

**Seilzuggeber D120**      **Robust-Line**      **Messlänge max. 10 m**



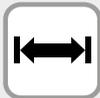
Mit der extrem robusten Bauweise, der hohen Schutzart IP69k und dem weiten Temperaturbereich bis  $-40\text{ °C}$  ...  $+85\text{ °C}$  sind die Seilzuggeber D120 speziell für Outdoor-Applikationen entwickelt.

Die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit spiegelt sich in der breiten Auswahl an Gehäuse- und Seilarten, dem weiten Messbereich sowie den unterschiedlichen Schnittstellen wider. Hervorzuheben ist hier die Möglichkeit der Redundanz.



Analog output

CANopen



Hohe Lebensdauer



Weiter Temperaturbereich  $-40\text{ °C}$  ...  $+85\text{ °C}$



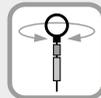
Hohe Schutzart IP69k



Redundanz



V4A



Integrierter Drallfänger



Für Outdoor-Applikationen



3 Gehäusearten

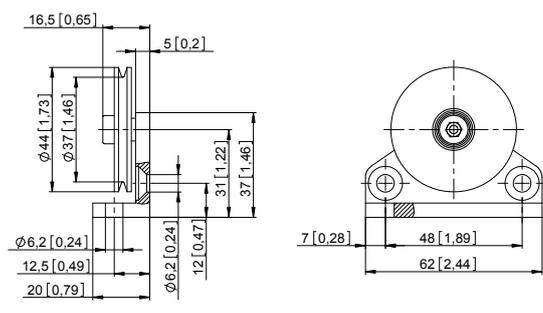
## Robust

- Schutzart bis IP69k und weiter Temperaturbereich bis  $-40\text{ °C}$  ...  $+85\text{ °C}$ .
- Das titaneloxierte Aluminium-Gehäuse und die Edelstahlseile ermöglichen einen Einsatz auch unter extremen Bedingungen.
- Seildurchmesser (Edelstahl, V4A) bis zu  $\varnothing 1,5\text{ mm}$  - ideal für Outdoor-Applikationen.

## Vielseitig

- Messlänge bis zu 10 m.
- Redundante Ausgänge (mA, V, R, CANopen).
- Für jede Applikation das richtige Messseil und die richtige Seilfixierung.
- Linearität bis zu  $\pm 0,1\%$  des Messbereiches.
- Unterschiedliche Bauweisen: offenes, geschlossenes Gehäuse oder Gehäuse mit Lochblechabdeckung.



Seilzuggeber D120	Robust-Line	Messlänge max. 10 m	Bestell-Nr.
<b>Zubehör für Seilzuggeber</b>			
<b>Umlenkrolle für Seilart 1</b> (0,5 mm)	Maße in mm [inch]  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  <b>8.0000.7000.0045 <sup>1)</sup></b>
			
<b>Seilverlängerung</b> (weiter auf Anfrage)	0,5 m mit Clip 1,0 m mit Clip 2,0 m mit Clip		<b>8.0000.7000.0051</b> <b>8.0000.7000.0052</b> <b>8.0000.7000.0054</b>
<b>Kabel und Steckverbinder</b>			
<b>Konfektionierte Kabel</b>	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 4-polig, A-codiert, gerade Ende offen 2 m PUR-Kabel		<b>05.00.6061.6211.002M</b>
	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade Ende offen 2 m PVC-Kabel		<b>05.00.6081.2211.002M</b>
	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig, A-codiert, gerade Ende offen 2 m PVC-Kabel		<b>05.00.6041.8211.002M</b>
<b>Steckverbinder</b>	M12 Buchse mit Überwurfmutter, 4-polig, A-codiert, gerade (Kunststoff) M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade (Metall/Kunststoff) M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig, A-codiert, gerade (Metall)		<b>05.B8141-0</b> <b>05.B-8151-0/9</b> <b>05.CMB 8181-0</b>

Weitere Kübler Kabel und Steckverbinder finden Sie unter: [kuebler.com/anschlusstechnik](http://kuebler.com/anschlusstechnik)

1) Lagertypen.

