

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

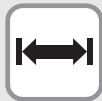


Mit der extrem robusten Bauweise, der hohen Schutzart IP69k und dem weiten Temperaturbereich bis -40 °C ... +85 °C sind die Seilzuggeber D120 speziell für Outdoor-Applikationen entwickelt.

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



Hohe Lebensdauer



Weiter Temperaturbereich



Hohe Schutzart



Redundanz



V4A



Integrierter Drallfänger



Für Outdoor-Applikationen



3 Gehäusearten

Robust

- Schutzart bis IP69k und weiter Temperaturbereich bis -40 °C ... +85 °C.
- Das titaneloxierte Aluminium-Gehäuse und die Edelstahlseile ermöglichen einen Einsatz auch unter extremen Bedingungen.
- Seildurchmesser (Edelstahl, V4A) bis zu ø 1,5 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 ±0,1 % des Messbereiches.
- Unterschiedliche Bauweisen: offenes, geschlossenes Gehäuse oder Gehäuse mit Lochblechabdeckung.

Bestellschlüssel

D8.D120.XXXX.XXX.X.0000
Typ a b c d e f

Siehe auch erweiterte Bestelloptionen auf Seite 6

a Messlänge

- 3 = 3 m
- 4 = 4 m
- 5 = 5 m
- 6 = 6 m
- 7 = 7 m
- 8 = 8 m
- 9 = 9 m
- A = 10 m

b Seilart¹⁾

- 1 = V4A, ø 0,5 mm
- 2 = V4A, ø 1,0 mm (Messlänge 3 ... 8 m)
- 3 = V4A, ø 1,5 mm (Messlänge 3 ... 6 m)

c Linearität

- 1 = Standard-Linearität 0,5 %
- 2 = verbesserte Linearität 0,25 %
- 3 = verbesserte Linearität 0,1 %

d Gehäuse

- 1 = offenes Gehäuse, offene Seilbrücke
- 3 = mit Lochblechabdeckung, offene Seilbrücke
- 4 = mit Lochblechabdeckung, geschlossene Seilbrücke
- 6 = geschlossenes Gehäuse, geschlossene Seilbrücke

e Einfache Sensorik / Versorgungsspannung

- A11 = 4 ... 20 mA / 12 ... 30 VDC
- A22 = 0 ... 10 V / 12 ... 30 VDC
- A33 = 1 kΩ / max. 30 VDC
- CC1 = CANopen / 8 ... 30 VDC

Redundante Sensorik / Versorgungsspannung

- R11 = 2 x 4 ... 20 mA / 12 ... 30 VDC
- R22 = 2 x 0 ... 10 V / 12 ... 30 VDC
- R33 = 2 x 1 kΩ / max. 30 V
- RC1 = 2 x CANopen / 8 ... 30 VDC

f Anschlussart / Schutzklasse Sensor Kabelanschluss, Standardlängen²⁾

- 1 = Kabel radial, 2 m TPE / IP69k
- 2 = Kabel radial, 2 m TPE / IP67
- C = Kabel radial, 5 m TPE / IP69k
- E = Kabel radial, 5 m TPE / IP67
- D = Kabel radial, 10 m TPE / IP69k
- F = Kabel radial, 10 m TPE / IP67

Steckverbinder

- 3 = M12-Steckverbinder radial / IP67
- 4-polig bei Sensortyp A11 ... A33
- 5-polig bei Sensortyp CC1 ... RC1
- 8-polig bei Sensortyp R11 ... R33

Abhängigkeit Messlänge – Seilart – Linearität

| Messlänge | [m] | 3 / 4 / 5 / 6 | | | 7 / 8 | | | 9 / 10 | | |
|--------------------------------|-------------------|---------------|-----|-------|-------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | | 3 | 4 | 5 / 6 | 7 | 8 | 9 | A | | |
| Seilart | ø [mm] | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 0,5 | 1,0 | 1,5 |
| | Bestellcode b | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | - | 1 | - | - |
| Standard-Linearität ±0,5 % | Bestellcode c = 1 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - |
| Verbesserte Linearität ±0,25 % | Bestellcode c = 2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - |
| Verbesserte Linearität ±0,1 % | Bestellcode c = 3 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - | ✓ | - | - |

✓ realisierbar / - nicht realisierbar

1) Verfügbarkeit der Seilart ist abhängig vom gewählten Messbereich vgl. Technische Daten.

