

# Precont® PU4SC

Universeller Drucktransmitter / Druckschalter  
für allgemeine industrielle Anwendungen

Technische Information TI06.25



## Anwendung

- Maschinen- und Anlagenbau
- Klima- und Kälteanlagenbau
- Hydraulik- und Pneumatiksysteme
- Prozessindustrie
- Umwelttechnik
- Gebäudeautomation

## Hauptmerkmale

- Messbereiche von 50 mbar bis 20 bar
- Große Vielfalt an Prozessanschlüssen
- Robuste keramische frontbündige oder innenliegende Membrane
- Hochgenauer trockener kapazitiver Sensor
- Prozesstemperaturbereich -40°C bis +125°C
- Voll verschweißtes robustes Edelstahlgehäuse
- Hohe Schutzart IP69K/IP67
- Höchste Genauigkeit bis  $\leq 0,05\%$
- Elektronik 4...20mA FSK / RS485 Modbus®-RTU / IO-Link® / 0...10V
- Zulassung ATEX / IECEx: Ex ia IIC Ga / Ex ia IIIC Da
- Elektrischer Anschluss M12-Stecker oder Winkelstecker



## Beschreibung

Das Gerät ist ein elektronischer Drucksensor zur Überwachung, Regelung und kontinuierlichen Messung von Drücken in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und Stäuben.

Eine hohe Variantenvielfalt an Prozessanschlüssen und Elektronikausführungen erlaubt die Verwendung für eine Vielzahl von Anwendungen, auch von anspruchsvollen Messaufgaben.

Durch seine hohe Genauigkeit und die digitale Abgleichbarkeit per FSK, RS485 Modbus®-RTU oder IO-Link® kann das Gerät an verschiedenste Applikationen angepasst werden.

Der frontbündige Prozessanschluss ermöglicht die prozessintegrierte Reinigbarkeit der medienberührenden Messmembran, auch durch CIP/SIP-Reinigungsprozesse. Eine wartungs- und störungsfreie Druckmessung ist somit auch in kritischen Anwendungen mit viskosen oder auch häufig wechselnden Medien gewährleistet.

Die hochgenaue, langzeitstabile und robuste kapazitive Keramikmesszelle gewährleistet zuverlässig präzise Messwerte und ermöglicht den Betrieb auch bei anspruchsvollen Umgebungsbedingungen, z.B. tiefen Temperaturen, hohen Schock- und Vibrationsbelastungen oder problematischen Medien.



FEEL FREE TO  
CONTACT US

Lauterbachstr. 57 1/2, D - 84307 Eggenfelden  
info@acs-controlsystem.com  
www.acs-controlsystem.com  
+49 8721-96680

