



Technische Information

GEL 2740

Kundenspezifischer Achsgeber mit „Cold-Movement-Detection“

D-01T-2740 | Stand 2025-07-02

Allgemeines

- Kundenspezifisches Gebersystem zur Montage an Achsenden
- Kombination aus Cold-Movement-Detection und Inkrementalgeber
- Magnetische Cold-Movement-Detection (CMD)
- Abgeschirmtes magnetisch-inkrementelles Drehgebersystem
- Zur Montage an außen gelagerte Drehgestelle

Eigenschaften

- Auflösung des Drehgebers: 80 Impulse pro Umdrehung (Andere auf Nachfrage)
- Schutzart (Gesamtsystem): IP66, IP 67
- Gehäusematerial: Aluminium, beschichtet

Vorteile

- Cold-Movement-Detection erfasst Bewegungen der Radachse im spannungslosen Zustand
- Energieautark, keine Batterie erforderlich
- Wartungsfreier, langlebiger Betrieb unter rauen Umgebungsbedingungen durch magnetisches Messsystem

Einsatzgebiet

- Schienenfahrzeugindustrie



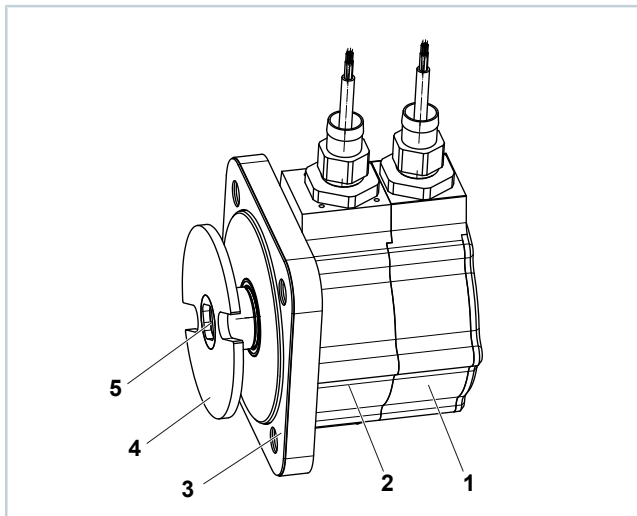
Beschreibung

Aufbau

Die Achsgeber der Serie GEL 2740 sind applikationsspezifische Gebersysteme und für den Einsatz in Schienenfahrzeugen vorgesehen.

Grundbaustein des Systems ist der Geber zur Cold-Movement-Detection [1]. Dieser kann um einen unabhängig arbeitenden Inkrementalgeber [2] erweitert werden. Über den Flansch [3] wird das System auf dem Lagerdeckel des Radsatzes montiert. Der Antrieb [4] erfolgt zum Beispiel über eine Kupplungsscheibe, die mit der Radachse verbunden wird.

Zur Spannungsversorgung und Auswertung der Signale ist der Anschluss an eine Steuerelektronik erforderlich.



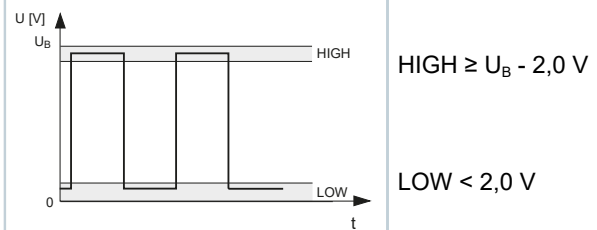
- 1 Grundbaustein: Geber zur Cold-Movement-Detection (V0)
- 2 Erweiterung: Inkrementalgeber (V1, V2, V3)
- 3 Flansch
- 4 Antrieb (hier Kupplungsscheibe)

Die kundenspezifischen Ausführungen sind mit einer Y-Nummer gekennzeichnet, diese wird an die Produktbezeichnung angehängt (GEL 2740Yxxx).

Inkrementalgeber

Innerhalb des magnetisch-inkrementellen Drehgebers befindet sich eine ferromagnetische Maßverkörperung, die über den Antrieb mit der Achse verbunden ist. Ein oder mehrere magnetische Sensoren tasten die rotierende Maßverkörperung ab. Dadurch werden in den Sensoren elektrische Impulse erzeugt. Die integrierte Elektronik setzt diese in Spannungs-Rechtecksignale um.

Signalpegel:



Die Ausgangsfrequenz ist proportional der Umdrehungsgeschwindigkeit der Achse.