2) Weitere Kabellängen auf Anfrage..

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

| Zubehör für Seilzuggeber | Maße in mm [inch] | Bestell-Nr. |
|---|--|---|
| Umlenkrolle für Seilart 1 (0,5 mm) <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="flex-grow: 1;"> <p style="margin: 0;">Technische Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montagewinkel (Aluminium eloxiert) - Umlenkrolle (Kunststoff POM) - Kugellager (Type 696-2R5) </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p style="margin: 0;">Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Senkschrauben für seitliche Befestigung - 2 x Inbus-Schrauben für Befestigung auf einer ebenen Fläche </div> </div> | | 8.0000.7000.0045 |
| Seilverlängerung (weiter auf Anfrage) <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="flex-grow: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> 0,5 m mit Clip 1,0 m mit Clip 2,0 m mit Clip </div> </div> | | 8.0000.7000.0051 8.0000.7000.0052 8.0000.7000.0054 |
| Kabel und Steckverbinder | | Bestell-Nr. |
| Konfektionierte Kabel | M12 Buchse mit Überwurfmutter, 4-polig, A-codiert, gerade Ende offen 2 m PUR-Kabel | 05.00.6061.6211.002M |
| | M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade Ende offen 2 m PVC-Kabel | 05.00.6081.2211.002M |
| | M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig, A-codiert, gerade Ende offen 2 m PVC-Kabel | 05.00.6041.8211.002M |
| Steckverbinder | M12 Buchse mit Überwurfmutter, 4-polig, A-codiert, gerade (Kunststoff) | 05.B8141-0 |
| | M12 Buchse mit Überwurfmutter, 5-polig, A-codiert, gerade (Metall/Kunststoff) | 05.B-8151-0/9 |
| | M12 Buchse mit Überwurfmutter, 8-polig, A-codiert, gerade (Metall) | 05.CMB 8181-0 |

Weitere Kübler Kabel und Steckverbinder finden Sie unter: kuebler.com/anschlusstechnik

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

Technische Daten

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

| 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-Steckverbinder, 5-polig oder axialer Kabelausgang (TPE Kabel), Standardlänge 2 m |
| Integrierter Bus-Abschlusswiderstand | 120 Ohm zuschaltbar über SDO |
| Bus, galvanische Trennung | Nein |
| Spannungsversorgung | 8 ... 30 VDC |
| Stromaufnahme | typisch 10 mA bei 24 V, typisch 20 mA bei 12 V |
| Messrate | 1 kHz mit 16 Bit Auflösung |
| Auflösung | 0,002 % des Messbereichs |
| Elektrischer Schutz | Verpolschutz |

Elektrische Kennwerte (analoger Sensor, skaliert auf Messbereich)

| Sensortyp | A11 / R11 | A22 / R22 | A33 / R33 |
|-----------------------------------|---|--|--------------------------------------|
| Ausgang | 4 ... 20 mA | 0 ... 10 V | 1 kΩ, Potentiometer |
| Ausgangsstrom | max. 50 mA im Fehlerfall | max. 10 mA, min. Last 10 kΩ | – |
| 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 μA |
| Verpolschutz | ja | ja | – |
| Kurzschlussfest | – | ja, dauerkurzschlussfest | – |
| Temperaturkoeffizient | 0,0079 %/K | 0,0037 %/K | ±0,0025 %/K |

| Kennwerte Messseil | |
|----------------------|---|
| V4A, ø 0,5 mm | Messbereich 3 ... 10 m Nr. 1.4401 Bruchkraft 262 N TK 16 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ |
| V4A, ø 1,0 mm | Messbereich 3 ... 8 m Nr. 1.4401 Bruchkraft 942 N TK 16 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ |
| V4A, ø 1,5 mm | Messbereich 3 ... 6 m Nr. 1.4401 Bruchkraft 1.890 N TK 16 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ |

| Zulassungen | |
|---|---|
| Elektromagnetische Verträglichkeit | gemäß EN 61326-1, EN 61326-3-1 |
| CE-konform gemäß | EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU |
| UKCA-konform gemäß | EMC Regulations S.I. 2016/1091 RoHS Regulations S.I. 2012/3032 |

1) Abhängig von der Messlänge.

