

Absolute Drehgeber – Singleturn

Standard Optisch	5850 / 5870 (Welle / Hohlwelle)	Parallel / Analog
-----------------------------	--	--------------------------



Die Singleturn-Drehgeber 5850 und 5870 mit paralleler bzw. analoger Schnittstelle und optischer Sensorik weisen eine Wortwechselrate von 1,6 kHz auf.

Mit parallelem Ausgang wird eine Auflösung bis max. 14 bit erreicht – mit Analogausgang lassen sich die 4 ... 20 mA Signale mit 13 bit auflösen.



Hohe Drehzahl	Temperaturbereich -20°...+85°C	Hohe Schutzart IP	Hohe Wellenbelastbarkeit	Schockfest / Vibrationsfest	Magnetfest	Optische Sensorik

Variabel

- Versorgungsspannung 5 V DC oder 10 ... 30 V DC.
- Kabel- oder Steckeranschluss.
- Gray-Code, Binär-Code oder BCD-Code.

Robust

- Hohe Schockfestigkeit.
- Temperaturbereich von -20°C bis +85°C.
- Schutzart bis max. IP66.

Absolute Drehgeber Singleturn

Bestellschlüssel Welle

8.5850 . XXXXX . XXXX
Typ a b c d e f

- | | | |
|--|--|---|
| <p>a Flansch
1 = Klemmflansch, ø 58 mm
2 = Synchroflansch, ø 58 mm</p> <p>b Welle (ø x L), mit Fläche
1 = 6 x 10 mm
2 = 10 x 20 mm</p> | <p>c Schnittstelle / Versorgungsspannung
3 = Parallel / 5 V DC
4 = Parallel / 10 ... 30 V DC
7 = 4 ... 20 mA / 5 V DC
8 = 4 ... 20 mA / 10 ... 30 V DC</p> <p>d Anschlussart
1 = Kabel axial, 1 m PVC
2 = Kabel radial, 1 m PVC
3 = M23-Stecker axial, ohne Gegenstecker
5 = M23-Stecker radial, ohne Gegenstecker</p> | <p>e Codeart und Teilung
G13 = 13 bit (bei Schnittstelle 7 und 8, 4 ... 20 mA)
s. Tabelle 1 (bei Schnittstelle 3 und 4, Parallel)</p> <p>f Optionen
2 = SET ¹⁾ und V/R
3 = SET und Latch ¹⁾
4 = V/R ¹⁾ und Latch</p> |
|--|--|---|

Bestellschlüssel Hohlwelle

8.5870 . XXXXX . XXXX
Typ a b c d e f

- | | | |
|---|--|---|
| <p>a Flansch
1 = durchgehende Hohlwelle mit Federelement, kurz
2 = Sackloch-Hohlwelle mit Federelement, kurz
3 = durchgehende Hohlwelle mit Statorkupplung, ø 65 mm
4 = Sackloch-Hohlwelle mit Statorkupplung, ø 65 mm</p> <p>b Hohlwelle (Einstecktiefe Sackloch-Hohlwelle bei Flansch 2 und 4 max. 30 mm)
6 = ø 10 mm
8 = ø 12 mm</p> | <p>c Schnittstelle / Versorgungsspannung
3 = Parallel / 5 V DC
4 = Parallel / 10 ... 30 V DC</p> <p>d Anschlussart
1 = Kabel radial, 1 m PVC
2 = M23-Stecker radial, ohne Gegenstecker</p> | <p>e Codeart und Teilung
s. Tabelle 1 (bei Schnittstelle 3 und 4, Parallel)</p> <p>f Optionen
2 = SET ¹⁾ und V/R
3 = SET und Latch ¹⁾
4 = V/R ¹⁾ und Latch</p> |
|---|--|---|

1) Bei Ausführung Parallel, 14 bit und 17pol. Stecker.

