

# 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



### **i** 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

- i** 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

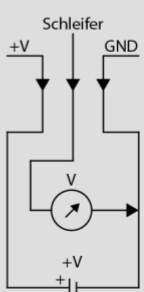
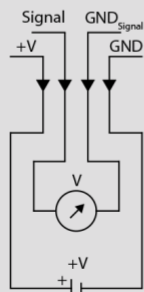
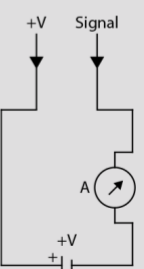
Messbereich MB <sup>1)</sup>	[mm]	50	75	100	125	150	225	250	300	375	500	625	750	1000	1250	
Linearität	[%]	±0,5			±0,15						±0,1 <sup>2)</sup>					
Verbesserte Linearität (optional) <sup>2)</sup>	[%]	-			±0,1						±0,05					
Auflösung	siehe „Elektrische Daten Analogausgang“															
Sensorelement	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														

<sup>1)</sup> weitere auf Anfrage

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

# Datenblatt

## Technische Eigenschaften

Ausgangsart	Potentiometer			Spannung <sup>1)</sup>				Strom
Bestellcode	1R	5R <sup>2)</sup>	10R <sup>2)</sup>	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 <sup>3)</sup>
Empfohlener Schleiferstrom	<1 μA							-
Stromaufnahme	-			max. 25 mA (unbelastet)				
Leistungsaufnahme				-				
Ausgangsstrom	-			max. 10 mA, min. Last 10 kΩ				max. 50 mA im Fehlerfall <sup>4)</sup>
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 <sub>eff</sub>				1,6 μA <sub>eff</sub>
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								

- <sup>1)</sup> Galvanisch getrennt  
<sup>2)</sup> nur für Messbereiche ≥150 mm  
<sup>3)</sup> Bürde: 250 Ω (max. 500 Ω)  
<sup>4)</sup> Last max. 0,5 kΩ

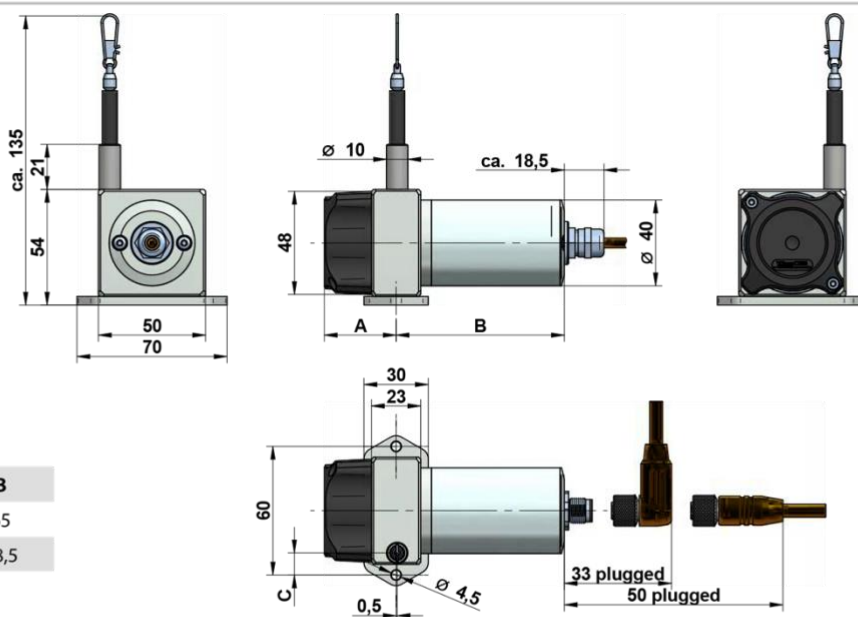
# Datenblatt

## Mechanische Eigenschaften

Messbereich [mm]	Auszugskraft		Geschwindigkeit <sup>1)</sup> $V_{max}$ [m/s]	Beschleunigung <sup>1)</sup> $a_{max}$ [m/s <sup>2</sup> ]
	$F_{min}$ [N]	$F_{max}$ [N]		
50	5,4	6,8	8	250
75	3,8	4,6	8	150
100	3	3,6	8	150
125	4,2	5,2	10	200
150	5,8	7,4	8	250
225	3,8	4,8	8	150
250	5,6	7,2	8	250
300	3	3,6	8	150
375	4,4	5,4	10	200
500	3	4	8	150
625	4	5,4	10	200
750	3,6	5,2	8	150
1000	2,8	4	8	150
1250	3,8	5,6	10	200