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

Anschlussbelegung

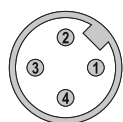
| | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|------------|-----------------|--------------------|------------------|--------------------|----|------|------|------|
| Analogsensor A11 (4 ... 20 mA) | | | R/I-Wandler | | | | | | | |
| | | Signal: | +V | n.c. | I _{out} | n.c. | | | | |
| | Kabel ¹⁾ | Aderfarbe: | BN | WH | BU | BK | | | | |
| | M12 Stecker, 4 polig | Pin: | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| Analogsensor R11 , redundant (2 x 4 ... 20 mA) | | | R/I-Wandler 1 | | R/I-Wandler 2 | | | | | |
| | | Signal: | +V ₁ | I _{out 1} | +V ₂ | I _{out 2} | | n.c. | n.c. | n.c. |
| | Kabel ¹⁾ | Aderfarbe: | WH | GN | GY | BU | BN | YE | PK | RD |
| | M12 Stecker, 8 polig | Pin: | 1 | 3 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 8 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|------------|-----------------|--------------------|------------------|----------------------|----|-----------------|--------------------|------------------|
| Analogsensor A22 (0 ... 10 V DC) | | | R/U-Wandler | | | | | | | |
| | | Signal: | +V | U _{out} | 0 V | 0 V _{out} | | | | |
| | Kabel ¹⁾ | Aderfarbe: | BN | WH | BU | BK | | | | |
| | M12 Stecker, 4 polig | Pin: | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| Analogsensor R22 , redundant (2 x 0 ... 10 V DC) | | | R/U-Wandler 1 | | R/U-Wandler 2 | | | | | |
| | | Signal: | +V ₁ | U _{out 1} | 0 V ₁ | 0 V _{out 1} | | +V ₂ | U _{out 2} | 0 V ₂ |
| | Kabel ¹⁾ | Aderfarbe: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD |
| | M12 Stecker, 8 polig | Pin: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

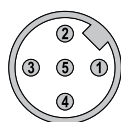
| | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|------------|-----------------|------------------|------------------|------|----|-----------------|------------------|------------------|
| Analogsensor A33 (Potentiometer 1 kΩ) | | | Potentiometer | | | | | | | |
| | | Signal: | +V | Out | 0 V | n.c. | | | | |
| | Kabel ¹⁾ | Aderfarbe: | BN | WH | BU | BK | | | | |
| | M12 Stecker, 4 polig | Pin: | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| Analogsensor R33 , redundant (2 x Potentiometer 1 kΩ) | | | Potentiometer 1 | | Potentiometer 2 | | | | | |
| | | Signal: | +V ₁ | Out ₁ | 0 V ₁ | n.c. | | +V ₂ | Out ₂ | 0 V ₂ |
| | Kabel ¹⁾ | Aderfarbe: | WH | BN | GN | YE | GY | PK | BU | RD |
| | M12 Stecker, 8 polig | Pin: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

| | | | | | | | | |
|--|----------------------|------------|-----------------------|-----|---------|-------|-------|-------|
| Digitalsensor CC1 (CANopen) | | | CANopen | | | | | |
| | | Signal: | +V | 0 V | CAN_GND | CAN_H | | CAN_L |
| | Kabel ¹⁾ | Aderfarbe: | WH | BU | BN | BK | | GY |
| | M12 Stecker, 5 polig | Pin: | 2 | 3 | 1 | 4 | 5 | |
| Digitalsensor RC3 , redundant (2 x CANopen) | | | CANopen 1 + CANopen 2 | | | | | |
| | | Signal: | +V | 0 V | CAN_GND | CAN_H | CAN_L | |
| | Kabel ¹⁾ | Aderfarbe: | WH | BU | BN | BK | GY | |
| | M12 Stecker, 5 polig | Pin: | 2 | 3 | 1 | 4 | 5 | |