Geber zur Cold-Movement-Detection

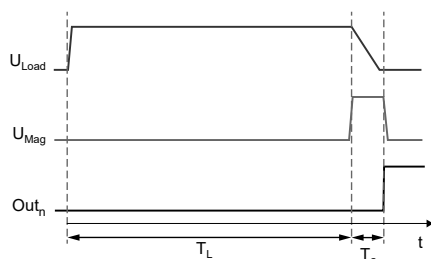
Der Geber erfasst die Bewegung der Radachse im spannungslosen Zustand und arbeitet energieautark. Die Sensorik besteht aus vier kreisförmig angeordnete Detektoren (D1-D4) und einem Schaltelement, das mit der Radachse rotiert. Beim Vorbeigleiten löst es einen Zustandswechsel im jeweiligen Detektor aus. Der aktuelle Zustand der Detektoren kann über die Ausgänge (Out1-4) ausgelesen werden, sobald der Geber wieder mit Spannung versorgt wird.

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, muss der interne Energiespeicher über den Eingang U_{Load} ausreichend geladen sein.

Auch müssen die Detektoren durch ein Signal von der Steuerung am Eingang U_{Mag} aktiviert werden.

Laden und Aktivieren sollten nacheinander erfolgen.

Zeitverlauf von Laden und Aktivieren



T_L Mindestladezeit (abhängig von der Ladespannung)

T_a Aktivierungszeit (Zeit bis zum Umschalten der Detektoren) ≥ 6 ms

Zum Laden des Energiespeichers muss für die Zeit T_L die Versorgungsspannung U_B am Eingang U_{Load} anliegen. Zum Aktivieren der Detektoren muss U_B für die Dauer von T_a am Eingang U_{Mag} anliegen. Danach werden die Ausgänge Outn von Low- auf Highpegel gesetzt. Das entspricht dem Zustand „unbewegt“. Rotiert das Schaltelement an einem Detektor vorbei, schaltet dieser in den Zustand „bewegt“ um.



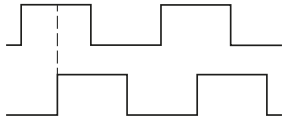
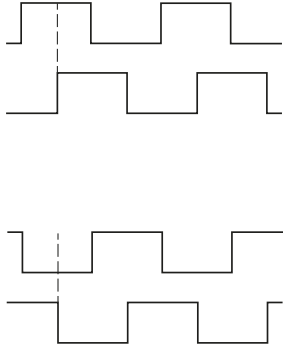
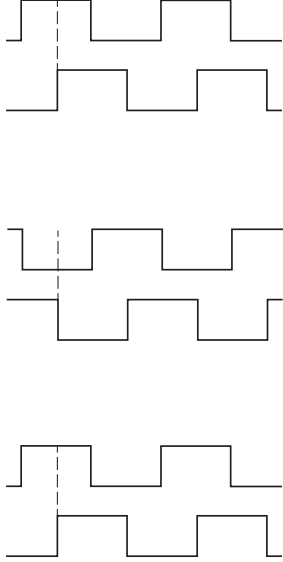
Der Zustand „unbewegt“ hält mindestens 180 Tage, wenn er nicht durch eine Bewegung der Radachse zurückgesetzt wird. Voraussetzung hierfür ist, dass keine magnetischen Störfelder > 20 kA/m in das Gehäuse des Gebers eingebracht werden.

Mindestladezeit in Abhängigkeit von der Ladespannung

Ladespannung U_{Load} [V]	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Mindestladezeit T_L [ms]	500	270	180	130	110	95	80	70	63	57	52

Gebertypen

Ausgänge

Gebertyp	CMD	Inkrementalgeber	Impulsdiagramm für Drehrichtung „vorwärts“ Andere Signalmuster auf Anfrage
2740V0	Out1; Out2; Out3; Out4	-	
2740V1	Out1; Out2; Out3; Out4	2 Kanäle 90° Phasenversatz	 track 1 track 2
2740V2	Out1; Out2; Out3; Out4	2 × 2 Kanäle 90° Phasenversatz	 track 1 track 2 track 3 track 4
2740V3	Out1; Out2; Out3; Out4	3 × 2 Kanäle 90° Phasenversatz	 track 1 track 2 track 3 track 4 track 5 track 6

Kabelbelegung CMD (2740V0)

Funktion	Adernummer
U _B	1
GND	2
U _{Load}	3
U _{Mag}	4
Out1	5
Out2	6
Out3	7
Out4	8