<sup>1)</sup> mit Option IP67 auf 60 % reduziert

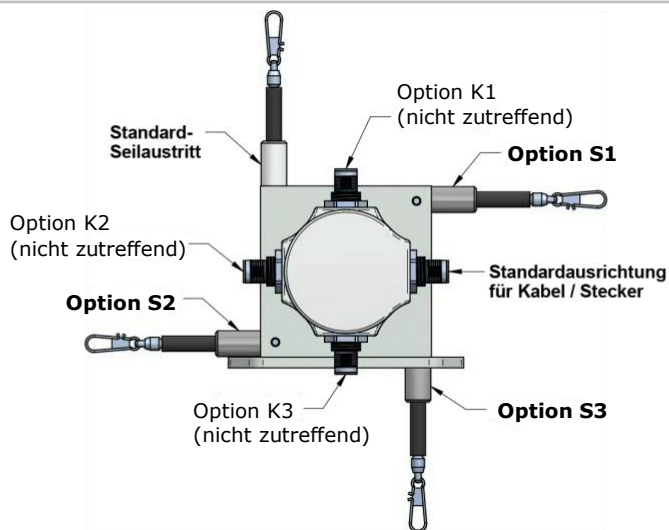
## Technische Zeichnung



Ausgang	B
Potentiometer	65
Spannung / Strom	78,5

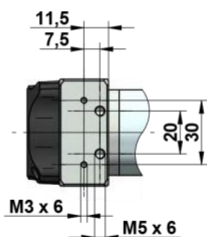
Messbereich	Option	A	C
50 / 150 / 250	Standard	26,5	21,3
75 / 225 / 750	Standard	26,5	17
100 / 300 / 500 / 1000	Standard	26,5	12,75
125 / 375 / 625 / 1250	Standard	33,5	10,3
50 / 150 / 250	IP67	33,5	21,3
75 / 225 / 750	IP67	33,5	17
100 / 300 / 500 / 1000	IP67	33,5	12,75

# Datenblatt



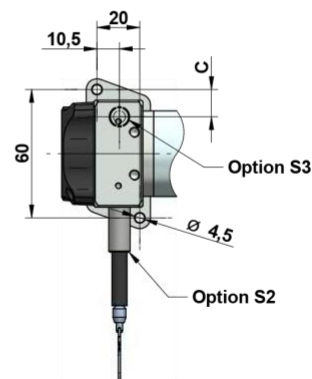
### Montage Seilaustritt Standard, Seilaustritt Seite oben (Option S1)

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)

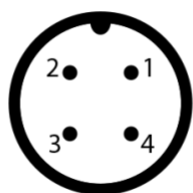
Bei Seilaustritt S2 und S3 verfügt der Sensor über eine geänderte Befestigungsplatte:



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	Spannung (teachbar)
BR	Pin 1	+V	+V	+V	+V
WS	Pin 2	Schleifer	Signal	n. c.	Signal
BL	Pin 3	GND	GND	Signal	GND
SW	Pin 4	n. c.	GND <sub>Signal</sub>	n. c.	MFL <sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Multifunktionsleitung

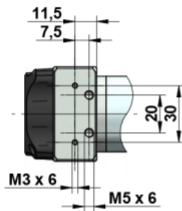
# Datenblatt

## Montage

### Montage Seilaustritt Standard, Seilaustritt Seite oben (Option S1)

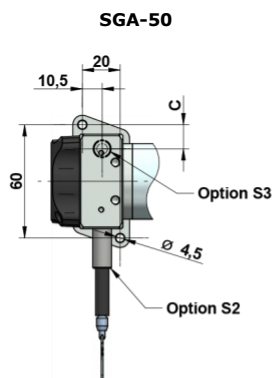
Der Sensor kann mit Hilfe der Befestigungsplatte montiert werden. Durch Abschrauben der Befestigungsplatte stehen alternativ Gewindebohrungen für die Montage zur Verfügung:

