

Druckschalter zur Messung und Überwachung
von Absolut- und Relativdruck

Ceraphant PTC31B / PTP31B



PTC31B

PTP31B

- Hohe Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität
- Kundenspezifisch einstellbare Messbereiche
- Referenzgenauigkeit bis 0,3 %

i Wichtige Eckdaten:

- **Medium:**
Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten, und Stäube
- **Ausgänge:**
1 × PNP, 2 × PNP,
1 × PNP mit 4...20 mA
- **Anzeige:**
4-stellig mit Farbumschlag
- **Prozesstemperatur:**
-40...+100 °C (-40...+212 °F)
- **Messbereiche:**
Von 0...+100 mbar (0...+1,5 psi)
0...+400 bar (0...+6000 psi)

Anwendung Der Ceraphant ist ein Druckschalter zur Messung von Absolut- und Relativdruck in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und Stäuben. Der Ceraphant ist universell einsetzbar dank einer Vielzahl von Prozessanschlüssen.

Funktion

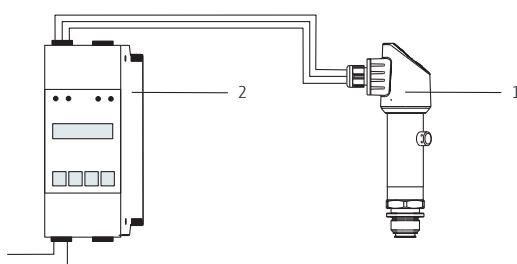
Keramische Messmembrane:

Der Keramikschalter ist ein ölfreier Sensor, d. h. der Prozessdruck wirkt direkt auf die robuste keramische Prozessmembrane und lenkt sie aus. Eine druckabhängige Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramiksubstrates und der Prozessmembrane gemessen.

Metallische Prozessmembrane:

Der Prozessdruck lenkt die metallische Prozessmembrane des Schalters aus und eine Füllflüssigkeit überträgt den Druck auf eine Wheatstonesche Messbrücke (Halbleitertechnologie). Die druckabhängige Änderung der Brückenausgangsspannung wird gemessen und ausgewertet.

Messeinrichtung



Druckschalter Ceraphant
mit Stromausgang (1)
mit RMA42/RIA45 (2)
von E-direct

Technische Daten

Ausgang

Ausgangssignal	PNP-Schaltausgang + 4...20 mA Ausgang (4-Leiter); PNP-Schaltausgang (3-Leiter); 2 × PNP-Schaltausgang (4-Leiter)
Funktion	Min., Max. Fenster
Signalbereich 4...20 mA	3,8...20,5 mA
Spannungsabfall PNP	≤2 V
Bürde 4...20 mA	$R_{Lmax} \leq (U_B - 6,5 \text{ V}) / 23 \text{ mA}^{1)}$
Dynamisches Verhalten	Zeitkonstante (T_{90}) 16 ms

¹⁾ R_{Lmax} : maximaler Bürdenwiderstand; U_B : Versorgungsspannung

Energieversorgung

Versorgungs- spannung	10...30 V DC
Stromaufnahme	≤60 mA
Schutzart	Kabel: IP66/67 NEMA Type 4X; Stecker M12: IP65/67 NEMA Type 4X; Ventilstecker: IP65 NEMA Type 4X
Einfluss der Hilfsenergie	≤0,005 % des URL/1 V
Restwelligkeit	±5 %

Leistungsmerkmale

Referenz-Genauigkeit	Standard: ±0,5 %; Platinum: ±0,3 %
Thermische Änderung des Nullsignals und Ausgangsspanne	<1 bar (15 psi): <1,2 %; ≥1 bar (15 psi): <1 %
Langzeitstabilität	1 Jahr: ±0,2 %; 5 Jahre: ±0,4 %
Einschaltzeit	≤2 s

Umgebung

Umgebungstemperatur	-20...+70 °C (-4...+158 °F)
Lagerungstemperatur	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
Klimaklasse	Klasse 3K5
Elektromagnetische Verträglichkeit	- Störaussendung nach EN 61326 Betriebsmittel B - Störfestigkeit nach EN 61326 Anhang A (Industriebereich) - NAMUR Empfehlung EMV (NE21)

