

Datenblatt

Merkmale im Überblick

Unsere Seilzuggeber der **Serie SGA** sind ein kompaktes und kostengünstiges Wegemesssystem das besonders schnell und einfach zu montieren ist. Unser Wegemesssystem ist potentiometrisch, wahlweise mit einem Strom- Spannungs- oder Widerstandsausgang erhältlich. Sie werden aufgrund Ihrer hohen Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Genauigkeit in allen Bereichen von Forschung und Industrie eingesetzt.

- Messbereiche von 50 bis 1.250 mm
- Analogausgang: Potentiometer, Spannung, Strom
- Linearität bis zu $\pm 0,02$ % des Messbereichs
- Schutzklasse bis IP67
- Temperaturbereich: $-20 \dots +85$ °C
(optional -40 °C oder $+120$ °C)
- Hohe Dynamik und Störfestigkeit
- Kundenspezifische Bauformen



Vor Inbetriebnahme bitte sorgfältig lesen!

Auspacken und Überprüfen:

Heben Sie das Gerät aus der Verpackung, indem Sie das Gehäuse fassen. **NICHT am Seil ziehen.**

Gerät und Zubehör nach dem Auspacken auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden überprüfen.

Bitte wenden Sie sich gegebenenfalls an den Spediteur oder direkt an Willtec Messtechnik, damit ein Schadensprotokoll erstellt werden kann.

Wartung



Die Geräte sind wartungsfrei. Sollte jedoch durch widrige Umgebungsbedingungen das Seil verschmutzt werden, so ist dies je nach Bedarf mit einem leicht ölgetränkten Lappen zu reinigen. Verwenden Sie dazu harzfreies Maschinenöl.

Technische Eigenschaften

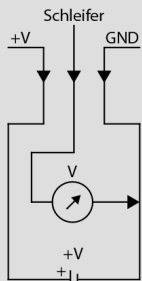
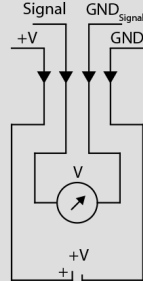
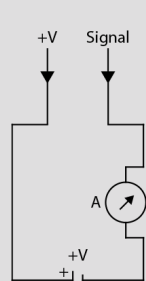
Messbereich MB ¹⁾	[mm]	50	75	100	125	150	225	250	300	375	500	625	750	1000	1250
Linearität	[%]	±0,5				±0,15								±0,1 ²⁾	
Verbesserte Linearität (optional) ²⁾	[%]	-				±0,1								±0,05	
Auflösung		siehe „Elektrische Daten Analogausgang“													
Sensorelement		Hybridleitplastik-Potentiometer													
Anschluss		axialer M12-Steckerausgang oder axialer Kabelausgang (TPE Kabel)													
Schutzklasse		IP65, optional IP67													
Feuchte		max. 90 % relativ, nicht kondensierend													
Arbeitstemperatur		siehe „Elektrische Daten Analogausgang“													
Mechanische Kenndaten		Auszugskraft, maximale Geschwindigkeit und Beschleunigung													
Gehäuse		Aluminium, eloxiert, Federgehäuse PA6													
Messseil		Edelstahl V2A Ø 0,5 mm													
Gewicht	[g]	300 bis 500, je nach Messbereich													

