

Seilzugmechanik für Outdoor Applikationen	Seilzuggeber C60	Messlänge bis zu 4 m Linearität bis zu $\pm 0,1\%$
--	-------------------------	--

Zubehör für Seilzuggeber	Maße in mm [inch]		Bestell-Nr.
Umlenkrolle für Seilart 1 (0,5 mm)		Technische Daten: - Montagewinkel (Aluminium eloxiert) - Umlenkrolle (Kunststoff POM) - Kugellager (Type 696-2R5) Lieferumfang: - 2 x Senkschrauben für seitliche Befestigung - 2 x Inbus-Schrauben für Befestigung auf einer ebenen Fläche	8.0000.7000.0045

Anschluss-technik für analogen Sensor		Bestell-Nr.
Vorkonfektionierter Kabelsatz	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig 2 m PVC-Kabel	05.00.6081.2211.002M
	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig 2 m PVC-Kabel	05.00.6041.8211.002M
Selbstkonfektionierbarer Steckverbinder (gerade)	M12 Buchse mit Überwurfmutter, Gehäuse Kunststoff, 4-polig	05.B8141-0
	M12 Buchse mit Überwurfmutter, Gehäuse Metall/Kunststoff, 5-polig	05.B-8151-0/9
	M12 Buchse mit Überwurfmutter, Gehäuse Metall, 8-polig	05.CMB 8181-0

Weitere Anschluss-technik finden Sie im Kapitel Anschluss-technik oder im Bereich Anschluss-technik unter: www.kuebler.com/anschlusstechnik.

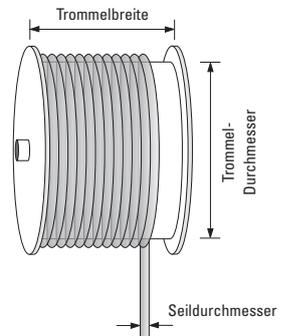
Technische Daten

Allgemeine technische Daten	
Standard-Linearität	$\pm 0,5\%$, $\pm 1\%$
Verbesserte Linearität	$\pm 0,25\%$ oder $\pm 0,1\%$
Auflösung	siehe Ausgangsart
Sensorelement	Potentiometer
Ausgangssignal (andere auf Anfrage)	Potentiometer, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, CANopen
Redundantes Ausgangssignal	optional bei: Potentiometer, 4 ... 20 mA, 0 ... 10 V, CANopen
Anschluss	axialer M12-Steckverbinder oder axialer Kabelausgang (TPE Kabel), Standardlänge 2 m
Schutzklasse	IP67, optional IP69k (nur bei Kabelausgang)
Feuchte	max. 90 % relativ, nicht kondensierend
Seilauzugsgeschwindigkeit	max. 3,0 m/s
Beschleunigung	max. 50 m/s ²
Gewicht	bis ca. 420 g (abhängig von Messbereich und Messseildurchmesser)
Gehäuse	Aluminium, Federgehäuse PA6
Federkraft	min. 4 N / max. 6 N ¹⁾

Kennwerte Messeil (kunststoffummantelt)		
V4A, \varnothing 0,5 mm	Nr.	1.4401
	Bruchkraft	130 N
	TK	$16 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
V4A, \varnothing 0,7 mm	Nr.	1.4401
	Bruchkraft	216 N
	TK	$16 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
V4A, \varnothing 1,0 mm	Nr.	1.4401
	Bruchkraft	478 N
	TK	$16 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$

Funktionsprinzip

Aufbau
Kernstück eines Seilzuggebers ist eine gelagerte Trommel, auf deren Umfang ein Seil aufgewickelt ist. Das Aufwickeln erfolgt über eine Feder-rückstellung. Eine Besonderheit bei Kübler Seilzuggebern ist die einlagige Seilwicklung (bei kurzen Seillängen), um eine bestmögliche Linearität zu gewährleisten. In Abhängigkeit von der jeweiligen Linearitätsanforderung wird bei dem Seilzuggeber C60 jedoch eine mehrlagige Wicklung akzeptiert.



Hinweis

Ein Überfahren der maximalen Auszugslänge des Seilzuges führt zu Beschädigungen an Seil und Mechanik. Außerdem ist ein Schuppenlassen des Seils bei der Montage zwingend zu verhindern, da dies ebenfalls zu Beschädigungen führen kann.

