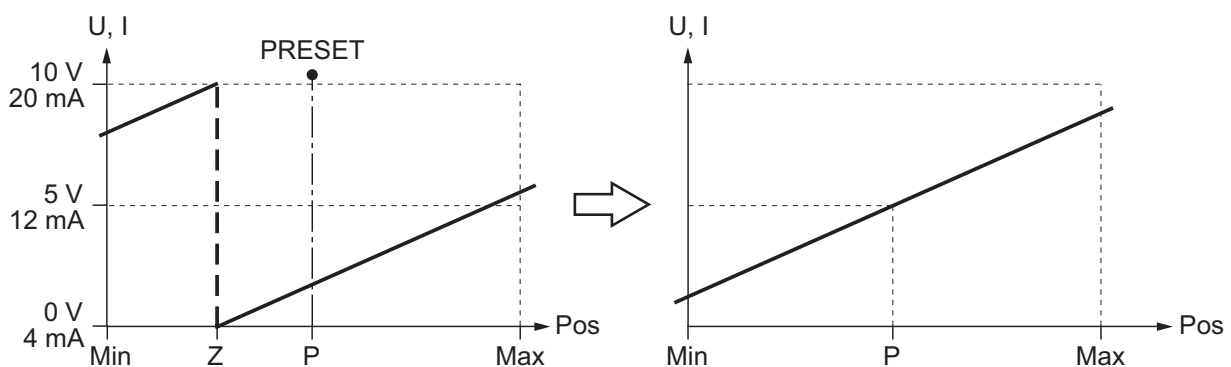
U_B an CW/CCW: Position fallend \downarrow



PRESET

Mit der PRESET-Funktion wird das Ausgangssignal an der Istposition auf die Mitte des Messbereichs gesetzt (5 V bzw. 12 mA) und dauerhaft gespeichert, bis ein neuer PRESET-Vorgang ausgelöst wird.

Beispiel:



Pos	Position der Maschinenachse
Min, Max	Arbeitsbereich der Maschine (willkürlich gewählt)
P	PRESET-Position
Z	Nullposition des Gebers

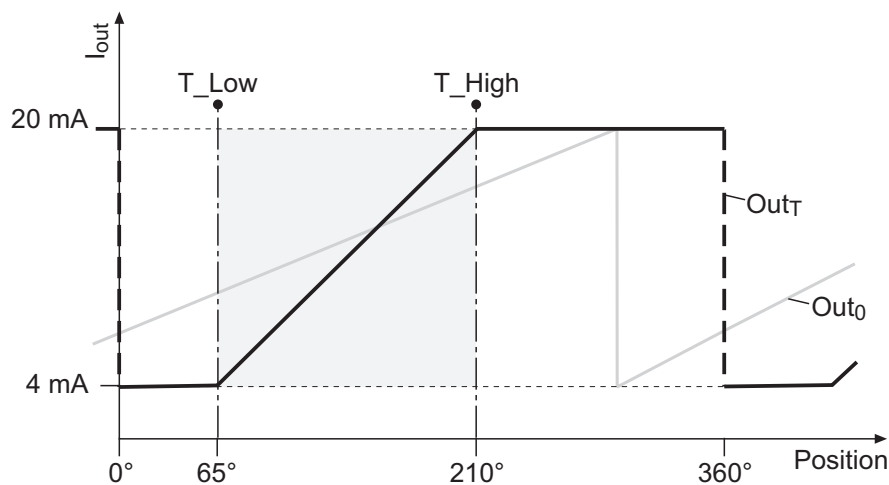
Teach-In

Mit dieser Funktion kann der Gebermessbereich eingeschränkt werden, um eine höhere Auflösung zu erzielen.

Vorgehensweise:

- ▶ Maschinenachse in die Position für das untere Arbeitsbereichsende stellen.
- ▶ Anschluss T_Low des Eingangssteckers für mindestens 0,1 s auf Versorgungsspannung $+U_B$ legen.
- ▶ Maschinenachse in die Position für das obere Arbeitsbereichsende stellen.
- ▶ Anschluss T_High des Eingangssteckers für mindestens 0,1 s auf Versorgungsspannung $+U_B$ legen.

Beispiel für einen ST-Analoggeber mit Stromausgang:



Out_0, Out_T Ausgangssignalkurve vor (Index 0) bzw. nach (Index T) der Anpassung über die Teach-In-Signale; der gewünschte Arbeitsbereich ist grau hinterlegt, die Gradangabe auf der x-Achse ist willkürlich gewählt


I_{out} Ausgangssignal 4–20 mA

T_Low, T_High Positionen, an denen das gleichnamige Teach-In-Signal gesetzt wird

Die Ausgangssignalkurve wird nun zwischen den beiden Teach-In-Punkten entlang der Positionenachse gestaucht. Diese Einstellung wird dauerhaft gespeichert, bis ein neuer Teach-In-Vorgang ausgelöst wird.