Prozess

Prozesstemperatur	PTC31B: -25...+100 °C (-13...+212 °F) PTP31B: -40...+100 °C (-40...+212 °F)
-------------------	--

Werkstoffe PTC31B

Nicht- prozessberührend	Gehäuse: Edelstahl 316L (1.4404)
Prozessberührend	Prozessanschlüsse: 316L (1.4435); Keramische Prozessmembrane: Al ₂ O ₃ FDA-konform; TSE-Freiheit für alle prozessberührenden Komponenten; Dichtung: Viton FKM oder EPDM

Werkstoffe PTP31B

Nicht- prozessberührend	Gehäuse: Edelstahl 316L (1.4404); Gehäusekappe: PBT/PC; Füllöl: NSF-H1 Synthetiköl gemäß FDA 21 CFR 178.3570
Prozessberührend	Prozessanschlüsse: 316L; Metallische Prozessmembrane: AISI 316L (1.4435); TSE-Freiheit für alle prozessberührenden Komponenten; Bei frontbündiger Prozessmembrane: Dichtung: Viton FKM

Bedienbarkeit

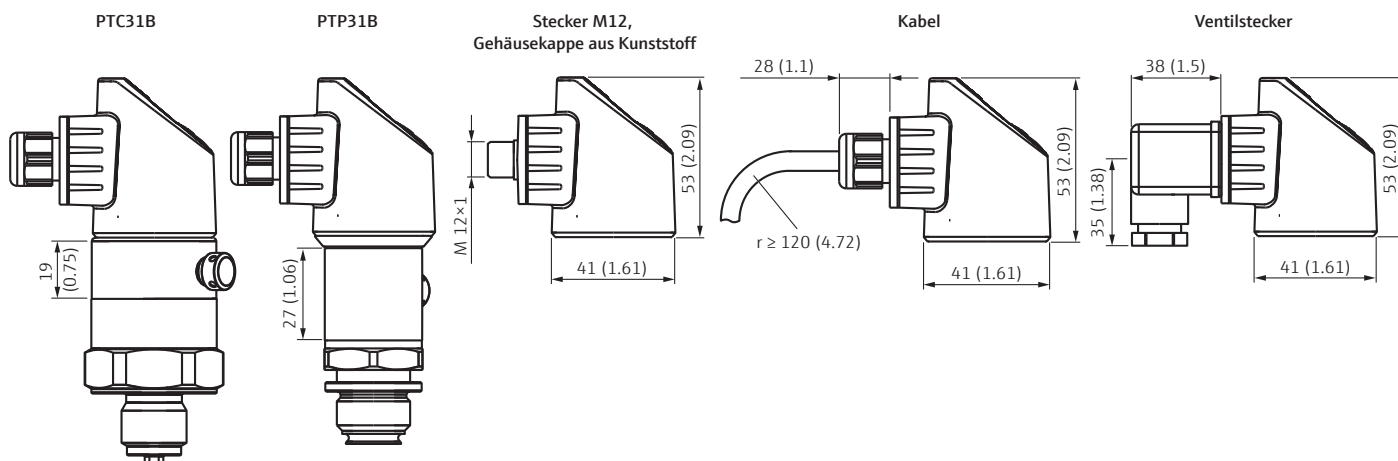
Bedienung mit Vor-Ort-Anzeige	4-stellige Messwertanzeige, einfache und komplette Menüführung, umfangreiche Diagnosefunktionen, LED Status Anzeige
----------------------------------	---