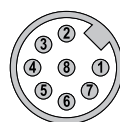
Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M12-Stecker, 4-polig



M12-Stecker, 5-polig



M12-Stecker, 8-polig

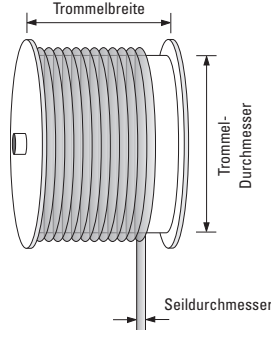
1) Nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren.

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.

Seilbefestigungen

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <p>Karabinerring D8.D120.xxxx.xxxx.xxxx</p>  | <p>M4-Gewinde ¹⁾ D8.D120.xxxx.xxxx.xxxx.V001</p>  | <p>Ringöse D8.D120.xxxx.xxxx.xxxx.V002</p>  | <p>Clip D8.D120.xxxx.xxxx.xxxx.V007</p>  | |
| | | | | <p>Drallfänger, kugelgelagert (kein Verdrehen des Messseils bei der Installation)</p> <p>Stoppergummi</p> <p>Messseil</p> |

Seilarten

- V4A, ø 0,5 mm, Bestellcode **b** = 1
- V4A, ø 1,0 mm, Bestellcode **b** = 2
- V4A, ø 1,5 mm, Bestellcode **b** = 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, A22, A33 und R11, R22, R33).

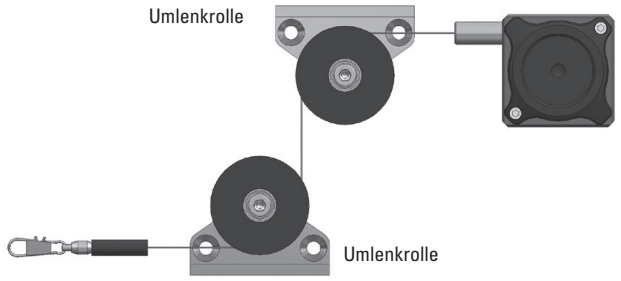


Erweiterter Temperaturbereich -40 °C ... +85 °C
(nur in Kombination mit der Standard-Linearität 0,5 %)

Durch Verwendung spezieller Komponenten.
Bestellschlüsselerweiterungen für den erweiterten Temperaturbereich:

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Mit Karabinerring: | D8.D120.xx1x.xxxx.xxxx.V003 |
| Mit M4-Gewinde ¹⁾ : | D8.D120.xx1x.xxxx.xxxx.V004 |
| Mit Ringöse: | D8.D120.xx1x.xxxx.xxxx.V005 |
| Mit Clip: | D8.D120.xx1x.xxxx.xxxx.V008 |

Applikationsspezifische Installationsmöglichkeiten



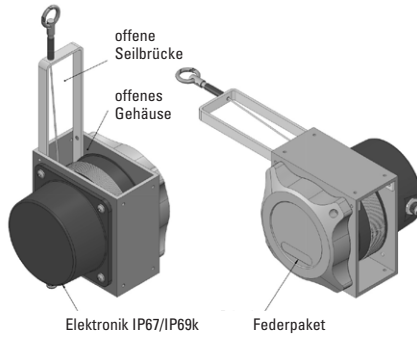
1) Nicht verfügbar mit Seilart V4A, ø 1,5 mm – Bestelloption **b** = 3.