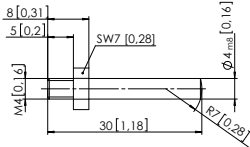
Absolute Drehgeber – Singleturn

Standard Optisch	5850 / 5870 (Welle / Hohlwelle)	Parallel / Analog
-------------------------	--	--------------------------

Tabelle 1: Codeart und Teilung für Geber mit parallelem Ausgang										Schnittstelle und Versorgungsspannung Ausführung 3 oder 4 (Parallel)										
Teilung	250	360	500	720	900	1000	1024 10 bit	1250	1440	1800	2000	2500	2880	3600	4000	4096 12 bit	5000	7200	8192 13 bit	16384 14 bit
Bestellcode Gray/Gray-Excess	E02	E03	E05	E07	E09	E01	G10	E12	E14	E18	E20	E25	E28	E36	E40	G12	E50	E72	G13	G14
Bestellcode Binär	B02	B03	B05	B07	B09	B01	B10	BA2	BA1	B18	B20	B25	B28	B36	B40	B12	B50	B72	B13	B14
Bestellcode BCD	D02	D03	D05	D07	D09	D01	D10	DA2	DA1	D18	D20									

Montagezubehör für Wellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
Kupplung	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 6 mm	8.0000.1102.0606
	Balgkupplung ø 19 mm für Welle 10 mm	8.0000.1102.1010

Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber		Bestell-Nr.
Zylinderstift, lang für Flansch mit Federelement (Flanschtyp 1 + 2)	Maße in mm [inch] mit Befestigungsgewinde	8.0010.4700.0000



Anschlusstechnik		Bestell-Nr.
Vorkonfektionierter Kabelsatz	M23 Buchse mit Überwurfmutter für Analog-Schnittstelle, 12-polig 2 m PVC-Kabel	8.0000.6901.0002.0031
	M23 Buchse mit Überwurfmutter für Parallel-Schnittstelle, 17-polig 2 m PVC-Kabel	8.0000.6741.0002
Selbstkonfektionierbarer Steckverbinder (gerade)	M23 Buchse mit Überwurfmutter für Analog-Schnittstelle, 12-polig	8.0000.5012.0000
	M23 Buchse mit Überwurfmutter für Parallel-Schnittstelle, 17-polig	8.0000.5042.0000

Weiteres Zubehör finden Sie im Kapitel Zubehör oder im Bereich Zubehör unter: www.kuebler.com/zubehoer.
 Weitere Anschlusstechnik finden Sie im Kapitel Anschlusstechnik oder im Bereich Anschlusstechnik unter: www.kuebler.com/anschlusstechnik.

Technische Daten

Mechanische Kennwerte		
Maximale Drehzahl	Wellenausführung	12000 min ⁻¹
	Hohlwellenausführung	6000 min ⁻¹ 1)
Massenträgheitsmoment	Wellenausführung	ca. 1,8 x 10 ⁻⁶ kgm ²
	Hohlwellenausführung	ca. 6 x 10 ⁻⁶ kgm ²
Anlaufdrehmoment (bei 20°C)	Wellenausführung	< 0,01 Nm
	Hohlwellenausführung	< 0,05 Nm
Wellenbelastbarkeit	radial	80 N
	axial	40 N
Gewicht		ca. 0,4 kg

Schutzart nach EN 60529	Wellenausführung	IP65
	Hohlwellenausführung	IP66
Arbeitstemperaturbereich		-20°C ... +85°C 2) 3)
Material	Welle/Hohlwelle	nicht rostender Stahl
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27		2500 m/s ² , 6 ms
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6		100 m/s ² , 10 ... 2000 Hz

1) Im Dauerbetrieb max. 1500 min⁻¹.
 2) 80°C bei Wellenausführung und Kabelanschluss.
 3) 70°C bei Hohlwellenausführung und Kabelanschluss.