<b>Seilzuggeber D120</b>	<b>Robust-Line</b>	<b>Messlänge max. 10 m</b>
--------------------------	--------------------	----------------------------

## Technische Daten

Allgemeine technische Daten	
<b>Linearität</b>	±0,5 %
<b>Verbesserte Linearität</b>	±0,25 % oder ±0,1 %
<b>Auflösung</b>	siehe elektrische Kennwerte
<b>Sensorelement</b>	Potentiometer
<b>Ausgangssignal</b> (andere auf Anfrage)	4 ... 20 mA 0 ... 10 V, 0,5 ... 4,5 V, 0 ... 5 V Potentiometer CANopen
<b>Anschluss</b>	radialer M12-Steckverbinder oder radialer Kabelausgang (TPE Kabel), Standardlänge 2, 5, 10 m
<b>Schutzart</b>	M12 Stecker IP67 Kabelanschluss IP67, IP69k
<b>Feuchte</b>	max. 90 % relativ, nicht kondensierend
<b>Arbeitstemperatur</b> Standard als erweiterte Bestelloption (s.Seite 6)	-20 °C ... +85 °C -40 °C ... +85 °C
<b>Geschwindigkeit max.</b>	3,0 m/s
<b>Beschleunigung max.</b>	50 m/s <sup>2</sup>
<b>Gewicht</b>	1300 ... 1600 g, je nach Messbereich
<b>Gehäuse</b>	Aluminium, Federgehäuse PA6
<b>Federkraft</b>	min. 7 N / max. 13 N <sup>1)</sup>

Kennwerte zur Schnittstelle CANopen – Sensortyp CC1, RC1	
<b>CAN-Spezifikation</b>	Full CAN 2.0B (ISO11898)
<b>Kommunikationsprofil</b>	CANopen CiA 301 V 4.2.0
<b>Geräteprofil</b>	Drehgeber, absolut linear; CiA 406 V 3.2.0
<b>Fehlerüberwachung</b>	Producer Heartbeat, Emergency Message, Node Guarding
<b>Node ID</b>	Default: 7, Einstellbar über SDO
<b>PDO</b>	1 x TPDO, statisches Mapping
<b>PDO Funktionen</b>	ereignisgesteuert, zeitgesteuert, Sync-zyklisch, Sync-azyklisch
<b>Übertragungsrate</b>	Default 250 kbit/s, 1 Mbps, 800, 500, 250, 125, 50, 20 kbps einstellbar über SDO
<b>Bus-Anschluss</b>	M12-Steckverbinder, 5-polig oder axialer Kabelausgang (TPE Kabel), Standardlänge 2 m
<b>Integrierter Bus-Abschlusswiderstand</b>	120 Ohm zuschaltbar über SDO
<b>Bus, galvanische Trennung</b>	Nein
<b>Spannungsversorgung</b>	8 ... 30 VDC
<b>Stromaufnahme</b>	typisch 10 mA bei 24 V, typisch 20 mA bei 12 V
<b>Messrate</b>	1 kHz mit 16 Bit Auflösung
<b>Auflösung</b>	0,002 % des Messbereichs
<b>Elektrischer Schutz</b>	Verpolschutz

## Elektrische Kennwerte (analoger Sensor, skaliert auf Messbereich)

Sensortyp	A11 / R11 Stromausgang	A22, R22	A44, R44 Spannungsausgänge	A55, R55	A33 / R33 Potentiometer
<b>Ausgang</b>	4 ... 20 mA	0 ... 10 V	0,5 ... 4,5 V	0 ... 5 V	1 kΩ
<b>Versorgungsspannung</b>	12 ... 30 V DC	12 ... 30 V DC	8 ... 30 V DC	8 ... 30 V DC	max. 30 V DC
<b>Empfohlener Schleiferstrom</b>	–	–	–	–	< 1 μA
<b>Stromaufnahme</b>	–	–	25 mA (ohne Last)	–	–
<b>Ausgangsstrom</b>	max. 50 mA im Fehlerfall	–	max. 10 mA, min. Last 10 kΩ	–	–
<b>Ansprechzeit</b>	< 1 ms von 0 ... 100 % und 100 ... 0 %	–	< 3 ms von 0 ... 100 % und 100 ... 0 %	–	–
<b>Auflösung</b>	theoretisch unendlich, begrenzt durch das Rauschen				
<b>Rauschen</b>	1,6 mA <sub>eff</sub>	–	0,5 mV <sub>eff</sub>	–	abhängig von der Versorgungsspannung
<b>Verpolschutz</b>	–	–	ja	–	–
<b>Kurzschlussfest</b>	–	–	ja	–	–
<b>Temperaturkoeffizient</b>	0,0079 %/K	–	0,0037 %/K	–	±0,0025 %/K

Kennwerte Messseil	
<b>Material</b>	Edelstahl V4A (1.4401)
<b>Messbereich</b>	∅ 0,5 mm 3 ... 10 m ∅ 1,0 mm 3 ... 8 m ∅ 1,5 mm 3 ... 6 m
<b>Bruchkraft</b>	∅ 0,5 mm 262 N ∅ 0,7 mm 942 N ∅ 1,0 mm 1.890 N
<b>Temperaturkoeffizient</b>	16 x 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>

Zulassungen	
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	gemäß EN 61326-1, EN 61326-3-1
<b>CE-konform gemäß</b>	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

1) Abhängig von der Messlänge.