Zulassungen

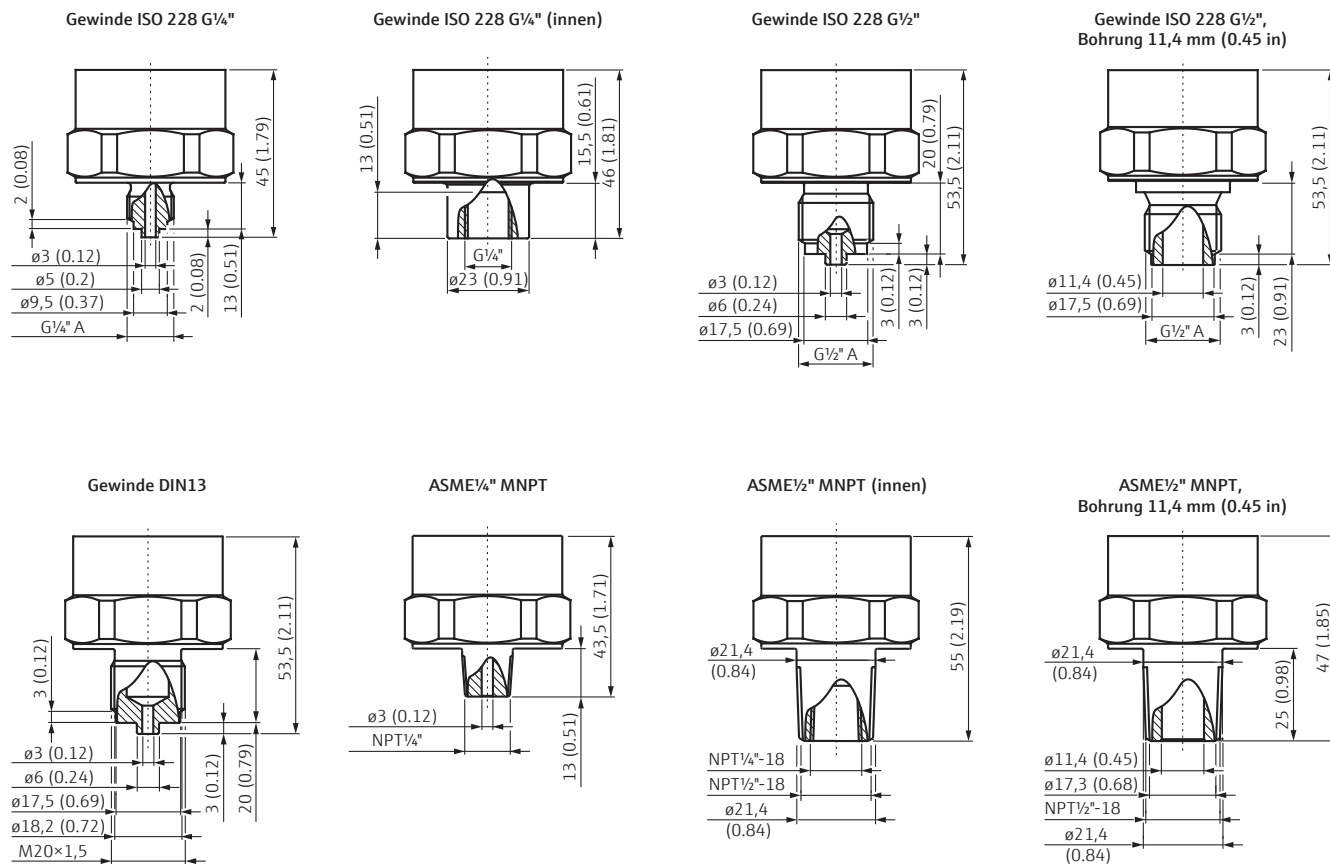
Druckgeräterichtlinie

Abmessungen in mm (inch)

