



Allgemeines

Im Gegensatz zu inkrementalen Drehgebern liefern Winkelkodierer in jeder Winkelstellung eindeutige Codeinformationen. Vorteil dieses Verfahrens ist, dass auch nach Netzausfall immer die tatsächliche Position an die Auswerteelektronik übermittelt wird. Messfehler durch Fehlimpulse und sich addierende Fehler sind darüber hinaus ausgeschlossen.

- Singleturn: 4096 Messschritte pro 360 °
(Optional: 8192)
- Multiturn: 4096 Messschritte pro 360 °
(Optional: 8192) bei max. 4096 Umdrehungen
- zulässige Wellenbelastung 250 N (axial und radial)

Aufbau

Flansch und Gehäuse bestehen aus eloxiertem Aluminium. Zur Wellenlagerung wird ein 12 mm Kugellager mit Dicht-ring verwendet. Wir unterscheiden zwischen Klemm- und Synchroflansch.

Messprinzip

Die Winkelkodierer arbeiten nach dem optischen Messprinzip. Die Abtastung der Code-Scheibe erfolgt über GaAlAs-Dioden. Durch Einsatz eines speziellen Opto-Arrays mit Referenztransistor (hierbei bleibt die Belastung der LED kontrollierbar) und eigens entwickelter ASICs konnte die Langzeitverlässigkeit weiter verbessert werden.

Codearten

Die Winkelkodierer liefern Ihre Informationen im Gray-Code.

Technische Daten

Elektrische Daten	
Sensorsystem	GaAlAs-Diode-Foto-Array, Fototransistoren
Messschrittabweichung	$\leq \pm 2' 38''$
Ausgänge parallel	masseschaltend, plusschaltend
Ausgabefrequenz	max. 10 kHz
Ausgabecode	Gray
Betriebsspannungsbereich	+ 11 V ... + 30 V DC
Betriebsstrom	Singleturn: 50 mA, typisch, max. 70 mA Multiturn: 60 mA, typisch, max. 80 mA
EMV, Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-1 bis 4
Mechanische Daten	
Betriebsdrehzahl	3.000 min ⁻¹ max. (Dauer) 4.000 min ⁻¹ max. (Kurzzeit) Bei max. Wellenbelastung und -20°C ... +60°C Arbeitstemperatur. Bei geringer Beanspruchung sind höhere Werte möglich.
Winkelbeschleunigung	10 ⁵ rad/s ² max.
Betriebsdrehmoment	≤ 5 Ncm bei einer Drehzahl von 1.000 min ⁻¹ 8 Ncm bei einer Drehzahl von 1.000 min ⁻¹ (GEL 154/157)
Anlaufdrehmoment	≤ 1 Ncm, 4 Ncm (GEL154/157)
Zulässige Wellenbelastung	250 N axial und radial
Lagerlebensdauer	10 ⁹ Umdrehungen
Masse	ca. 0,5 kg (GEL 153 /157 /159) ca. 0,7 kg (GEL 152 /154 /158)
Umgebungsdaten	
Arbeitstemperaturbereich	-20°C ... +60°C (Option -40°C ... +85°C)
Lagertemperaturbereich	-25°C ... +70°C
Zulässige relative Feuchte	85 % ohne Betauung
Widerstandsfähigkeit gegen Schock	200 m/s ² ; 11 ms (DIN IEC 68)
Widerstandsfähigkeit gegen Vibration	5 Hz ... 1000 Hz; 100 m/s ² (DIN IEC 68)
Schutzart (DIN 40050)	GEL 152/153/158/159 IP 65 (Nilos-Ring) GEL 154/157 IP 66 (Simmerring)

Lieferbare Ausführungen, Eingangs- und Ausgangsschaltung

Lieferbare Ausführungen Singleturn-Winkelkodierer

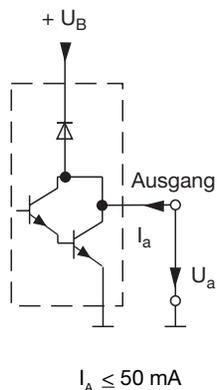
Typ	Ausgangs- schaltung	Im Lieferumfang enthalten ist der
GEL 153 G 4096 A 05	0 (masse- schaltend)	37pol. D-Subminiatur- Gegenstecker
GEL 157 G 4096 A 05		
GEL 159 G 4096 A 05		
GEL 153 G 4096 A 25	2 (plus- schaltend)	
GEL 157 G 4096 A 25		
GEL 159 G 4096 A 25		
GEL 159 G 4096 A 25		

Lieferbare Ausführungen Multiturn-Winkelkodierer

Typ	Ausgangs- schaltung	Im Lieferumfang enthalten ist der
GEL 152 G 4096 N 05	0 (masse- schaltend)	25pol. D-Subminiatur- Gegenstecker
GEL 154 G 4096 N 05		
GEL 158 G 4096 N 05		
GEL 152 G 4096 N 25	2 (plus- schaltend)	
GEL 154 G 4096 N 25		
GEL 158 G 4096 N 25		
GEL 158 G 4096 N 25		