<b>Seilzuggeber D120</b>	<b>Robust-Line</b>	<b>Messlänge max. 10 m</b>
--------------------------	--------------------	----------------------------

## Anschlussbelegung

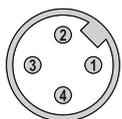
<b>Analogausgang A11</b> (4 ... 20 mA)			R/I-Wandler								
	Kabel <sup>1)</sup>	Aderfarbe:	BN	WH	BU	BK					
	M12 Stecker, 4 polig	Pin:	1	2	3	4					
<b>Analogausgang redundant R11</b> (2 x 4 ... 20 mA)			R/I-Wandler 1		R/I-Wandler 2						
	Kabel <sup>1)</sup>	Aderfarbe:	WH	GN	GY	BU	BN	YE	PK	RD	
	M12 Stecker, 8 polig	Pin:	1	3	5	7	2	4	6	8	

<b>Analogausgang A22</b> (0 ... 10 V DC) <b>A44</b> (0,5 ... 4,5 V) <b>A55</b> (0 ... 5 V)			R/U-Wandler								
	Kabel <sup>1)</sup>	Aderfarbe:	BN	WH	BU	BK					
	M12 Stecker, 4 polig	Pin:	1	2	3	4					
<b>Analogausgang redundant R22</b> (2 x 0 ... 10 V DC) <b>R44</b> (2 x 0,5 ... 4,5 V) <b>R55</b> (2 x 0 ... 5 V)			R/U-Wandler 1		R/U-Wandler 2						
	Kabel <sup>1)</sup>	Aderfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	
	M12 Stecker, 8 polig	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	

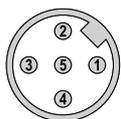
<b>Analogausgang A33</b> (Potentiometer 1 kΩ)			Potentiometer								
	Kabel <sup>1)</sup>	Aderfarbe:	BN	WH	BU	BK					
	M12 Stecker, 4 polig	Pin:	1	2	3	4					
<b>Analogausgang redundant R33</b> (2 x Potentiometer 1 kΩ)			Potentiometer 1		Potentiometer 2						
	Kabel <sup>1)</sup>	Aderfarbe:	WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	
	M12 Stecker, 8 polig	Pin:	1	2	3	4	5	6	7	8	

<b>Digitalausgang CC1</b> (CANopen)			CANopen									
	Kabel <sup>1)</sup>	Aderfarbe:	WH	BU	BN	BK	GY					
	M12 Stecker, 5 polig	Pin:	2	3	1	4	5					
<b>Digitalausgang redundant RC1</b> (2 x CANopen)			CANopen 1 + CANopen 2									
	Kabel <sup>1)</sup>	Aderfarbe:	WH	BU	BN	BK	GY					
	M12 Stecker, 5 polig	Pin:	2	3	1	4	5					

## Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M12-Stecker, 4-polig



M12-Stecker, 5-polig



M12-Stecker, 8-polig

1) Nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren.

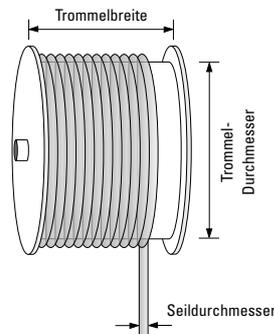
**Seilzuggeber D120**      **Robust-Line**      **Messlänge max. 10 m**

**Technik im Detail**

**Funktionsprinzip**

**Aufbau**

Kernstück eines Seilzuggebers ist eine gelagerte Trommel, auf deren Umfang ein Seil aufgewickelt ist. Das Aufwickeln erfolgt über eine Federrückstellung. Besonderheit bei Kübler Seilzuggeber ist die einlagige Seilwicklung um eine bestmögliche Linearität zu gewährleisten.