¹⁾ weitere auf Anfrage

²⁾ Linearität max. $\pm 0,15$ % in Verbindung mit Ausgängen 5R und 10R

Datenblatt

Technische Eigenschaften

Ausgangsart	Potentiometer			Spannung ¹⁾				Strom
Bestellcode	1R	5R ²⁾	10R ²⁾	4,5V	5V	55V	10V	420A
Ausgang	1 kΩ	5 kΩ	10 kΩ	0,5...4,5 V	0...5 V	-5...+5 V	0...10 V	4...20 mA
Versorgung	max. 30 V			8...30 VDC			12...30 VDC	12...30 VDC ³⁾
Empfohlener Schleiferstrom	<1 μA			-				
Stromaufnahme	-			max. 25 mA (unbelastet)				
Leistungsaufnahme	-							
Ausgangsstrom	-			max. 10 mA, min. Last 10 kΩ				max. 50 mA im Fehlerfall ⁴⁾
Dynamik	-			<3 ms von 0...100 % und 100...0 %				<1 ms von 0...100 % und 100...0 %
Auflösung	theoretisch unendlich, begrenzt durch das Rauschen							
Rauschen	abhängig von der Versorgungsspannung			0,5 mV _{eff}				1,6 μA _{eff}
Verpolschutz	-			ja				
Kurzschlussfest	-			ja				-
Arbeitstemperatur	-20...+85 °C / optional: -40...+85 °C oder -20...+120 °C			-20...+85 °C / optional: -40...+85 °C				
Temperaturkoeffizient	±0,0025 %/K			0,0037 %/K				0,0079 %/K
EMV	-			gemäß EN 61326-1:2013				
Schaltbild								

¹⁾ Galvanisch getrennt

²⁾ nur für Messbereiche ≥ 150 mm

³⁾ Bürde: 250 Ω (max. 500 Ω)

⁴⁾ Last max. 0,5 k Ω

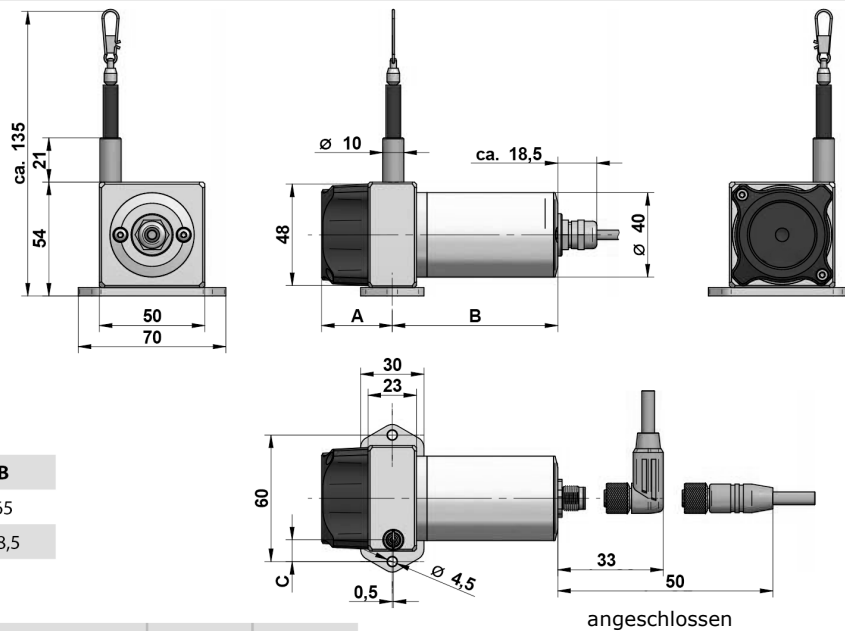
Datenblatt

Mechanische Eigenschaften

Messbereich	Auszugskraft		Geschwindigkeit ¹⁾	Beschleunigung ¹⁾	Auszugskraft mit Option HG		Beschleunigung mit Option HG
[mm]	F _{min} [N]	F _{max} [N]	V _{max} [m/s]	a _{max} [m/s ²]	F _{min} [N]	F _{max} [N]	a _{max} [m/s ²]
50	5,4	6,8	8	250	9,8	12,4	350
75	3,8	4,6	8	150	7	8,4	300
100	3	3,6	8	150	5,4	6,4	250
125	4,2	5,2	10	200	-		-
150	5,8	7,4	8	250	10,9	13,2	350
225	3,8	4,8	8	150	6,6	8,6	300
250	5,6	7,2	8	250	10	13,2	350
300	3	3,6	8	150	5,4	6,6	250
375	4,4	5,4	10	200	-		-
500	3	4	8	150	5,8	7,2	250
625	4	5,4	10	200	-		-
750	3,6	5,2	8	150	6,6	9,4	300
1000	2,8	4	8	150	5	7,2	250
1250	3,8	5,6	10	200	-		-