Technik im Detail

Gehäusearten (für jede Applikation die passende Gehäuseart)

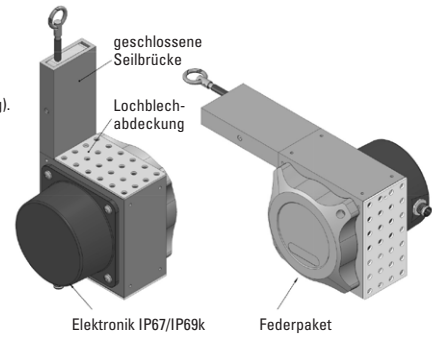
Offenes Gehäuse, offene Seilbrücke

Für Einsatz unter feinen
Stäuben und Flüssigkeiten.



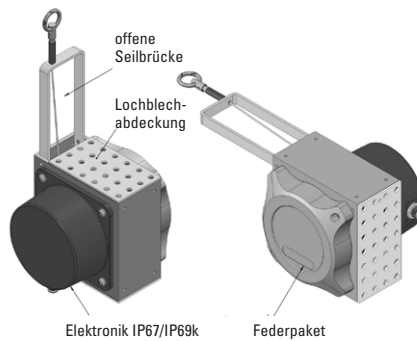
Lochblechabdeckung Gehäuse, geschlossene Seilbrücke

Für Einsatz unter Schmutz,
Partikelgröße > 2 mm und
Flüssigkeiten.
Schlagschutz,
Seilreiniger (in Vorbereitung).



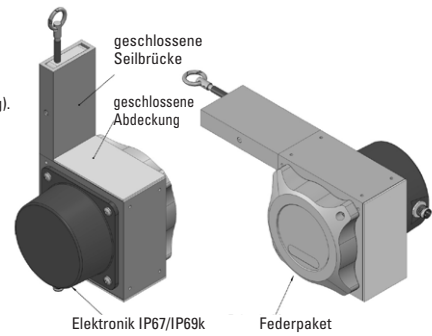
Lochblechabdeckung Gehäuse, offene Seilbrücke

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).

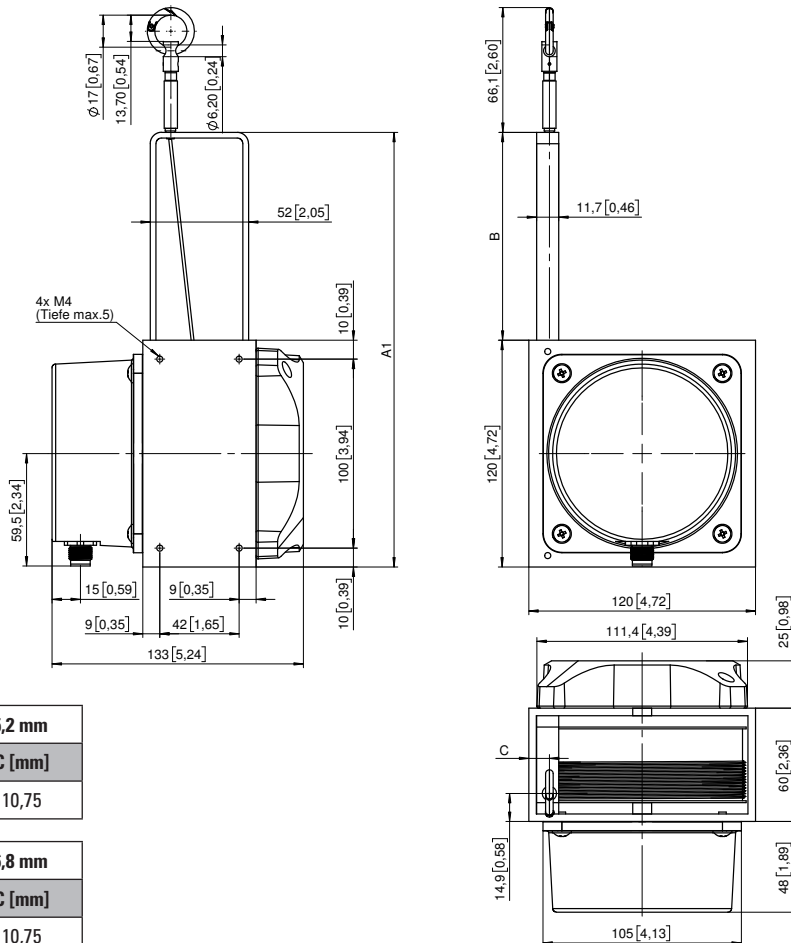


Seilzuggeber D120 **Robust-Line** **Messlänge max. 10 m**

Maßbilder

Maße in mm [inch]