**Hinweis**

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

**Seilbefestigungen**

Karabinerring  
D8.D120.xxxx.xxxx.xxxx

M4-Gewinde <sup>1)</sup>  
D8.D120.xxxx.xxxx.xxxx.V001

Ringöse  
D8.D120.xxxx.xxxx.xxxx.V002

Clip  
D8.D120.xxxx.xxxx.xxxx.V007



Drallfänger, kugelgelagert  
(kein Verdrehen des Messseils bei der Installation)

Stoppergummi

Messeil

**Seilarten**

- Edelstahl V4A,  $\varnothing$  0,5 mm, Bestellcode **1** = 1
- Edelstahl V4A,  $\varnothing$  1,0 mm, Bestellcode **2** = 2
- Edelstahl V4A,  $\varnothing$  1,5 mm, Bestellcode **3** = 3



Ideal geeignet für den langlebigen Einsatz im Außenbereich.

**Seilverlängerungen**

Zur optimale Ausnutzung des Messbereichs durch Erweiterung der Seillänge, um z.B. einen Vorauszug in der Applikation realisieren zu können. Vor allem in Kombination mit analogen Schnittstellen (Optionen A11 ... A55 und R11 ... R55).



**Erweiterter Temperaturbereich -40 °C ... +85 °C**

(nur in Kombination mit der Standard-Linearität 0,5 %, **1** = 1)

Durch Verwendung spezieller Komponenten.

Bestellschlüsselerweiterungen für den erweiterten Temperaturbereich:

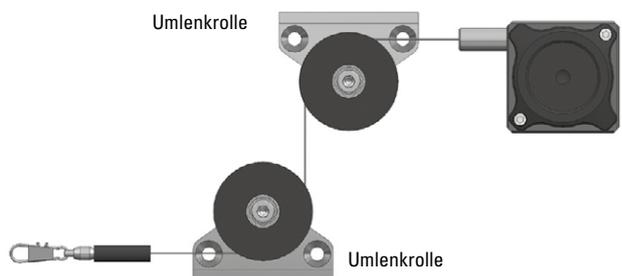
Mit Karabinerring: D8.D120.xx1x.xxxx.xxxx.V003

Mit M4-Gewinde <sup>1)</sup>: D8.D120.xx1x.xxxx.xxxx.V004

Mit Ringöse: D8.D120.xx1x.xxxx.xxxx.V005

Mit Clip: D8.D120.xx1x.xxxx.xxxx.V008

**Applikationsspezifische Installationsmöglichkeiten**



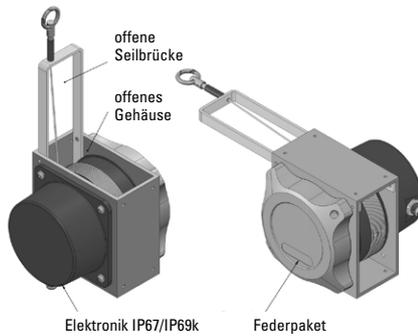
1) Nicht verfügbar mit Seilart V4A,  $\varnothing$  1,5 mm – Bestelloption **3** = 3.

**Seilzuggeber D120**      **Robust-Line**      **Messlänge max. 10 m**

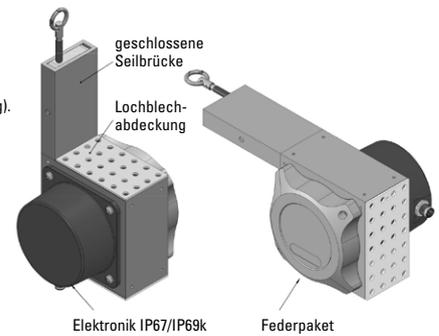
**Technik im Detail**

**Gehäusearten** (für jede Applikation die passende Gehäuseart)

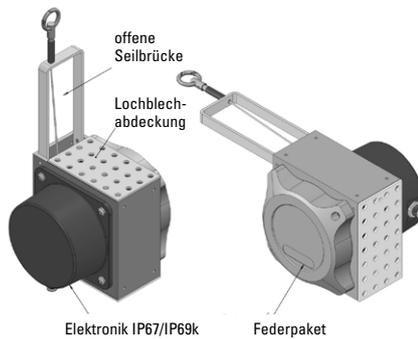
**Offenes Gehäuse,  
offene Seilbrücke**  
Für Einsatz unter feinen  
Stäuben und Flüssigkeiten.