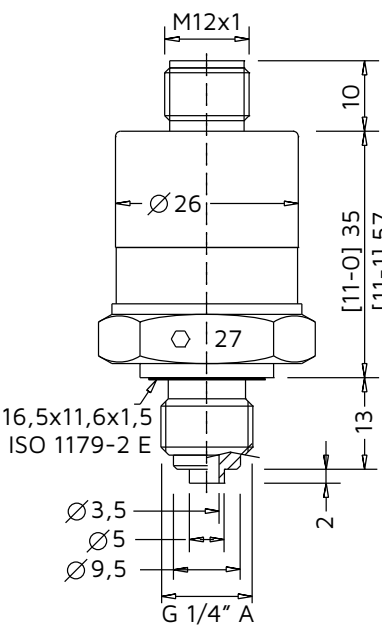
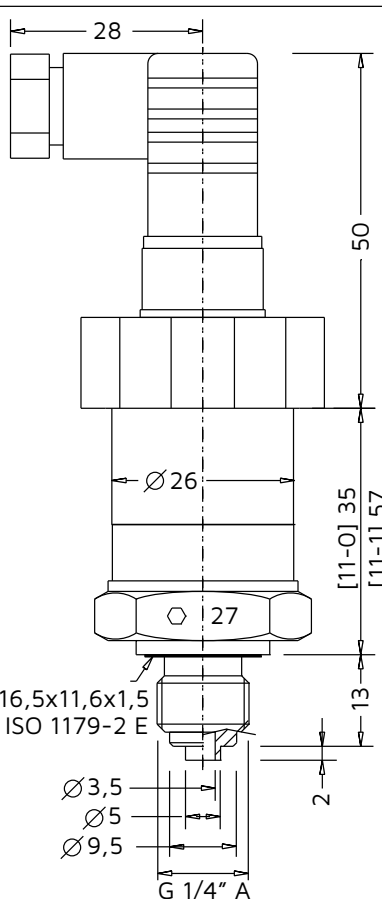
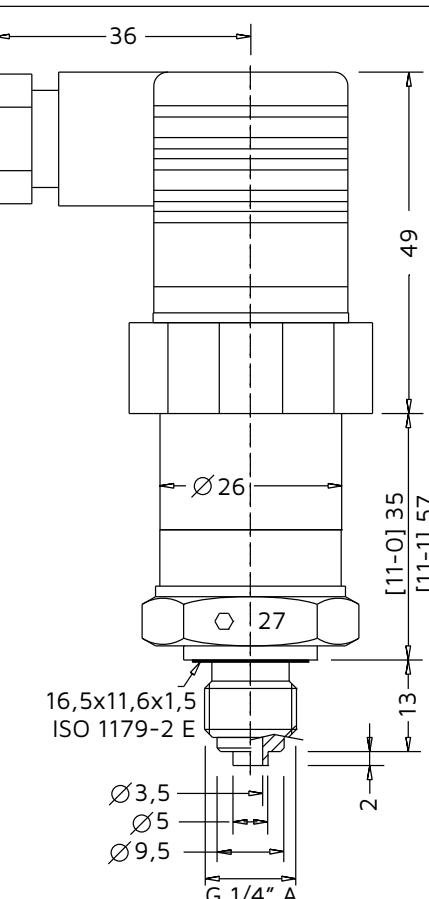
## Technische Daten