Gehäuse

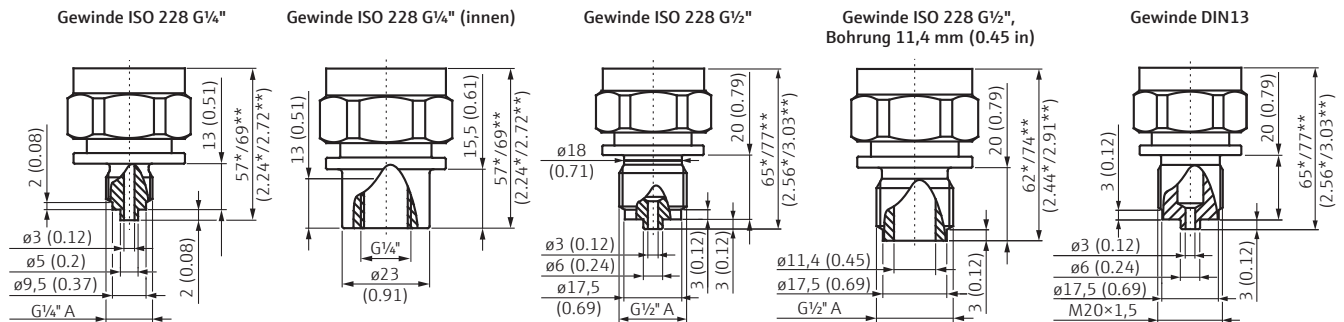


Einbau gemäß Betriebsanleitung.

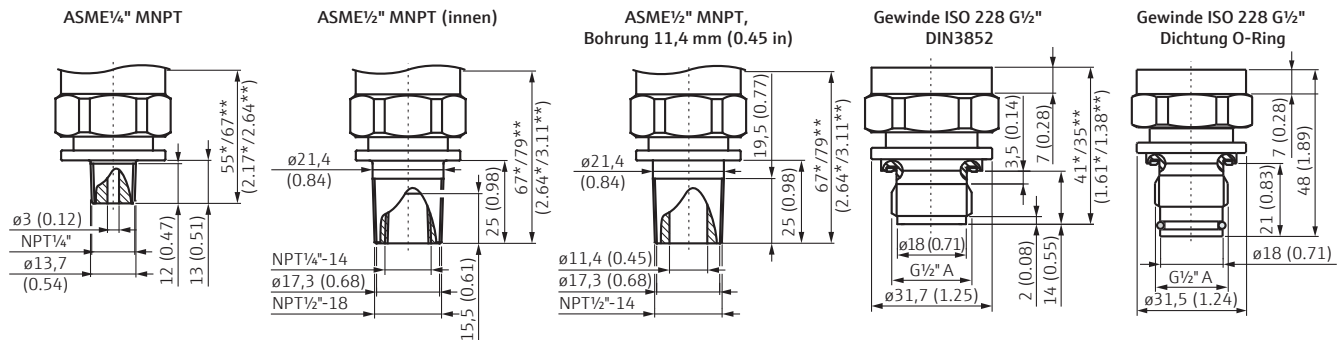


Abmessungen Prozessanschlüsse PTP31B in mm (inch)

Prozessanschlüsse mit innenliegender, metallischer Prozessmembrane



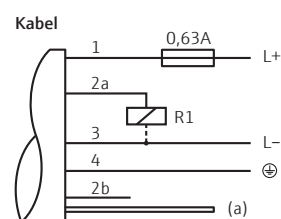
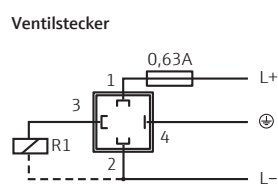
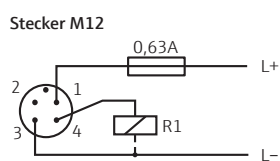
Prozessanschlüsse mit frontbündiger, metallischer Prozessmembrane



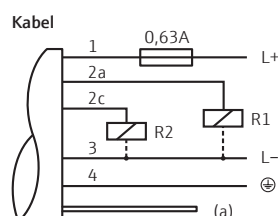
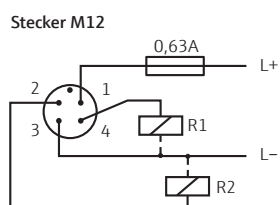
* bis 100 bar (1500 psi) / ** 400 bar (6000 psi)

Elektrischer Anschluss

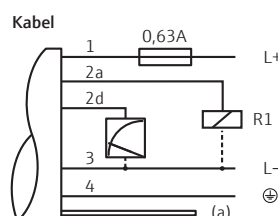
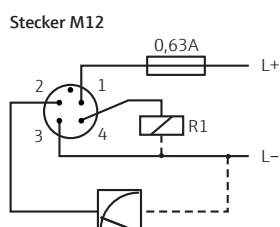
1 x PNP-Schaltausgang R1