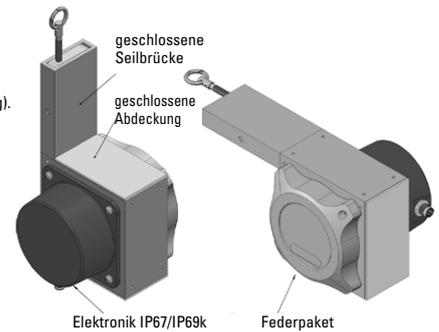
**Lochblechabdeckung Gehäuse,  
geschlossene Seilbrücke**  
Für Einsatz unter Schmutz,  
Partikelgröße > 2 mm und  
Flüssigkeiten.  
Schlagschutz,  
Seilreiniger (in Vorbereitung).



**Lochblechabdeckung Gehäuse,  
offene Seilbrücke**  
Für Einsatz unter Schmutz,  
Partikelgröße > 2 mm  
und Flüssigkeiten.



**Geschlossenes Gehäuse,  
geschlossene Seilbrücke**  
Für Einsatz unter adhäsiven  
Stäuben, Zement, Beton,  
Lehm.  
Schlagschutz,  
Seilreiniger (in Vorbereitung).



## Seilzuggeber D120

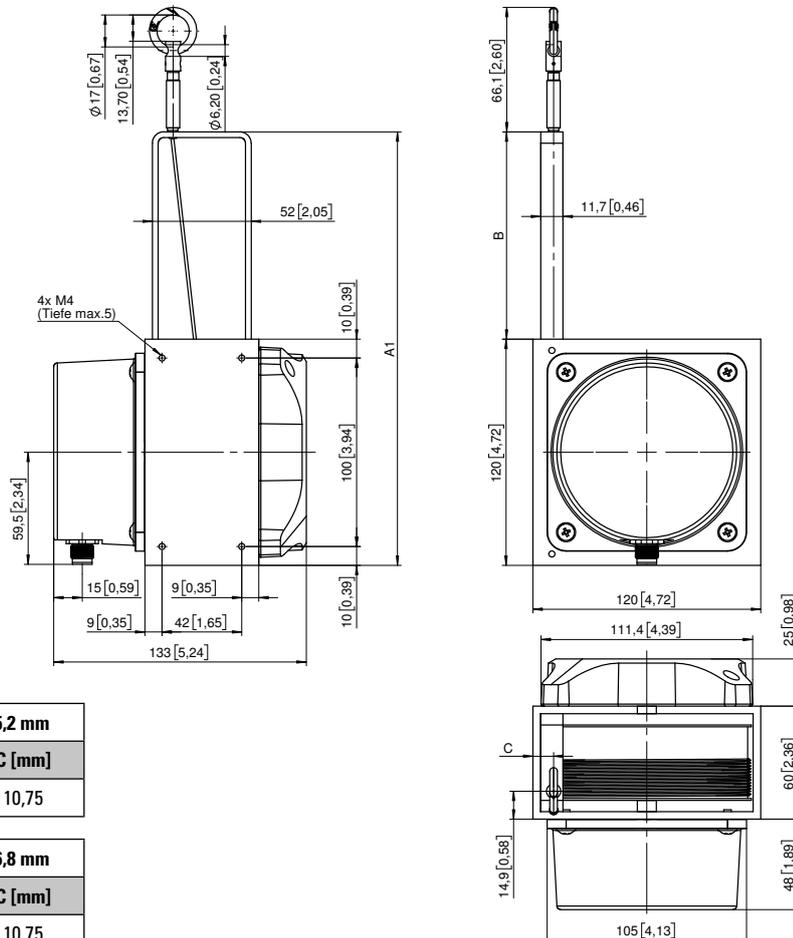
Robust-Line

Messlänge max. 10 m

### Maßbilder

Maße in mm [inch]