1) Abhängig von der Messlänge.

Seilzugmechanik für Outdoor Applikationen

Seilzuggeber C60

Messlänge bis zu 4 m
Linearität bis zu $\pm 0,1\%$

Elektrische Kennwerte (analoger Sensor, skaliert auf Messbereich)

Sensortyp	A11 / R11	A22 / R22	A33 / R33
Ausgang	4 ... 20 mA	0 ... 10 V	1 k Ω , Potentiometer
Ausgangsstrom	max. 50 mA im Fehlerfall	max. 10 mA, min. Last 10 k Ω	–
Stromaufnahme max.	–	22,5 mA (ohne Last)	–
Versorgungsspannung	12 ... 30 V DC	12 ... 30 V DC	max. 30 V DC
Ansprechzeit	< 1 ms von 0 ... 100 % und 100 ... 0 %	< 3 ms von 0 ... 100 % und 100 ... 0 %	–
Auflösung	Begrenzt durch das Rauschen	Begrenzt durch das Rauschen	Theoretisch unendlich
Rauschen	0,03 mA _{SS} = 6 mV _{SS} an 200 Ω	typ. 3 mV _{SS} , max. 37 mV _{SS}	abhängig von der Versorgungsspannung
Empfohlener Schleiferstrom	–	–	< 1 μ A
Verpolschutz	ja	ja	–
Arbeitstemperatur	Standard -20°C ... +85°C als erweiterte Bestelloption (s.u.) -40°C ... +85°C	-20°C ... +85°C -40°C ... +85°C	-20°C ... +85°C -40°C ... +85°C
Kurzschlussfest	–	ja, dauerkurzschlussfest	–
Temperaturkoeffizient	0,0079 %/K	0,0037 %/K	$\pm 0,0025\%$ /K
Schaltbilder			
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61326-1:2013	gemäß EN 61326-1:2013	gemäß EN 61326-1:2013
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Kennwerte zur Schnittstelle CANopen – Sensortyp CC1, RC1

CAN-Spezifikation	Full CAN 2.0B (ISO11898)
Kommunikationsprofil	CANopen CiA 301 V 4.2.0
Geräteprofil	Drehgeber, absolut linear; CiA 406 V 3.2.0
Fehlerüberwachung	Producer Heartbeat, Emergency Message, Node Guarding
Node ID	Default: 7, Einstellbar über SDO
PDO	1 x TPDO, statisches Mapping
PDO Funktionen	ereignisgesteuert, zeitgesteuert, Sync-zyklisch, Sync-azyklisch
Übertragungsrate	Default 250 kbit/s, 1 Mbps, 800, 500, 250, 125, 50, 20 kbps einstellbar über SDO
Bus-Anschluss	M12 Stecker, 5-polig
Integrierter Bus-Abschlusswiderstand	120 Ohm zuschaltbar über SDO
Bus, galvanische Trennung	Nein
Spannungsversorgung	8...30 VDC
Arbeitstemperatur	Standard -20°C ... +85°C als erweiterte Bestelloption (s.u.) -40°C ... +85°C
Stromaufnahme	typisch 10 mA bei 24 V, typisch 20 mA bei 12 V
Messrate	1 kHz mit 16 Bit Auflösung
Wiederholgenauigkeit	$\pm 0,5\%$, $\pm 0,25\%$ oder $\pm 0,1\%$ (entsprechend der gewählten Linearität)
Auflösung	0,002 % des Messbereichs
Elektrischer Schutz	Verpolschutz
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61326-1:2013
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Optionen

Schutzklasse IP69k	Alle relevanten Bauteile des Sensors sind komplett gekapselt. Geeignet für Dampf – und Hochdruckreinigung (nur in Verbindung mit Kabelausgang)
Erweiterter Temperaturbereich	Die Verwendung spezieller Komponenten erlaubt eine Betriebstemperatur von -40°C ... +85°C
Redundantes Ausgangssignal	Durch die Verwendung von zwei Potentiometern liefert der Sensor zwei unabhängige Ausgangssignale: <ul style="list-style-type: none"> • 2 x 4 ... 20 mA • 2 x 0 ... 10 V • 2 x 1 kΩ • 2 x CANopen
Seilbefestigungen (mit Drallfänger, kugelgelagert)	Standard: <ul style="list-style-type: none"> • Zylinderstift, M6-Durchgangsbohrung und Karabinerring optional: <ul style="list-style-type: none"> • Ringöse, Innendurchmesser 20 mm • M4-Gewinde, Länge 22 mm • Clip (auf Anfrage)