Kabelbelegung Inkrementalgeber

Funktion	Aderfarbe		
	2740V1 / 2 Kanäle	2740V2 / 4 Kanäle	2740V3 / 6 Kanäle
System 1			
U _B	rot	rot	rot
GND	blau	blau	blau
track 1	gelb	gelb	gelb
track 2	weiß	weiß	weiß
System 2			
U _B	-	rosa	rosa
GND	-	grau	grau
track 3	-	grün	grün
track 4	-	braun	braun
System 3			
U _B	-	-	rot-blau
GND	-	-	rosa-blau
track 5	-	-	schwarz
track 6	-	-	violett

Technische Daten

Kundenspezifischer Sensor

	2740V0	2740V1	2740V2	2740V3
Allgemeine Daten				
Messsysteme	CMD	CMD + Inkrementalgeber bis zu 3 × 2 Kanäle möglich		
Inkrementalgeber	-	2 Kanäle	2 x 2 Kanäle	3 x 2 Kanäle
Ausgang	-	Spannung		
Phasenversatz	-	90°		
Auflösung (Impulszahlen)	-	80 Impulse pro Umdrehung (1)		
Mechanische Daten				
Schutzart	IP66, IP 67			
Max. zulässige Drehzahl	5000 min ⁻¹			
Wellenmaterial	Rostfreier Stahl			
Gehäusematerial	Aluminium, beschichtet			
Masse (ohne Kabel, ohne Antrieb)	2000 g	3667 g		
Umweltprüfungen				
Arbeits- und Betriebstemperatur	-40 °C ... +100 °C			
Lagertemperatur	-40 °C ... +105 °C			
Vibrationsfestigkeit	DIN EN 61373:2011-04 Kat. 3			
Schockfestigkeit	DIN EN 61373:2011-04 Kat. 3			
Elektromagnetische Verträglichkeit	DIN EN 50121-3-2:2017-11			
Isulationsfestigkeit	500 V AC / 750 V DC (DIN EN 50155:2022-06)			
Typprüfung	DIN EN 50155:2022-06			
Max. relative Luftfeuchte	98 %, Kondensation möglich			
Brandschutz (2)	Gefährdungsstufe HL2 (R22) / HL3 (R23), gemäß DIN EN 45545-2:2020-10			
Max. Einsatzhöhe über Normalnull	≤ 2000 m, gemäß DIN EN 61010-1:2020-03			

(1) andere Impulszahlen auf Anfrage

(2) abhängig von der applikationsspezifischen Steckerkonfiguration

Technische Daten – Inkrementalgeber

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung U_B (verpolungsgeschützt)	10 ... 30 V DC
Schirmauflage	kapazitiv
Stromaufnahme I_B pro Kanal (ohne Last)	≤ 30 mA
Ausgangssignal (kurzschlussfest, Gegentaktendstufe)	Rechtecksignale
Frequenzbereich	0 ... 20 kHz
Ausgangssignalpegel High	$\geq U_B - 2,0$ V
Ausgangssignalpegel Low	$\leq 2,0$ V
Frequenzbereich	0 ... 25 kHz
Tastverhältnis	50% $\pm$ 20%
Mechanische Daten	
Kabeldaten	halogenfrei, geschirmt ⁽¹⁾
Kabeldurchmesser	8,0 $\pm$ 0,3 mm
Kabelquerschnitt	12 $\times$ 0,34 mm ²
Minimaler Biegeradius statisch	120 mm
Kaberschutz	
Typ	Metall-Schutzschlauch
Material	Stahl verzinkt; Ummantelung: Thermoplastisches Polyurethan
Außendurchmesser	21,1 mm
Minimaler Biegeradius statisch	120 mm