¹⁾ mit Option IP67 auf 60 % reduziert

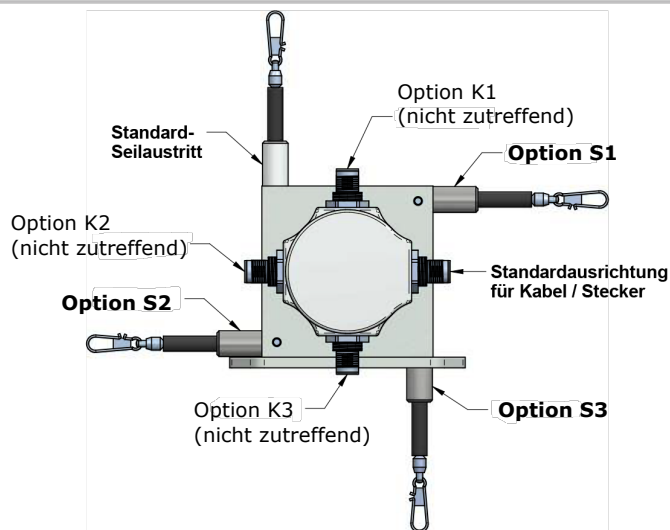
Technische Zeichnung



Ausgang	B
Potentiometer	65
Spannung / Strom	78,5

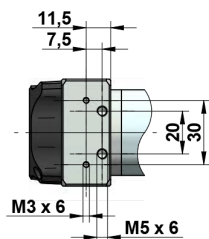
Messbereich	Option	A	C
50 / 150 / 250	Standard	26,5	21,3
75 / 225 / 750	Standard	26,5	17
100 / 300 / 500 / 1000	Standard	26,5	12,75
125 / 375 / 625 / 1250	Standard	33,5	10,3
50 / 150 / 250	IP67 / ICP / HG	33,5	21,3
75 / 225 / 750	IP67 / ICP / HG	33,5	17
100 / 300 / 500 / 1000	IP67 / ICP / HG	33,5	12,75

Datenblatt



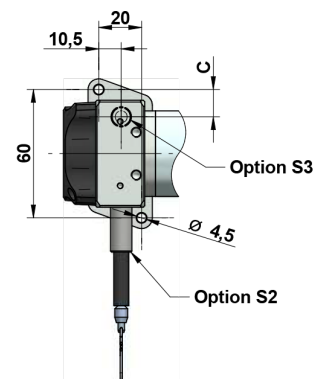
Montage Seilaustritt Standard, Seilaustritt Seite oben (Option S1)

Der Sensor kann mit Hilfe der Befestigungsplatte montiert werden (siehe Zeichnung oben). Durch Abschrauben der Befestigungsplatte stehen alternativ 4 Gewindebohrungen (2 x M3, 2 x M5) für die Montage zur Verfügung:



Montage Seilaustritt Seite unten (S2), Seilaustritt Boden (S3)

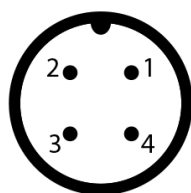
Bei Seilaustritt S2 und S3 verfügt der Sensor über eine geänderte Befestigungsplatte:



Messbereich	C
50 / 150 / 250	21,3
75 / 225 / 750	17
100 / 300 / 500 / 1000	12,75
125 / 375 / 625 / 1250	10,3