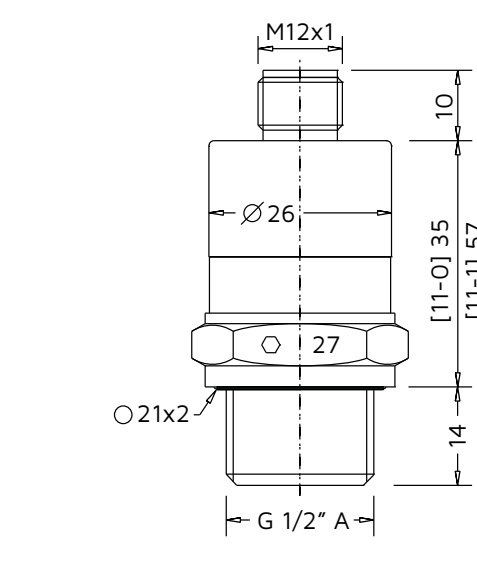
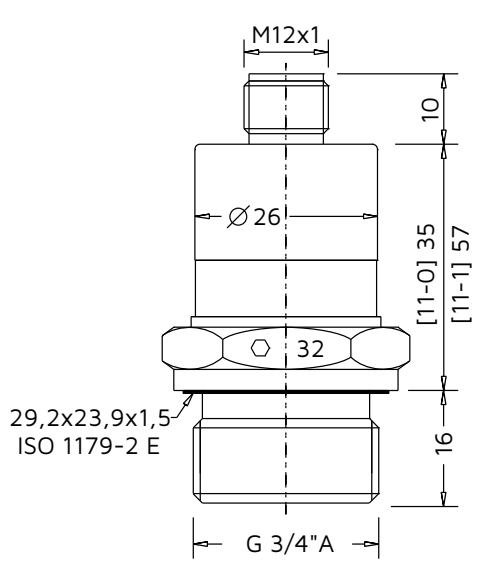
|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|--------|--------|----------|---------|---------|---------|---------|
| Messbereich                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Prozessanschluss 1/3/4/5/6/8/9 – ISO 228-1, R – DIN 11851 DN25                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Nenndruck PN relativ                                                           | [bar]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -0,1...0 | -0,1...0,1 | -1...0 | -1...1 | 0...0,05 | 0...0,1 | 0...0,2 | 0...0,4 | 0...0,6 |
| Prozessanschluss N/M – DIN 11851, P – Varivent®, L – DRD, S/T – Clamp ISO 2852 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Nenndruck PN relativ                                                           | [bar]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -0,1...0 | -0,1...0,1 | -1...0 | -1...1 | 0...0,05 | 0...0,1 | 0...0,2 | 0...0,4 | 0...0,6 |
| Ausgang Typ A – Strom 4...20mA FSK                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Signalbereich                                                                  | 3,9...20,5mA, Messbereich [08] = 4...20mA, Fehler ≤ 3,9mA / ≥ 20,5mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Zeitverhalten t90-min                                                          | ≤ 8ms (td = 0s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Schnittstelle                                                                  | FSK / 1200 Bit/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Ausgang Typ V – RS485 Modbus®-RTU                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Schnittstelle                                                                  | RS485, bidirektional / Modbus-RTU / 4,8...38,4 kBaud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Eingangswiderstand                                                             | 112kΩ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Zeitverhalten t90-min                                                          | ≤ 2ms (td = 0s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Ausgang Typ L – IO-Link®                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Schnittstelle                                                                  | IO-Link V1.1 / Port Class A / Com2 (38,4 kBaud), Com3 (230,4 kBaud)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Schaltausgang                                                                  | 2x PP (Push-Pull), schaltend auf +L/-L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Zeitverhalten t90-min                                                          | ≤ 2ms (td = 0s) / trise < 30µs (RL < 3kR / IOout > 4,5mA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Ausgang Typ B – 0...10V                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Signalbereich                                                                  | 0...10,25V, Messbereich [08] = 0...10V, Fehler OV / ≥ 10,25V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Zeitverhalten t90-min                                                          | ≤ 8ms (td = 0s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Hilfsenergie                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Versorgungsspannung Us / Eingangsstrom Is / Einschaltverzögerungszeit          | Typ A – 4...20mA FSK: 9...35VDC verpolungsgeschützt / Restwelligkeit ≤ 2Vpp / ≤ 20,5mA / ≤ 0,1s (td = 0s)<br>Typ A – 4...20mA FSK Ex: 9...30VDC / ≤ 2Vpp / ≤ 22mA<br>Typ B – 0...10V: 14...35VDC verpolungsgeschützt / Restwelligkeit ≤ 2Vpp / ≤ 25mA (Iuo = 0mA) / ≤ 0,1s (td = 0s)<br>Typ V – RS485 Modbus®-RTU: 6...35VDC verpolungsgeschützt / Restwelligkeit ≤ 2Vpp / ≤ 10mA (Cio = 0mA) / ≤ 0,1s (td = 0s)<br>Typ L – IO-Link® inaktiv: 9...35VDC verpolungsgeschützt / Restwelligkeit ≤ 2Vpp / ≤ 20mA (Cio / So / Io = 0mA) / ≤ 0,1s (td = 0s)<br>Typ L – IO-Link®: aktiv: 18...30VDC verpolungsgeschützt / Restwelligkeit ≤ 2Vpp / ≤ 20mA (Cio / So / Io = 0mA) / ≤ 0,1s (td = 0s) |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Messgenauigkeit                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Kennlinienabweichung                                                           | ≤ ±0,05%FSI / ±0,1%FSI / ±0,2%FSI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Langzeitdrift Nullpunkt                                                        | ≤ ±0,15%FSI/Jahr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Temperaturabweichung                                                           | Tk Nullpunkt ≤ ±0,015%FSI/K, ≤ ±0,75%FSI (-20°C...+80°C)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
|                                                                                | Tk Spanne ≤ ±0,015%FSI/K<br>Tk Spanne ≤ ±0,5%FSI (-20°C...+80°C/≥0,4bar) / ±0,8%FSI (-20°C...+80°C/<0,4bar)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Prozessbedingungen                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Prozesstemperatur                                                              | Standard: -40°C...+100°C<br>Erweitert: -40°C...+125°C (+140°C – 1h)<br>Dichtung FPM: max. -25°C...+140°C<br>Dichtung EPDM: max. -40°C...+140°C<br>Dichtung FFKM: max. -15°C...+140°C<br>ATEX/IECEX): gemäß Zertifikat ATEX/IECEX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Druckzyklen                                                                    | ≥ 100 Mio. (1,2xPN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Umgebungsbedingungen                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Umgebungstemperatur                                                            | -40°C...+100°C / ATEX/IECEX: siehe Zertifikat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Schutzart                                                                      | IP69K/IP67 (EN/IEC 60529)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| Zündschutzart                                                                  | ATEX/IECEX: II 1 G Ex ia IIC T1...T6 Ga<br>ATEX/IECEX: II 1 D Ex ia IIIC T80°C...T195°C Da<br>ATEX: II 3 G Ex ec IIC T1...T6 Gc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |            |        |        |          |         |         |         |         |
| MTTF                                                                           | 4...20mA: 745 Jahre / 0-10V: 610 Jahre / RS485 Modbus®-RTU: 561 Jahre / IO-Link®: 601 Jahre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |            |        |        |          |         |         |         |         |