2 x PNP-Schaltausgang R1 und R2



1 x PNP-Schaltausgang R1 mit zusätzlichem Analogausgang 4...20 mA (aktiv)



Kabel:

1: braun = L+

2a: schwarz = Schaltausgang 1

2b: weiß = nicht belegt

2c: weiß = Schaltausgang 2

2d: weiß = Analogausgang 4...20 mA

3: blau = L-

4: grün/gelb = Erde

4. grün/gelb = Erde
(a): Referenzluftschlauch

Preistabelle

Elektrischer Anschluss

Code	Stecker
M	Stecker M12
U	Ventilstecker M16
V	Ventilstecker NPT1/2"

Sensorbereich

Code	Bereich (relativ)
1C	100 mbar/10 kPa/1,5 psi, Überlast: 4 bar/400 kPa/60 psi
1E	250 mbar/25 kPa/3,75 psi, Überlast: 5 bar/500 kPa/75 psi
1F	400 mbar/40 kPa/6 psi, Überlast: 1,6 bar/160 kPa/24 psi
1H	1 bar/100 kPa/15 psi, Überlast: 4 bar/400 kPa/60 psi
1K	2 bar/200 kPa/30 psi, Überlast: 18 bar/1,8 MPa/270 psi
1M	4 bar/400 kPa/60 psi, Überlast: 25 bar/2,5 MPa/375 psi
1N	6 bar/600 kPa/90 psi, Überlast: 40 bar/4 MPa/600 psi
1P	10 bar/1 MPa/150 psi, Überlast: 40 bar/4 MPa/600 psi
1Q	16 bar/1,6 MPa/240 psi, Überlast: 60 bar/6 MPa/900 psi
1R	25 bar/2,5 MPa/375 psi, Überlast: 60 bar/6 MPa/900 psi
1S	40 bar/4 MPa/600 psi, Überlast: 60 bar/6 MPa/900 psi

Prozessanschluss

Code	Gewinde
WAJ	Gewinde ISO228 G1/4" (innen)
WBJ	Gewinde ISO228 G1/2" EN837
WJJ	Gewinde ISO228 G1/2", frontbündig
WTJ	Gewinde ISO228 G1/4" EN837
WWJ	Gewinde ISO228 G1/2", Bohrung 11,4 mm
X2J	Gewinde M24, Dichtung FKM
X3J	Gewinde M24, Dichtung EPDM
X4J	Gewinde DIN13 M20×1,5 EN837

Dichtung

Code	Version
A	FKM
J	EPDM

Ceraphant PTC31B

Ausgang	Referenzgenauigkeit	Elektrischer Anschluss	Bestellnummer
PNP, 3-Leiter	Standard 0,5%	M12 / ISO4400	PTC31B-AA4 ☐ ☐ GB ☐ ☐
	Platinum 0,3%	M12 / ISO4400	PTC31B-AA4 ☐ ☐ DB ☐ ☐
2 × PNP, 4-Leiter	Standard 0,5%	Stecker M12	PTC31B-AA5 M ☐ ☐ GB ☐ ☐
	Platinum 0,3%	Stecker M12	PTC31B-AA5 M ☐ ☐ DB ☐ ☐
PNP + 4...20mA, 4-Leiter	Standard 0,5%	Stecker M12	PTC31B-AA3 M ☐ ☐ GB ☐ ☐
	Platinum 0,3%	Stecker M12	PTC31B-AA3 M ☐ ☐ DB ☐ ☐

* Bitte Code für gewünschten elektrischen Anschluss, Sensorbereich, Prozessanschluss und Dichtung ergänzen.