**Offenes Gehäuse,
offene Seilbrücke**



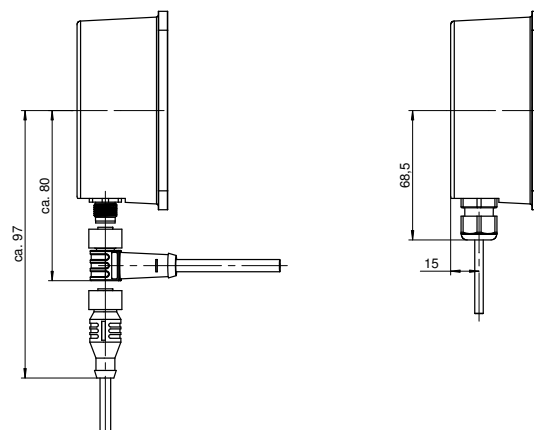
| Seildurchmesser \varnothing 0,5 mm – Wirkumfang Trommel: 335,2 mm | | | |
|---|---------|--------|--------|
| Messlänge [m] | A1 [mm] | B [mm] | C [mm] |
| 3 ... 10 | 230 | 110 | 10,75 |

| 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

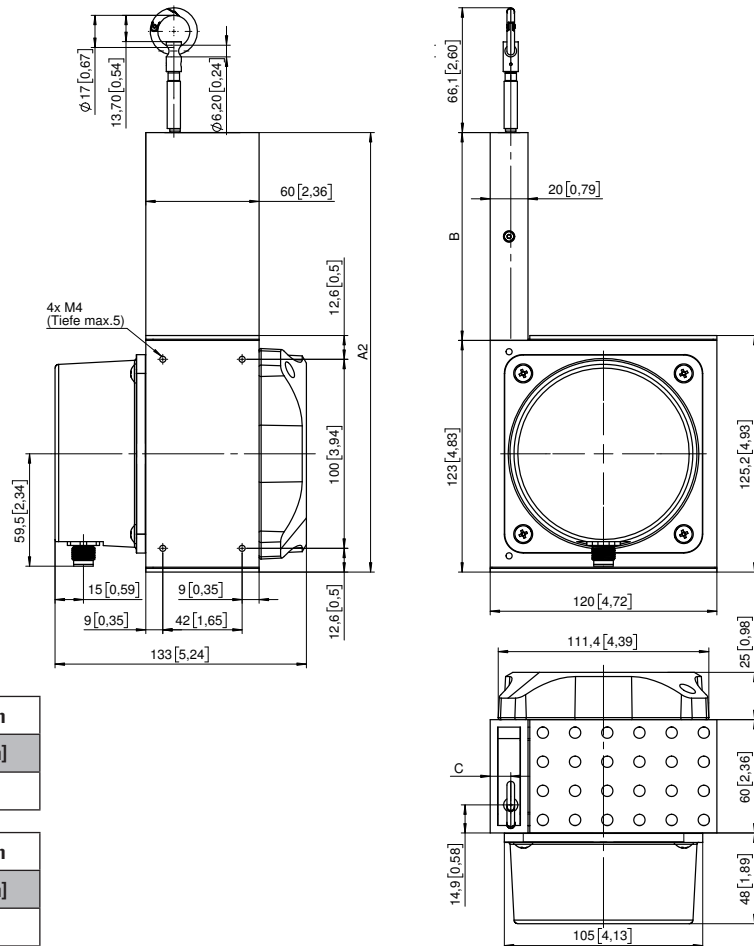
Robust-Line

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 |