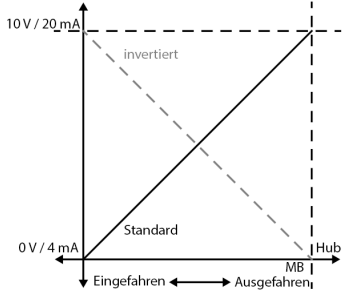
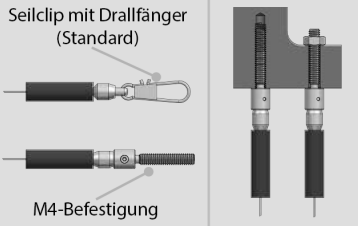
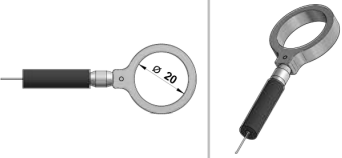
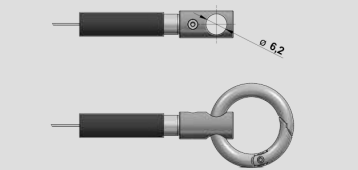
Elektrischer Anschluss

Kabelausgang Litzenfarben	Steckerausgang, M12 (Stifteinsatz)	Potentiometer- ausgang	Spannungs- ausgang	Stromausgang
BR	Pin 1	+V	+V	+V
WS	Pin 2	Schleifer	Signal	n. c.
BL	Pin 3	GND	GND	Signal
SW	Pin 4	n. c.	GND _{Signal}	n. c.



Datenblatt

Optionen

Option	Bestellcode	Beschreibung
Verbesserte Linearität	L05, L10	Verbesserte Linearität 0,05 % (L05) bzw. 0,10 % (L10).
Invertiertes Ausgangssignal	IN	Das Analogsignal des Sensors ist mit Seilauszug standardmäßig ansteigend. Die Option IN invertiert das Signal, d. h. das Sensorsignal fällt mit dem Seilauszug. 
Geänderter Seilaustritt	S1, S2, S3	Standard: Seilaustritt nach oben S1: Seilaustritt Seite oben S2: Seilaustritt Seite unten (geänderte Bodenplatte) S3: Seilaustritt Boden (geänderte Bodenplatte)
Kunststoff-Messseil	COR	Kunststoff-Messseil aus abriebfestem und veredeltem Coramid. Wir empfehlen COR bei stabilen Temperaturen aufgrund des Ausdehnungskoeffizienten.
Seilbefestigung mit M4-Gewinde	M4	Drehbare (kugellagerte) Seilbefestigung mit M4-Gewinde (Länge 22 mm). Ideal zur Befestigung an Durchgangsbohrungen oder M4-Sackgewinden. 
Seilbefestigung mit Ringöse	RI	Das Ende des Messseils ist mit einer Ringöse statt mit einem Seilclip ausgestattet. Innendurchmesser 20 mm. 
Seilbefestigung mit Zylinderstift und M6-Durchgangsbohrung	ZH, ZR	ZH: Zylinderstift auf Drallfänger mit M6-Durchgangsbohrung ZR: Zylinderstift auf Drallfänger mit M6-Durchgangsbohrung + Karabinerring 
Schutzklasse IP67	IP67	Nutzen Sie die Option IP67, falls der Sensor in einer feuchten Umgebung eingesetzt wird. Beachten Sie, dass durch die spezielle Abdichtung eine leichte Hysterese im Ausgangssignal auftreten kann. Die maximale Beschleunigung und Verfahrensgeschwindigkeit reduziert sich auf ca. 60 % des spezifizierten Wertes.
Korrosionsschutz	CP	Beinhaltet ein V4A Messseil, Edelstahl-Kugellager und Option M4. Die Seilscheibe wird HARTCOAT® beschichtet. Diese Beschichtung ist eine hartanodische Oxidation, die den Sensor mit einer verschleißfesten, keramikähnlichen Schicht vor Korrosion gegenüber aggressiven Medien wie z. B. Salzwasser schützt.
Erhöhter Korrosionsschutz	ICP	Verschiedene Gehäuseteile und die Seilscheibe des Sensors werden HARTCOAT® beschichtet. Enthält Optionen CP, IP67 und M4.
Messseil mit höherer Auszugskraft (nicht bei MB 125/375/625/1250)	HG	Erlaubt eine höhere maximale Seilbeschleunigung durch eine verstärkte Auszugskraft des Messseils. Bitte beachten Sie die veränderten Gehäuseabmessungen.
Erweiterter Temperaturbereich hoch (nur für Potentiometerausgang)	H120	Geräte mit Potentiometerausgang und Kabelausgang können mit dieser Option von -20...+120 °C betrieben werden.
Erweiterter Temperaturbereich niedrig	T40	Die Verwendung spezieller Komponenten erlaubt eine Betriebstemperatur von -40...+85 °C.