## Elektrischer Anschluss

|                                                                                                                               |                                               |                                      |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Elektronik Ausgang Typ A<br>Strom 4...20mA FSK<br>Anschluss Stecker M12 - FSK-<br>Schnittstelle<br>Gerät im Ex-freien-Bereich | Elektronik Ausgang Typ V<br>RS485 Modbus®-RTU | Elektronik Ausgang Typ L<br>IO-Link® | Elektronik Ausgang Typ B<br>0...10V |
|                                                                                                                               |                                               |                                      |                                     |

# Maßzeichnungen (mm)

| Stecker M12 [14-S]                                                                                                                                                | Stecker EN 175-301-803-C [14-C]                                                                                                                                   | Stecker EN 175-301-803-A [14-A]                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>16,5x11,6x1,5<br/>ISO 1179-2 E</p> <p>Ø3,5<br/>Ø5<br/>Ø9,5<br/>G 1/4" A</p> |  <p>16,5x11,6x1,5<br/>ISO 1179-2 E</p> <p>Ø3,5<br/>Ø5<br/>Ø9,5<br/>G 1/4" A</p> |  <p>16,5x11,6x1,5<br/>ISO 1179-2 E</p> <p>Ø3,5<br/>Ø5<br/>Ø9,5<br/>G 1/4" A</p> |

| Gewinde ISO 228-1 – G1/2" [04-9]                                                                                 | Gewinde ISO 228-1 – G3/4", ISO 1179-2 E [04-8]                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prozessdruck Pmax = 20 bar<br>Drehmoment Mmax = 20Nm                                                             | Prozessdruck Pmax = 100 bar<br>Drehmoment Mmax = 50Nm                                                                                      |
|  <p>Ø21x2</p> <p>G 1/2" A</p> |  <p>29,2x23,9x1,5<br/>ISO 1179-2 E</p> <p>G 3/4" A</p> |

Weitere Anschlussbelegungen und Maßzeichnungen finden Sie in der Bedienungsanleitung oder in der Technischen Information.

# Bestellschlüssel

**Ausführung**  
PU4S Standard

**Messsystem – Werkstoff Membrane (prozessberührend)/ Sensortyp**  
C Keramik Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 96%/99,7%/99,9% / kapazitiv

**Zulassung**  
S Standard

X ATEX II 1 G / IECEx Ex ia IIC Ga bzw. ATEX II 1 D / IECEx Ex ia IIIC Da (nur mit Ausgang Typ – A und Elektrischer Anschluss – S)