Offenes Gehäuse,  
offene Seilbrücke



Seildurchmesser  $\varnothing$  0,5 mm – Wirkumfang Trommel: 335,2 mm

Messlänge [m]	A1 [mm]	B [mm]	C [mm]
3 ... 10	230	110	10,75

Seildurchmesser  $\varnothing$  1,0 mm – Wirkumfang Trommel: 336,8 mm

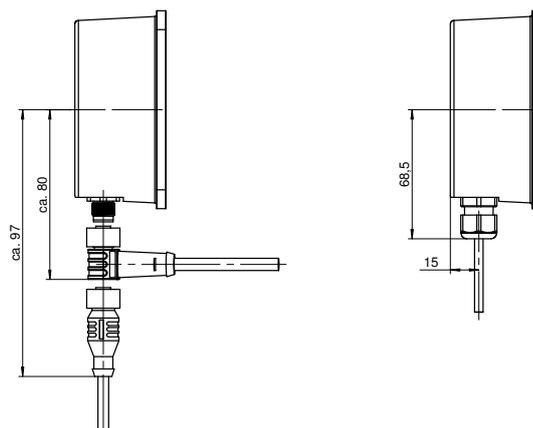
Messlänge [m]	A1 [mm]	B [mm]	C [mm]
3 ... 5	230	110	10,75
6 ... 8	320	200	12,25

Seildurchmesser  $\varnothing$  1,5 mm – Wirkumfang Trommel: 338,3 mm

Messlänge [m]	A1 [mm]	B [mm]	C [mm]
3 ... 4	230	110	10,75
5 ... 6	320	200	12,25

### Steckerausgang / Kabelausgang

Bei Dampf- und Hochdruckreinigung muss  
das Kabel geschützt werden

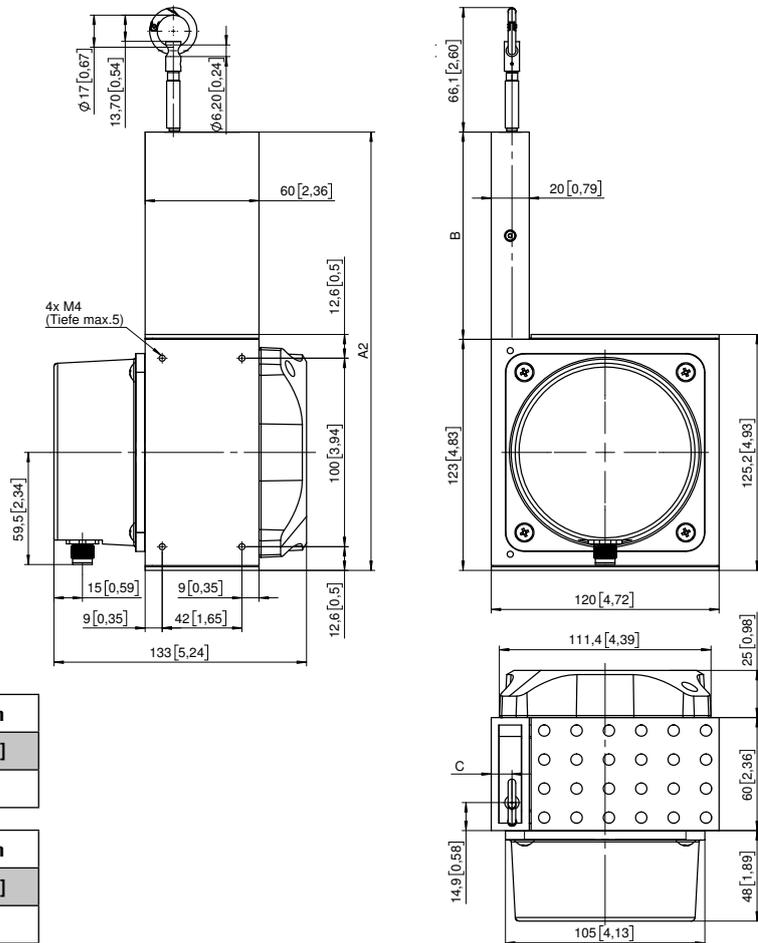


**Seilzuggeber D120**      **Robust-Line**      **Messlänge max. 10 m**

### Maßbilder

Maße in mm [inch]

**Gehäuse mit Lochblechabdeckung, geschlossene Seilbrücke**



Seildurchmesser $\varnothing$ 0,5 mm – Wirkumfang Trommel: 335,2 mm			
Messlänge [m]	A2 [mm]	B [mm]	C [mm]
3 ... 10	233	110	10,75

Seildurchmesser $\varnothing$ 1,0 mm – Wirkumfang Trommel: 336,8 mm			
Messlänge [m]	A2 [mm]	B [mm]	C [mm]
3 ... 5	233	110	10,75
6 ... 8	323	200	12,25

Seildurchmesser $\varnothing$ 1,5 mm – Wirkumfang Trommel: 338,3 mm			
Messlänge [m]	A2 [mm]	B [mm]	C [mm]
3 ... 4	233	110	10,75
5 ... 6	323	200	12,25