(1) Spezifikation auf Anfrage

Technische Daten – Cold-Movement-Detection

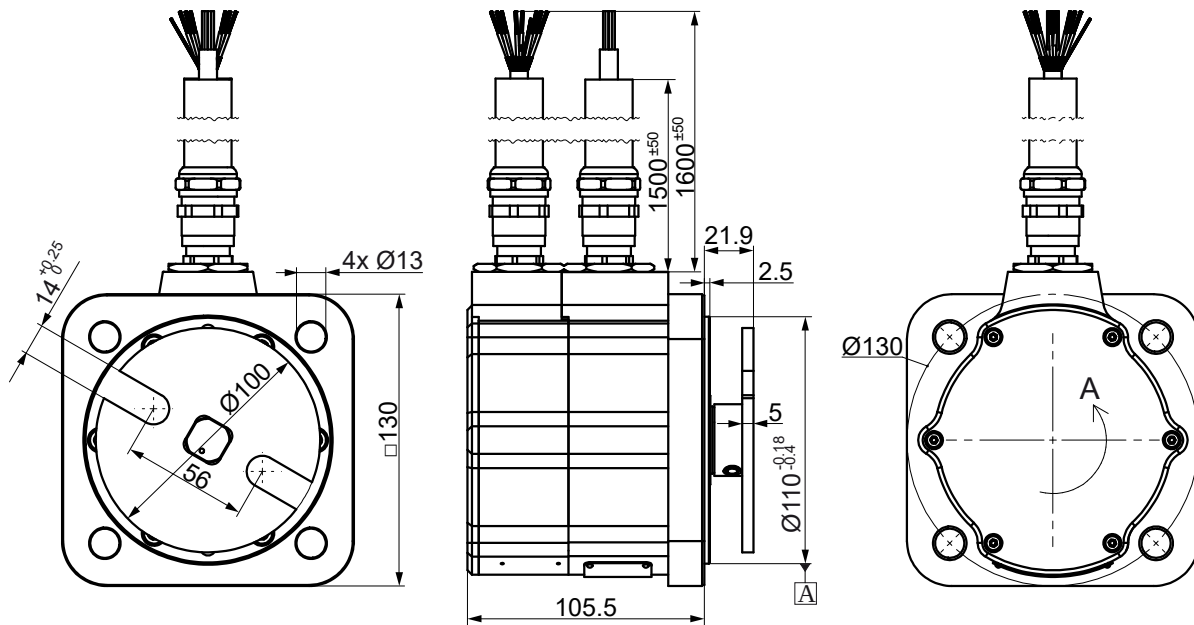
Allgemeine Daten	
Ausgänge	Out1; Out2; Out3; Out4
Eingänge	U_{B_Mag} ; U_{B_Load}
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung U_B (verpolungsgeschützt)	10 ... 30 V DC
Schirmauflage	kapazitiv
Max. Strom (in U_{Load})	≤ 180 mA
Stromaufnahme (ohne Last)	im Lesebetrieb < 35 mA
Mindestladezeit T_L	70 ms (bei einer Ladespannung von 24 V)
Aktivierungszeit T_a	≥ 6 ms
Ausgangssignalpegel High	$\geq U_B - 2,0$ V
Ausgangssignalpegel Low	$\leq 2,0$ V
Mechanische Daten	
Kabeldaten	halogenfrei, geschirmt (1)
Kabeldurchmesser	$10,5 \pm 0,4$ mm
Kabelquerschnitt	$8 \times 0,5$ mm ²
Minimaler Biegeradius statisch	120 mm
Kaberschutz	
Typ	Metall-Schutzschlauch
Material	Stahl verzinkt; Ummantelung: Thermoplastisches Polyurethan
Außendurchmesser	21,1 mm
Minimaler Biegeradius statisch	120 mm

(1) Spezifikation auf Anfrage

Maßbild, Zubehör

GEL 2740

Alle Maße in mm, Allgemeintoleranz DIN ISO 2768 –mK



A = Drehrichtung „vorwärts“

Zubehör

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Montageinformation
BG3391	Mitnehmer	Ø 60 to Ø 80 width across flat 8 hexagon socket 25 Nm Ø 1 A 33.2 19.5 15 11.5 M10

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Europa

Deutschland

Lenord, Bauer & Co. GmbH

Dohlenstrasse 32
46145 Oberhausen
Tel. +49 (0)208 9963 0
E-Mail info@lenord.de
www.lenord.de

Italien

Lenord+Bauer Italia S.r.l.

Via Gustavo Fara, 26
20124 Milano
Tel. +39 340 1047184
E-Mail salesitaly@lenord.com
www.lenord.com

Nordamerika

USA

Lenord+Bauer USA Inc.

32000 Northwestern Highway, Suite 150
Farmington Hills, MI 48334
Tel. +1 248 446 7003
orders@lenord.com
www.lenord.com

Asien

China

Lenord+Bauer Automation Technology (Shanghai) Co., Ltd.

Block 42, Room 302, No.1000,
Jinhai Road, 201206 Shanghai
Tel. +86 21 50398270
E-Mail Info@lenord.cn
www.lenord.cn

Indien

Lenord+Bauer India Private Limited

registered office at 417 Golden Square
Prime Serviced Office, Davanam Sarovar
Portico Suites, Hosur Main Road,
Bengaluru, Karnataka 560068
Tel. +919901516814
E-Mail info@lenord.co.in
www.lenord.co.in

Zertifizierte Qualität für Ihre Sicherheit



*Finding solutions.
Founding trust.*