## Prozessanschluss

- 3 Gewinde ISO 228-1 – G¼"A, ISO 1179-2 E
- 6 Gewinde ISO 228-1 – G¼"A, EN 837 (Manometer)
- 4 Gewinde ISO 228-1 – G¼", Innengewinde
- 9 Gewinde ISO 228-1 – G½"A, frontbündig
- 1 Gewinde ISO 228-1 – G½"A, EN 837 (Manometer)
- 2 Gewinde ISO 228-1 – G½"A, ISO 1179-2 E, Innenbohrung
- 8 Gewinde ISO 228-1 – G¼"A, ISO 1179-2 E, frontbündig
- 5 Gewinde ISO 228-1 – G1"A, ISO 1179-2 E, frontbündig
- 7 Gewinde ISO 228-1 – G1½"B, frontbündig
- E Gewinde ANSI – NPT ¼"
- C Gewinde ANSI – NPT ½"
- R Milchröhrverschraubung DIN 11851 – DN25
- N Milchröhrverschraubung DIN 11851 – DN40
- M Milchröhrverschraubung DIN 11851 – DN50
- P Varivent N – DN40...162 (1½"...6"), Ø 68mm
- L DRD – DN50, Ø 65mm
- U Clamp DIN 32676-A – DN20
- S Clamp DIN 32676-A/-C – DN25...40/1"...1½", ISO 2852 – DN25...38
- T Clamp DIN 32676-A/-C – DN50/2", ISO 2852 – DN40...51
- Y andere

## Werkstoff Prozessdichtungen (prozessberührend)

- 1 FPM – Fluorelastomer (z.B. Viton®)
- 3 EPDM – Ethylen-Propylen-Dienmonomer, FDA-gelistet
- 4 FFKM – Perfluorelastomer (z.B. Kalrez®)
- 6 FFKM hd – Perfluorelastomer hochdicht – Gasanwendungen
- Y andere

## Werkstoff Prozessanschluss (prozessberührend)

V CrNi-Stahl

## Werkstoff Anschlussgehäuse

C CrNi-Stahl

## Messbereich

- 26 0...50 mbar
- 01 0...100 mbar
- 02 0...200 mbar
- 03 0...400 mbar
- 04 0...600 mbar
- 05 0...1 bar
- 06 0...1,6 bar
- 07 0...2,5 bar
- 08 0...4 bar
- 09 0...6 bar
- 10 0...10 bar
- 11 0...16 bar
- 12 0...20 bar
- 13 0...40 bar
- 14 0...60 bar
- 19 0...100 bar
- 15 -100...0 mbar
- 16 -1...0 bar
- 17 -1...+1 bar
- 18 -100...+100 mbar
- YY Sondermessbereich

## Elektronik – Ausgang

- A Strom 4...20mA, FSK, 2-Leiter
- B Spannung 0-10V, 3-Leiter (nur mit Elektrischer Anschluss – C oder A)
- V RS485 Modbus®-RTU, 4-Leiter (nur mit Elektrischer Anschluss – S)
- L IO-Link®, 1x Strom 0/4...20mA / 2x Schalter, 4-Leiter (nur mit Elektrischer Anschluss – S)

## Elektronik – Funktion

S Standard

## Prozesstemperatur

- 0 Standard -40°C...+100°C
- 1 Erweitert -40°C...+125°C, Temperaturentkoppler

## Druckvariante

- R Relativdruck
- A Absolutdruck (FS ≥ 100mbar)

## Messsystem – Genauigkeit

- 1 0,2%
- 3 0,1% (FS ≥ 100mbar), Linearitätsprotokoll
- 6 Xcellence – 0,05% (FS ≥ 200mbar), Linearitätsprotokoll

## Elektrischer Anschluss

- S Stecker M12
- C Stecker EN 175-301-803-C (DIN 43650-C)
- A Stecker EN 175-301-803-A (DIN 43650-A)

## Zusatzoptionen

- SF LABS-frei, silikonfrei / Lackverträgliche Ausführung
- ML Messstellenbezeichnung / TAG – Laserbeschriftung
- MZ Materialprüfzeugnis – EN10204 3.1
- WT Werksbescheinigung – Trinkwassertauglichkeit
- KF Konfiguration / Voreinstellung

Precont® PU4S

C

V

C

S