Datenblatt



Befestigen Sie den Sensor an dem dafür vorgesehenen Ort an den Befestigungsbohrungen, bevor Sie das Seil ausziehen oder bevor Sie das Seil am Messobjekt befestigen.

- Der Sensor kann mit Hilfe der Befestigungsplatte montiert werden. Durch Abschrauben der Befestigungsplatte stehen alternativ Gewindebohrungen für die Montage zur Verfügung. Bei Seilaustritt S2 und S3 verfügt der Sensor über eine geänderte Befestigungsplatte.
- Öffnen Sie den Seilclip (nicht bei M4-Gewindestift) nachdem der Sensor sicher montiert wurde und ziehen Sie das Messseil aus. Hängen Sie den Seilclip am Objekt ein und schließen Sie den Bügel des Seilclips. Benutzen Sie zur Sicherheit einen dünnen Schraubenzieher und führen diesen durch den Seilclip zum Ausziehen des Seiles.



Beachten Sie bei der Handhabung des Sensors, dass Sie das Seil nicht versehentlich schnappen lassen oder das Seil über den spezifizierten Messbereich ausziehen. Dadurch kann der Sensor zerstört werden.

- Das Seil muss im Betrieb senkrecht aus dem Sensor ausgezogen werden. Die maximale Abweichung zur Vertikalen beträgt 3°. Vermeiden Sie unbedingt ein schräges Ausziehen des Messseiles. Die Lebensdauer des Gerätes würde sich dadurch verkürzen. Sollte die Toleranzgrenze von 3° nicht eingehalten werden können, muss eine Umlenkrolle eingesetzt werden.
- Verlegen Sie das Seil vorzugsweise in Ecken oder geschützt unter Führungen, um Verschmutzung oder versehentliche Berührung zu vermeiden.
- Vermeiden Sie, das Seil über Kanten oder Ecken zu führen. Verwenden Sie bei Bedarf die Umlenkrolle.
- Betreiben Sie den Sensor nicht, falls sich Knicke oder Beschädigungen im Messseil befinden.

Datenblatt

Bestellbeispiel

Typ **SGA-50** - **50** - **420A** - **SA12** -

SGA-50 = Seilzugsensor

Messbereich MB (mm)

50 = 50 mm
75 = 75 mm
100 = 100 mm
125 = 125 mm
150 = 150 mm
225 = 225 mm
250 = 250 mm
300 = 300 mm
375 = 375 mm
500 = 500 mm
625 = 625 mm
750 = 750 mm
1000 = 1.000 mm
1250 = 1.250 mm

Ausgangssignal

420A = Strom 4 ... 20 mA
1R = Potentiometer 1 kΩ
5R ¹⁾ = Potentiometer 5 kΩ
10R ¹⁾ = Potentiometer 10 kΩ
4,5 V = Spannung 0,5 ... 4,5 V
5 V = Spannung 0 ... 5 V
55 V = Spannung -5 ... +5 V
10 V = Spannung 0 ... 10 V