2.2 Anschluss

8-poliger Stecker M12 (1)

Pin	Signal	Steckersockel
1	GND	 <p>Stifte, Ansicht von der Anschlussseite</p>
2	PRESET (2)	
3	T_Low (2)	
4	T_High (2)	
5	AOUT	
6	AGND	
7	U_B	
8	CW/CCW (2)	

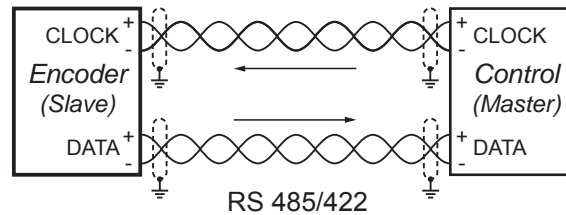
(1) GEL 235: Anschlusshaube; GEL 2351: Rückseite

(2) abhängig von Typ und Ausführung des Gebers

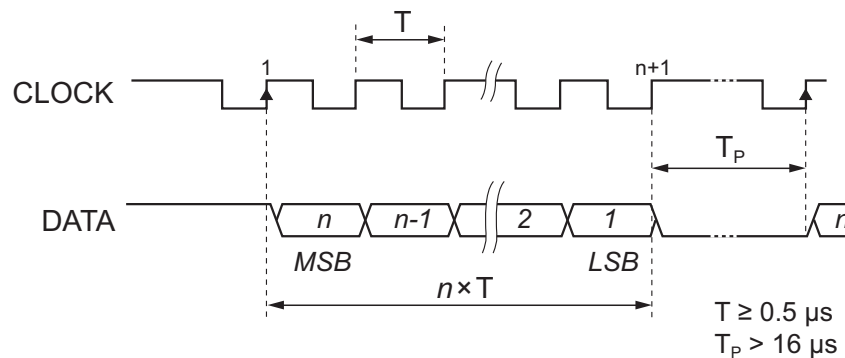
3 SSI-Schnittstelle (Synchron-serielles Interface)

Bei den Absolutwertgebern mit SSI-Ausgang werden die seriellen Daten im Gray- oder Binärcode an den SSI-Controller gesendet. Dieser muss ein gesteuertes Taktsignal für die Übertragung zur Verfügung stellen.

Physikalische Grundlage für die Übertragung ist eine RS485/422-Schnittstelle. Zur galvanischen Trennung der Aus- und Eingänge werden Optokoppler verwendet. Durch die paarig verdrillten und geschirmten Leitungen für das Takt- und Datensignal (CLOCK, DATA) wird eine wirksame Abschirmung gegen Störeinflüsse erzielt.



Bei der seriellen Datenübertragung wird zuerst – d.h. mit der ersten steigenden Flanke der Taktsequenz – das höchstwertige Bit (MSB) der absoluten Position gesendet. Bei ST-Gebern ist dies im Allgemeinen das 12. Bit (Auflösung 4096 Schritte) oder das 13. Bit (Auflösung 8192 Schritte), bei MT-Gebern das 25. Bit (8192 oder 4096 Umdrehungen). Zwischen zwei Positionsabfragen muss eine Taktpause (T_P) von mindestens 16 μ s eingehalten werden.



Die maximale Taktrate beträgt 2 MHz. Dieser Wert gilt allerdings nur für sehr kurze Übertragungstrecken. Für größere Entfernungen sollten folgende Werte nicht überschritten werden:

Kabellänge bis	50 m	100 m	200 m	400 m
Taktrate max.	400 kHz	300 kHz	200 kHz	100 kHz

3.1 Messwertanpassung

Drehrichtung

Funktion wie bei der Analog-Schnittstelle beschrieben (→ [Seite 6](#)).

PRESET

Mit der PRESET-Funktion wird die Istposition auf die Mitte des Messbereichs gesetzt und dauerhaft gespeichert, bis ein neuer PRESET-Vorgang ausgelöst wird. Beim ST-

Geber ist dies der halbe Definitionsbereich. Beim MT-Geber wird der Istwert auf die halbe Anzahl der Umdrehungen und der ST-Teil auf 0 gesetzt.

Vorgehensweise:

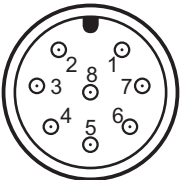
- ▶ Drehen Sie die Maschinenachse in die gewünschte PRESET-Position.
- ▶ Legen Sie am PRESET-Anschluss des Eingangssteckers kurzzeitig ($\geq 0,1$ s) Versorgungsspannung $+U_B$ an.

Bei Gebern mit PRESET-Taster:

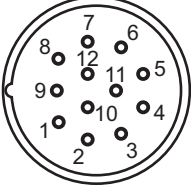
- ▶ Drücken Sie den Taster durch die Öffnung in der Rückseite mit einem stumpfen Stift (z.B. Streichholz) kurzzeitig nieder ($\geq 0,1$ s).
- i** Der MT-Geber GEL 2035 kann über die PRESET-Funktion zur Batterieschonung in einen Schlafmodus versetzt werden (z.B. bei Einlagerung). Die Geberversorgung muss dazu ausgeschaltet sein. Die PRESET-Signalspannung kann zwischen 3 und 30 VDC liegen.

3.2 Anschlüsse

8-poliger Stecker M12

Pin	Signal	Steckersockel
1	GND	 <p>Stifte, Ansicht von der Anschlussseite</p>
2	PRESET	
3	DATA-	
4	DATA+	
5	CLOCK-	
6	CLOCK+	
7	U_B	
8	CW/CCW	

12-poliger Stecker M23

Pin	Signal	Steckersockel
1	GND	 <p>Stifte, Ansicht von der Anschlussseite</p>
2	DATA+	
3	CLOCK+	
4	SIN- (1)	
5	SIN+ (1)	
6	COS- (1)	
7	COS+	
8	U_B	
9	PRESET	
10	DATA-	
11	CLOCK-	
12	CW/CCW (1)	

17-poliger Stecker M23

Pin	Signal	Steckersockel
1	R1 (2)	 <p>Stifte, Ansicht von der Anschlussseite</p>
2	R2 (2)	
3	S4 (2)	
4	S3 (2)	
5		
6		
7		
8	CLOCK-	
9	DATA-	
10	GND	
11	U_B	
12	PRESET	
13	S2 (2)	
14	S1 (2)	
15	CLOCK+	
16	DATA+	
17		

(1) abhängig von Typ und Ausführung des Gebers

(2) Resolver