#### SGA-50: 2xM3 und 2x M5



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

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



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

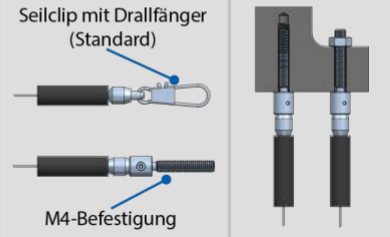
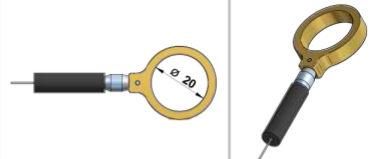
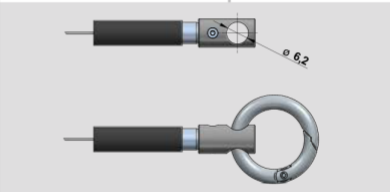


Befestigen Sie den Sensor an dem dafür vorgesehenen Ort an den Befestigungsbohrungen, bevor Sie das Seil ausziehen oder bevor Sie das Seil am Messobjekt befestigen.

- 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.

# Datenblatt

## Optionen

Geänderter Seilaustritt	S1, S2, S3	Standard: Seilaustritt nach oben S1: Seilaustritt Seite oben S2: Seilaustritt Seite unten S3: Seilaustritt Boden	
Seilbefestigung mit M4-Gewinde	M4	Drehbare (kugellagerte) Seilbefestigung mit M4-Gewinde (Länge 22 mm). Ideal zur Befestigung an Durchgangsbohrungen oder M4-Sackgewinden.	 <p>Seilclip mit Drallfänger (Standard)</p> <p>M4-Befestigung</p>
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 Verfahrgeschwindigkeit reduziert sich auf ca. 60 % des spezifizierten Wertes.	



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  
1.000 = 1.000 mm  
1.250 = 1.250 mm

### Ausgangssignal

**420A** = Strom 4 ... 20 mA  
1R = Potentiometer 1 k $\Omega$   
5R <sup>1)</sup> = Potentiometer 5 k $\Omega$   
10R <sup>1)</sup> = Potentiometer 10 k $\Omega$   
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 = Kabelausgang, axial, 10 m, 4-polig

### Ausführung

- = Standard  
S1 = Seilaustritt Seite oben  
S2 = Seilaustritt Seite unten  
S3 = Seilaustritt Seite Boden  
M4 = Seilbefestigung mit M4-Gewinde  
RI = Seilbefestigung mit Ringöse  
ZH = Zylinderstift Seilbefestigung  
ZR = Zylinderstift Seilbefestigung mit Karabinerring  
IP67 = Schutzart IP67  
L05 = Verbesserte Linearität  $\pm 0,05$  %  
L10 = Verbesserte Linearität  $\pm 0,1$  %



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.

# Datenblatt

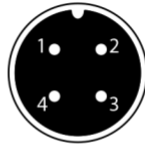
## Zubehör

### Kabel mit M12-Steckverbinder

#### Analogausgang

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

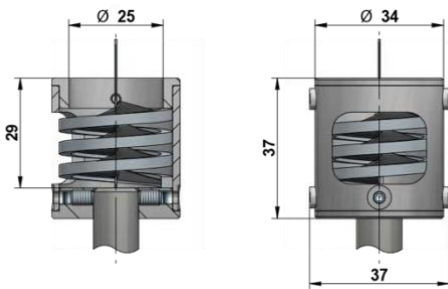
C04-2M-S-M12	2 m, Stecker gerade, IP67, geschirmt
C04-5M-S-M12	5 m, Stecker gerade, IP67, geschirmt
C04-10M-S-M12	10 m, Stecker gerade, IP67, geschirmt
C04-2M-SW-M12	2 m, Stecker gewinkelt, IP67, geschirmt
C04-5M-SW-M12	5 m, Stecker gewinkelt, IP67, geschirmt
C04-10M-SW-M12	10 m, Stecker gewinkelt, IP67, 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 Seilaustritt nach unten installieren, da sich ansonsten Wasser im Inneren des Sensors sammelt.