Absolute Drehgeber – Singleturn

Standard Optisch	5850 / 5870 (Welle / Hohlwelle)	Parallel / Analog
-------------------------	--	--------------------------

Elektrische Kennwerte Parallelschnittstelle		
Versorgungsspannung (+V)	5 V DC ($\pm 5\%$)	10 ... 30 V DC
Ausgangstreiber	Gegentakt	Gegentakt
Stromaufnahme (ohne Last)	typ. 109 mA max. 169 mA	109 mA 169 mA
Zulässige Last / Kanal	max. +/- 10 mA	max. +/- 10 mA
Wortwechselrate	1600/s	1600/s
Signalpegel	HIGH min. 3,4 V LOW ($I_{Last} = 10$ mA) max. 1,5 V LOW ($I_{Last} = 1$ mA) max. 0,3 V	min. +V - 2,8 V max. 1,8 V -
Flankenanstiegszeit t_r (ohne Kabel)	max. 0,2 μ s	max. 1 μ s
Flankenabfallzeit t_f (ohne Kabel)	max. 0,2 μ s	max. 1 μ s
Kurzschlussfeste Ausgänge	nein	nein
Verpolschutz der Versorgungsspannung	nein	ja
UL-geprüft	File 224618	
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	

Elektrische Kennwerte Stromschnittstelle 4 ... 20 mA		
(nur bei Wellenausführung)		
Sensorteil		
Schnittstellen-Typ	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Versorgungsspannung (+V)	10 ... 30 V DC	5 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	typ. 70 mA max. 84 mA	70 mA 84 mA
Stromschleife		
Versorgungsspannung (+V)	10 ... 30 V DC	
Analogsignal	4 ... 20 mA	
Max. Eingangswiderstand der Empfangsschaltung	200 Ohm ($U_s = 10$ V), 1 kOhm ($U_s = 30$ V)	
Messbereich	0 ... 360°	
Max. Fehler (25°C)	0,2°	
Auflösung	13 bit	
Einschwingzeit	max. 2 ms	
Temperaturkoeffizient	0,1°/10 K	
Strom bei Abtastfehler	$\leq 3,5$ mA	
Sensorteil und Stromschleife sind galvanisch getrennt		
UL-Zulassung	File 224618	
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	

Absolute Drehgeber Singleturn

Steuereingänge

Schaltpegel der Steuereingänge

Spannungsversorgung	5 V DC	10 ... 30 V DC
Schaltpegel	LOW $\leq 1,7$ V HIGH $\geq 3,4$ V	$\leq 4,5$ V $\geq 8,7$ V

V/R Eingang zur Zählrichtungsumschaltung

Standardmäßig geben die absoluten Drehgeber bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn (cw) mit Blick auf die Welle aufsteigende Codewerte aus. Bei Drehung im Gegenuhrzeigersinn (ccw) stehen fallende Codewerte am Ausgang an. Entsprechend gilt dies auch für Ausführungen mit Stromschnittstelle. Bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn werden steigende Stromwerte, bei Drehung der Welle im Gegenuhrzeigersinn fallende Stromwerte ausgegeben. Solange ein entsprechendes Signal (HIGH) am V/R Eingang ansteht, wird diese Charakteristik umgedreht. Bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn werden fallende Codewerte/Stromwerte, bei Drehung der Welle im Gegenuhrzeigersinn steigende Codewerte/Stromwerte ausgegeben.

Die Ansprechzeit beträgt:	bei 5 V DC Versorgungsspannung	0,4 ms
	bei 10 ... 30 V DC Versorgungsspannung	2 ms

SET Eingang

Dieser Eingang dient zur Justage (Nullung) des Drehgebers. Durch einen entsprechenden Steuerimpuls (HIGH) auf diesen Eingang kann der aktuelle Positionswert als neue 0-Position im Drehgeber gespeichert werden. Bei Ausführungen mit Stromschnittstelle wird entsprechend der Analogausgang (4 ... 20 mA) auf den Wert 4 mA gesetzt.