Zubehör

Zubehör	Bestellnummer
Einschweißadapter G1/2, 316L	52002643
Einschweißadapter G1, 316L	52010171
Kupplung gerade, ohne Kabel	52006263
5 m Kabel mit M12×1 Kupplung abgewinkelt	52010285
M12 Steckerbuchse abgewinkelt	71114212

Elektrischer Anschluss

Code	Stecker
M	Stecker M12
U	Ventilstecker M16
V	Ventilstecker NPT 1/2"

Sensorbereich

Code	Bereich (relativ)
1F	400 mbar/40 kPa/6 psi, Überlast: 1,6 bar/160 kPa/24 psi
1H	1 bar/100 kPa/15 psi, Überlast: 4 bar/400 kPa/60 psi
1K	2 bar/200 kPa/30 psi, Überlast: 18 bar/1,8 MPa/270 psi
1M	4 bar/400 kPa/60 psi, Überlast: 25 bar/2,5 MPa/375 psi
1N	6 bar/600 kPa/90 psi, Überlast: 40 bar/4 MPa/600 psi
1P	10 bar/1 MPa/150 psi, Überlast: 40 bar/4 MPa/600 psi
1Q	16 bar/1,6 MPa/240 psi, Überlast: 60 bar/6 MPa/900 psi
1R	25 bar/2,5 MPa/375 psi, Überlast: 60 bar/6 MPa/900 psi
1S	40 bar/4 MPa/600 psi, Überlast: 60 bar/6 MPa/900 psi
1U	100 bar/10 MPa/1500 psi, Überlast: 160 bar/16 MPa/2400 psi
1W	400 bar/40 MPa/6000 psi, Überlast: 600 bar/60 MPa/9000 psi

Code	Bereich (absolut)
2F	400 mbar/40 kPa/6 psi, Überlast: 1,6 bar/160 kPa/24 psi
2H	1 bar/100 kPa/15 psi, Überlast: 4 bar/400 kPa/60 psi
2K	2 bar/200 kPa/30 psi, Überlast: 18 bar/1,8 MPa/270 psi
2M	4 bar/400 kPa/60 psi, Überlast: 25 bar/2,5 MPa/375 psi
2P	10 bar/1 MPa/150 psi, Überlast: 40 bar/4 MPa/600 psi
2S	40 bar/4 MPa/600 psi, Überlast: 60 bar/6 MPa/900 psi
2U	100 bar/10 MPa/1500 psi, Überlast: 160 bar/16 MPa/2400 psi
2W	400 bar/40 MPa/6000 psi, Überlast: 600 bar/60 MPa/9000 psi

Prozessanschluss

Code	Gewinde
WJ	Gewinde ISO228 G1/4" (innen)
WBJ	Gewinde ISO228 G1/2" EN837
WJJ	Gewinde ISO228 G1/2", frontbündig
WTJ	Gewinde ISO228 G1/4" EN837
WWJ	Gewinde ISO228 G1/2", Bohrung 11,4 mm
X2J	Gewinde M24, Dichtung FKM
X3J	Gewinde M24, Dichtung EPDM
X4J	Gewinde DIN13 M20x1,5 EN837

Ceraphant PTP31B

Ausgang	Referenzgenauigkeit	Elektrischer Anschluss	Bestellnummer
PNP, 3-Leiter	Standard 0,5%	M12 / ISO4400	PTP31B-AA4 ☐ ☐ GB ☐
	Platinum 0,3%	M12 / ISO4400	PTP31B-AA4 ☐ ☐ DB ☐
2 x PNP, 4-Leiter	Standard 0,5%	Stecker M12	PTP31B-AA5 M ☐ ☐ GB ☐
	Platinum 0,3%	Stecker M12	PTP31B-AA5 M ☐ ☐ DB ☐
PNP + 4...20mA, 4-Leiter	Standard 0,5%	Stecker M12	PTP31B-AA3 M ☐ ☐ GB ☐
	Platinum 0,3%	Stecker M12	PTP31B-AA3 M ☐ ☐ DB ☐

* Bitte Code für gewünschten elektrischen Anschluss, Sensorbereich und Prozessanschluss ergänzen.

Zubehör

Zubehör	Bestellnummer
Einschweißadapter G1/2, 316L	52002643
Einschweißadapter G1, 316L	52010171
Kupplung gerade, ohne Kabel	52006263
5 m Kabel mit M12x1 Kupplung abgewinkelt	52010285
M12 Steckerbuchse abgewinkelt	71114212