Bestellschlüssel-Erweiterungen für folgende Optionen

Seilbefestigung M4-Gewinde	D8.C60.xxxx.xxxx.xxxx.V001
Seilbefestigung Ringöse	D8.C60.xxxx.xxxx.xxxx.V002
Erweiterter Temperaturbereich -40°C ... +85°C	D8.C60.xxxx.xxxx.xxxx.V003
Seilbefestigung M4-Gewinde und -40°C ... +85°C	D8.C60.xxxx.xxxx.xxxx.V004
Seilbefestigung Ringöse und -40°C ... +85°C	D8.C60.xxxx.xxxx.xxxx.V005

Seilzugmechanik für Outdoor Applikationen	Seilzuggeber C60	Messlänge bis zu 4 m Linearität bis zu ±0,1 %
--	-------------------------	--

Anschlussbelegung

Anschlussart	Sensortyp	M12 Stecker, 4 polig					
3	A11 (4 ... 20 mA)	Signal:	+V	n.c.	Signal	n.c.	⊥
	A22 (0 ... 10 V)	Signal:	+V	Signal	0 V	0 V Signal	⊥
	A33 (1 kΩ)	Signal:	+V	Schleifer	0 V	n.c.	⊥
		Pin:	1	2	3	4	PH

Anschlussart	Sensortyp	M12 Stecker, 5 polig					
3	CC1, RC1	Signal:	+V	0 V	CAN_GND	CAN-H	CAN-L
		Pin:	2	3	1	4	5

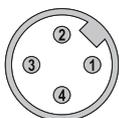
Anschlussart	Sensortyp	M12 Stecker, 8 polig									
3	R11 (4 ... 20 mA)	Signal:	+V ₁	n.c.	Signal 1	n.c.	+V ₂	n.c.	Signal 2	n.c.	⊥
	R22 (0 ... 10 V)	Signal:	+V ₁	Signal 1	0 V ₁	0 V Signal 1	+V ₂	Signal 2	0 V ₂	0 V Signal 2	⊥
	R33 (1 kΩ)	Signal:	+V ₁	Schleifer 1	0 V ₁	n.c.	+V ₂	Schleifer 2	0 V ₂	n.c.	⊥
		Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	PH

Anschlussart	Sensortyp	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)					
1	A11 (4 ... 20 mA)	Signal:	+V	n.c.	Signal	n.c.	⊥
	A22 (0 ... 10 V)	Signal:	+V	Signal	0 V	0 V Signal	⊥
	A33 (1 kΩ)	Signal:	+V	Schleifer	0 V	n.c.	⊥
		Aderfarbe:	BN	WH	BU	BK	Schirm

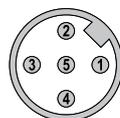
Anschlussart	Sensortyp	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)					
1	CC1, RC1	Signal:	+V	0 V	CAN_GND	CAN-H	CAN-L
		Aderfarbe:	WH	BU	BN	BK	GY

Anschlussart	Sensortyp	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)									
1	R11 (4 ... 20 mA)	Signal:	+V ₁	n.c.	Signal 1	n.c.	+V ₂	n.c.	Signal 2	n.c.	⊥
	R22 (0 ... 10 V)	Signal:	+V ₁	Signal 1	0 V ₁	0 V Signal 1	+V ₂	Signal 2	0 V ₂	0 V Signal 2	⊥
	R33 (1 kΩ)	Signal:	+V ₁	Schleifer 1	0 V ₁	n.c.	+V ₂	Schleifer 2	0 V ₂	n.c.	⊥
		Aderfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	Schirm

Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M12-Stecker, 4-polig



M12-Stecker, 5-polig



M12-Stecker, 8-polig

**Seilzugmechanik
für Outdoor Applikationen**

Seilzuggeber C60

**Messlänge bis zu 4 m
Linearität bis zu $\pm 0,1\%$**

Technik im Detail

Verschiedene Seilarten und Seilbefestigungen

Seilarten:

- V4A kunststoffummantelt, \varnothing 0,5 mm, Bestellcode **b** = 1 (Standard)
- V4A kunststoffummantelt, \varnothing 0,7 mm, Bestellcode **b** = 2
- V4A kunststoffummantelt, \varnothing 1,0 mm, Bestellcode **b** = 3

Seilbefestigungen:

Zylinderstift mit Karabinerring (Standard)	Ringöse (Bestell-erweiterung V002)	M4-Gewinde (Bestell-erweiterung V001)	Clip (a. Anfrage)
--	------------------------------------	---------------------------------------	-------------------

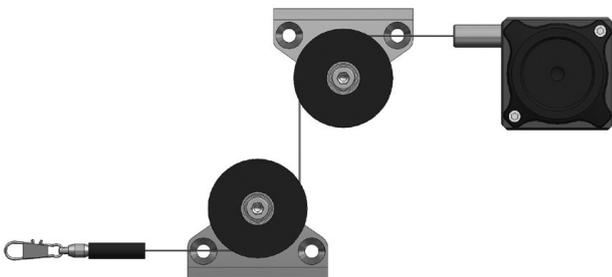


Seilverlängerung

auf Anfrage mit allen Seilfixierungsarten verfügbar
(Zylinderstift mit Karabinerring, Ringöse, M4-Gewinde, Clip)

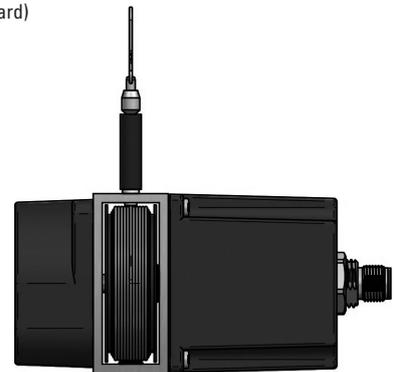


Applikationsspezifische Installationsmöglichkeiten



Gehäusearten (für jede Applikation die passende Gehäuseart)

Offenes Gehäuse,
Bestellcode **d** = 1 (Standard)



Gehäuse mit Lochblechabdeckung,
Bestellcode **d** = 3



Geschlossenes Gehäuse,
Bestellcode **d** = 6



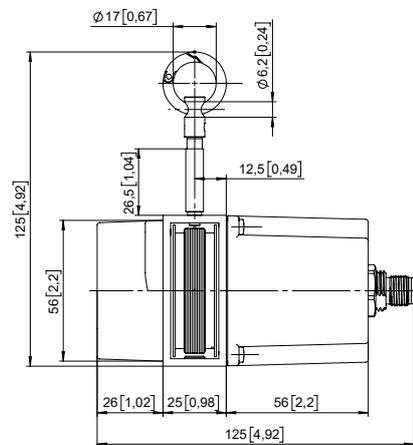
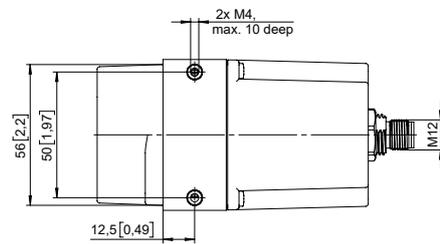
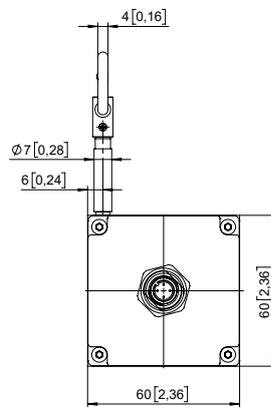
Seilzugmechanik für Outdoor Applikationen	Seilzuggeber C60	Messlänge bis zu 4 m Linearität bis zu $\pm 0,1\%$
--	-------------------------	--

Maßbilder

Maße in mm [inch]

Mit Standard-Linearität (ohne Seilturm)

Bestellcode **C** = 1



Mit verbesserter Linearität (mit Seilturm)

Bestellcode **C** = 2, 3