Anmerkung: Vor dem Aktivieren des SET Eingangs nach dem Anlegen der Versorgungsspannung an den Geber, muss mit dem V/R Eingang eindeutig eine Zählrichtung (cw oder ccw) vorgegeben sein!

Die Ansprechzeit beträgt:	bei 5 V DC Versorgungsspannung	0,4 ms
	bei 10 ... 30 V DC Versorgungsspannung	2 ms

LATCH Eingang

Dieser Eingang dient dazu, den aktuellen Positionswert „einzufrieren“. Solange dieser Eingang aktiv (HIGH) ist, steht der Positionswert am Parallelausgang statisch an.

Die Ansprechzeit beträgt:	bei 5 V DC Versorgungsspannung	140 μ s
	bei 10 ... 30 V DC Versorgungsspannung	200 μ s

Absolute Drehgeber – Singleturn

Standard Optisch	5850 / 5870 (Welle / Hohlwelle)	Parallel / Analog
-------------------------	--	--------------------------

Anschlussbelegung

max. 13 bit, max. 2 Optionen

Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)																		
		Signal	0 V	+V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ST/VR	VR/LH	⊥
3, 4 (parallel)	5850: 1, 2																			
	5870: 1	Kabelfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	BK	VT	GY PK	RD BU	WH GN	BN GN	WH YE	YE BN	WH GY	

14 bit, max. 2 Optionen

Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)																			
		Signal	0 V	+V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ST/VR	VR/LH	14	⊥
3, 4 (parallel)	5850: 1, 2																				
	5870: 1	Kabelfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	BK	VT	GY PK	RD BU	WH GN	BN GN	WH YE	YE BN	WH GY	GY BN	

max. 13 bit, max. 2 Optionen

Schnittstelle	Anschlussart	M23-Stecker, 17-polig																		
		Signal	0 V	+V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ST/VR	VR/LH	⊥
3, 4 (parallel)	5850: 3, 5																			
	5870: 2	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

14 bit, max. 1 Option

Schnittstelle	Anschlussart	M23-Stecker, 17-polig																			
		Signal	0 V	+V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	ST/VR	VR/LH	14	⊥
3, 4 (parallel)	5850: 3, 5																				
	5870: 2	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		

13 bit

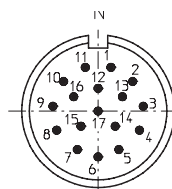
Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)																			
		Signal	0 V	+V	-	-	+I	-I	ST	VR											
7, 8 (4 ... 20 mA)	5850: 1, 2																				
		Kabelfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	BK	VT	GY PK	RD BU							

13 bit

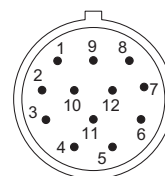
Schnittstelle	Anschlussart	M23-Stecker, 12-polig																			
		Signal	0 V	+V	-	-	+I	-I	ST	VR					⊥						
7, 8 (4 ... 20 mA)	5850: 3, 5																				
		Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PH						

- +V: Versorgungsspannung Drehgeber +V DC
- 0 V: Masse Drehgeber GND (0V)
- Sig.: 1 =MSB; 2 = MSB-1; 3 = MSB-2 usw.
- ST: SET Eingang
Parallel: Momentaner Positionswert wird als Position „0“ festgelegt
- 4 ... 20 mA: Messwert wird auf 4 mA gesetzt
- VR: Vor-/Rück- Eingang. Bei aktivem Eingang werden die Codewerte bei rechts drehender Welle in fallender Reihenfolge ausgegeben.
- +I: Stromschleifeneingang
- I: Stromschleifenausgang
- LH: LATCH Eingang. HIGH aktiv. Momentaner Positionswert wird gespeichert und steht statisch am Ausgang an.
- ⊥PH: Steckergehäuse (Schirm)

Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M23 Stecker, 17-polig (parallel)



M23-Stecker, 12-polig (4 ... 20 mA)

Absolute Drehgeber – Singleturn

Standard Optisch	5850 / 5870 (Welle / Hohlwelle)	Parallel / Analog
-----------------------------	--	--------------------------