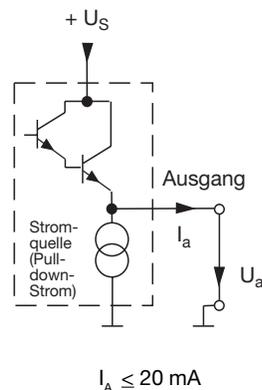
Ausgangsschaltung 0

Open Collector
Darlington
(masseschaltend)



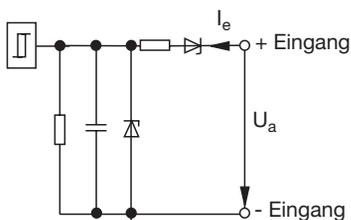
Ausgangsschaltung 2

Open Emitter
Darlington
(plusschaltend)



Eingangsschaltung E1

Funktion Aktiv- 'High'-Eingang

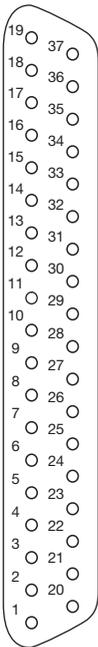


$\log 0 < 6 \text{ V}$
 $\log 1 = 12 \dots 24 \text{ V}$

Multiturn-Winkelkodierer

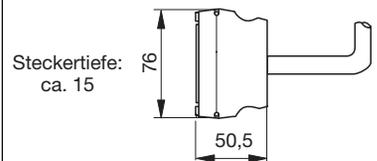
Anschlussbelegung 37pol. Subminiatur-Stecker (IP 30)

Lötseite
(Buchsenteil)



1	<i>Bit 1</i>	niederwertigstes Bit LSB
bis 24	<i>Bit 24</i>	höchstwertigstes Bit MSB
25	<i>Bit 25</i>	MSB bei Option 8192 Schritte / Umdrehung
26	<i>nicht belegt</i>	
27	<i>nicht belegt</i>	
28	<i>nicht belegt</i>	
29	<i>nicht belegt</i>	
30	<i>nicht belegt</i>	
31	<i>Latch</i>	Eingangsschaltung E1
32	<i>Enable</i>	Eingangsschaltung E1
33	<i>Coderichtung</i>	CW: mit $-U_B = 0\text{ V}$ verbinden (Pol 37) CCW: mit $+U_B = +11 \dots 30\text{ V DC}$ verbinden (Pol 36) oder nicht verbinden
34	<i>0 V</i>	Bezugspotential
35	<i>Signalspannung</i>	5 ... 30 V ($+U_B$) nur bei Ausgangsschaltung 2
36	<i>Versorgungsspannung</i>	11 ... 30 V ($+U_B$)
37	<i>Versorgungsspannung</i>	0 V ($-U_B$) gebrückt mit Pol 34

DB 37S



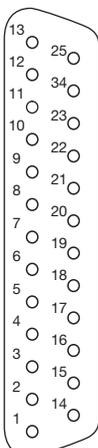
CW = aufsteigender Code bei Drehung der Welle um Uhrzeigersinn

CCW = aufsteigender Code bei der Drehung der Welle entgegen dem Uhrzeigersinn

Singleturn-Winkelkodierer

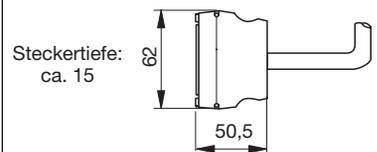
Anschlussbelegung 25pol. Subminiatur-Stecker (IP 30)

Lötseite
(Buchsenteil)



1	<i>Bit 1</i>	niederwertigstes Bit LSB
2	<i>Bit 2</i>	
3 bis 10	<i>Bit n</i>	
11	<i>Bit 11</i>	
12	<i>Bit 12</i>	höchstwertigstes Bit MSB
13 bis 18	<i>Bit 13</i> <i>nicht belegt</i>	MSB bei Option 8192 Schritte /Umdrehung
19	<i>Latch</i>	Eingangsschaltung E1
20	<i>Enable</i>	Eingangsschaltung E1
21	<i>Coderichtung</i>	CW: mit $-U_B = 0\text{ V}$ verbinden (Pol 25) CCW: mit $+U_B = +11 \dots 30\text{ V DC}$ verbinden (Pol 24) oder nicht verbinden
22	<i>0 V</i>	Bezugspotential
23	<i>Signalspannung</i>	5 ... 30 V ($+U_B$) nur bei Ausgangsschaltung 2
24	<i>Versorgungsspannung</i>	11 ... 30 V ($+U_B$)
25	<i>Versorgungsspannung</i>	0 V ($-U_B$) gebrückt mit Pol 22

DB 25S



CW = aufsteigender Code bei Drehung der Welle um Uhrzeigersinn

CCW = aufsteigender Code bei Drehung der Welle entgegen dem Uhrzeigersinn

Unsere Vertriebspartner in:

Belgien
Dänemark
Deutschland
Finnland
Frankreich
Großbritannien
Israel
Italien
Kanada
Korea
Malaysia
Niederlande
Norwegen
Österreich
Portugal
Schweden
Schweiz
Spanien
Tschechische Republik
Türkei
USA



Lenord, Bauer & Co. GmbH
Dohlenstrasse 32
46145 Oberhausen, Germany
Tel.: +49 (0)208 9963-0
Fax: +49 (0)208 676292
info@lenord.de
www.lenord.de

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.
Die aktuellste Version finden Sie im Internet unter www.lenord.de.