Anschluss

SA12 = Steckerausgang M12, axial, 4-polig
KA02 = Kabelausgang, axial, 2 m, 4-polig
KA05 = Kabelausgang, axial, 5 m, 4-polig
KA10 ²⁾ = Kabelausgang, axial, 10 m, 4-polig

Ausführung

- = Standard
S1 = Seilaustritt Seite oben
S2 = Seilaustritt Seite unten
S3 = Seilaustritt Seite Boden
IN = Invertiertes Ausgangssignal
COR = Kunststoff-Messseil aus Coramid
CP = Korrosionsschutz
ICP = Erhöhter Korrosionsschutz
HG = Erhöhte Seilbeschleunigung
H120 = Temperaturbereich -20...+120 °C
M4 = Seilbefestigung mit M4-Gewinde
RI = Seilbefestigung mit Ringöse
ZH = Zylinderstift Seilbefestigung
ZR = Zylinderstift Seilbefestigung mit Karabinerring
IP67 = Schutzart IP67
L05 = Verbesserte Linearität ±0,05 %
L10 = Verbesserte Linearität ±0,1 %
T40 = Temperaturbereich -40...+85 °C

¹⁾ Nur für Messbereiche ab 150 mm

²⁾ Größere Längen auf Anfrage

Datenblatt



Ausführungen, die nicht aus dem Bestellschlüssel generiert werden können, sind ggf. auf Anfrage als Sonderausführung erhältlich.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen an den Produkten vorzunehmen, die er für deren Verbesserung für erforderlich hält.

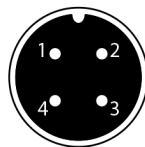
Zubehör

Kabel mit M12-Steckverbinder

Analogausgang

Kabel mit M12-Steckverbinder (Buchseneinsatz), 4-polig

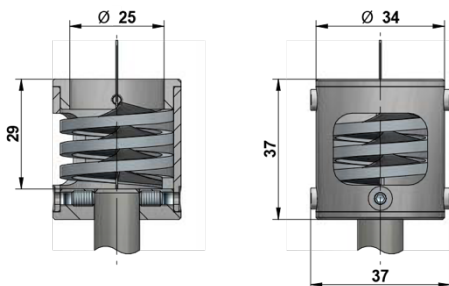
C04-2M-S-M12	2 m, Stecker gerade, IP67, geschirmt
C04-5M-S-M12	5 m, Stecker gerade, IP67, geschirmt
C04-10M-S-M12	10 m, Stecker gerade, IP67, geschirmt
C04-2M-SW-M12	2 m, Stecker gewinkelt, IP67, geschirmt
C04-5M-SW-M12	5 m, Stecker gewinkelt, IP67, geschirmt
C04-10M-SW-M12	10 m, Stecker gewinkelt, IP67, geschirmt



Pin	Kabelfarbe
1	BR
2	WS
3	BL
4	SW

Seilabstreifer CM- SGA-50

Nutzen Sie den Seilabstreifer CM- SGA-50 um das Messseil des Sensors von Verschmutzungen zu befreien. Bitte beachten Sie, dass sich der maximale Messbereich des Sensors um 29 mm verringert und der CM- SGA-50 nicht mit Option RI kompatibel ist.



Warnhinweis



Versuchen Sie nicht, das Gerät zu öffnen. Die hohe gespeicherte Energie der Antriebsfeder kann bei falscher Handhabung zu Verletzungen führen.

- Berühren Sie nicht das bewegte Seil während dem Betrieb.
- Schützen Sie den Sensor und das Seil bei der Montage im Freien bei Minustemperaturen vor Eisbildung. Die Verwendung einer Umlenkrolle führt zu einer Enteisung des Messseils.
- In feuchter Umgebung Sensor mit Seilzugang nach unten installieren, da sich ansonsten Wasser im Inneren des Sensors sammelt.