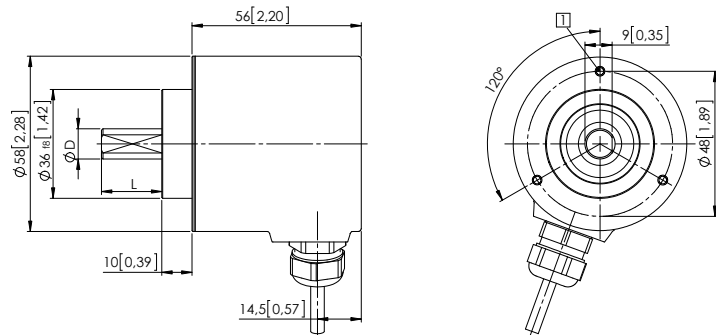
Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

**Klemmflansch, ø 58
mit Welle ø 10
Flanschttyp 1**

1 3 x M3, 5 [0.20] tief

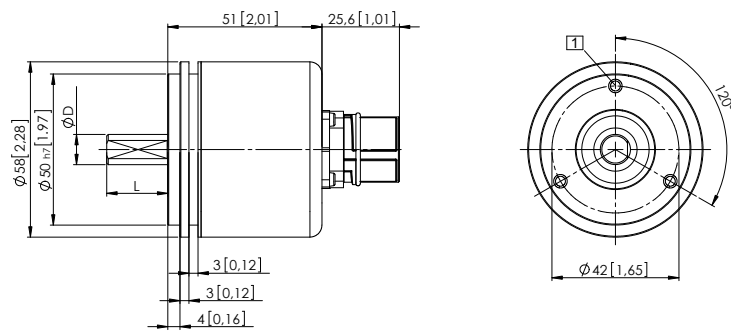
D	Passung	L
6 [0.24]	h8	10 [0.39]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]



**Synchroflansch, ø 58
mit Welle ø 6
Flanschttyp 2**

1 3 x M4, 10 [0.39] tief

D	Passung	L
6 [0.24]	h8	10 [0.39]
10 [0.39]	f7	20 [0.79]



Maßbilder Hohlwellenausführung

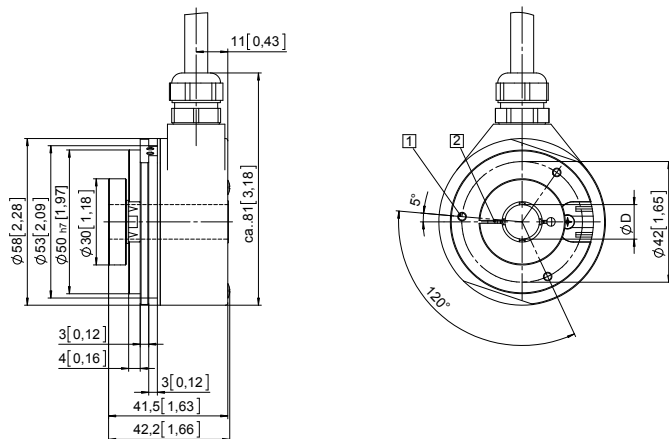
Maße in mm [inch]

**Flansch mit Federelement, kurz
Flansch Typ 1 und 2**

- 1 3 x M3, 5 [0.20] tief
- 2 Empfohlenes Drehmoment für Klemmring 0,6 Nm

D	Passung
10 [0.39]	H7
12 [0.47]	H7

Einstecktiefe Sackloch-Hohlwelle bei Flansch 2: max. 30 mm



**Flansch mit Statorkupplung ø 65
Flansch Typ 3 und 4**

- 1 Empfohlenes Drehmoment für Klemmring 0,6 Nm

D	Passung
10 [0.39]	H7
12 [0.47]	H7

Einstecktiefe Sackloch-Hohlwelle bei Flansch 4: max. 30 mm

