

Präzisionsdrucksensor Premiaausführung Typ CPT9000



WIKA-Datenblatt CT 25.12

Anwendungen

- Kalibriertechnik
- Hochgenaue Drucküberwachung
- Druckmessung in kritischen Anwendungen
- Luft- und Raumfahrt

Leistungsmerkmale

- Genauigkeit bis zu: 0,008 % IS-33
- Messbereich: 0 ... 25 mbar bis zu 401 bar
[0 ... 10 inH₂O bis zu 6.015 psi]
- Temperaturkompensation: 0 ... 50 °C [32 ... 122 °F]
- USB, RS-232 oder RS-485-Kommunikation
- Temperatureingang



Präzisionsdrucksensor, Premiaausführung, Typ CPT9000

Beschreibung

Der Präzisionsdrucksensortyp CPT9000 zeichnet sich durch hervorragende Leistung und hohen Nutzwert aus. Mit einer Genauigkeit von bis zu 0,008 % IS-33, einem Temperaturkompensationsbereich von 0 ... 50 °C [32 ... 122 °F], einem Kalibrierintervall von 365 Tagen und wählbaren Bereichen von 25 mbar ... 400 bar [10 inH₂O ... 6.000 psi], ist der CPT9000 auf dem Markt für Drucksensoren mit hoher Genauigkeit in Bezug auf Leistung und Nutzwert einzigartig. Der CPT9000 steht an der Spitze der hochgenauen Drucksensoren von Mensor.

Anwendung

Der Präzisionsdrucksensor Typ CPT9000 eignet sich für OEM-Geräte, die einen hochgenauen Drucksensor benötigen.

Beispiele sind:

- Durchflusskalibratoren, Feuchtekalibratoren, Druckcontroller
- Für Windkanalkalibrierung in der Luft- und Raumfahrt sowie für Automobilsensorentests

- In der Luft- und Raumfahrt allgemein sowie in der Hydrologie und Ozeanographie
Auch für Anwendungen bei denen hochgenaue Druckmessungen und Langzeitkalibrierstabilität gefordert sind.

Funktionen

Typ CPT9000 verfügt über eine USB-, RS-232- oder RS-485-Schnittstelle. Die RS-485-Schnittstelle bietet eine Multidrop-Verbindung und einfache Verkabelung. Drei verschiedene Baudraten können ausgewählt werden.

Der hochgenaue Drucksensor kann auf jeden Messbereich innerhalb der Spezifikationen für Relativ- und Absolutdruck konfiguriert werden. Mit einem Kalibrierintervall von 365 Tagen und einer hohen Auflösung von 8 signifikanten Stellen ist der CPT9000 flexibel genug, um in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt zu werden.

Ausführung

Die Konstruktion und messstoffberührten Teile aus CrNi-Stahl 316L sind von Vorteil bei der Verwendung in korrosiven oder nassen Umgebungen. Seine kompakte Ausführung ist besonders vorteilhaft für die Miniaturisierung im Produktdesign bei zahlreichen OEM-Anwendungen.

Druckanschluss und Gehäuse können auf individuelle Anwendungen zugeschnitten werden. Standardverschraubungen können einfach über die AN-4-Buchse ausgetauscht werden.

Technische Daten

Messbereich Präzisionsdrucksensor			
Genauigkeit 1)	0,008 % IS-33 2)	0,008 % IS-50 3)	0,008 % Full Span
Messbereiche			
Relativdruck 4)	0 ... 1 bis 0 ... 100 bar [0 ... 15 bis 0 ... 1.500 psi]	0 ... > 100 bis 0 ... 400 bar [0 ... > 1.500 bis 0 ... 6.000 psi]	0 ... 25 mbar bis 0 ... < 1 bar [0 ... 0,36 bis 0 ... < 15 psi]
Bidirektional 4) 5)	-1 ... 10 bis -1 ... 100 bar [-15 ... 145 bis -15 ... 1.500 psi]	[-1 ... > 100 bis -1 ... 400 bar] [-15 ... > 1.500 bis -15 ... 6.000 psi]	-12,5 ... +12,5 mbar bis -1 ... < 10 bar [-0,18 ... +0,18 bis -15 ... < 145 psi]
Absolutdruck	0 ... 1 bis 0 ... 101 bar abs. [0 ... 15 bis 0 ... 1.515 psi abs.]	0 ... > 101 bis 0 ... 401 bar abs. [0 ... > 1.515 bis 0 ... 6.015 psi abs.]	0 ... 350 mbar abs. bis 0 ... < 1 bar abs. [0 ... 5 bis 0 ... < 15 psi abs.]
Als barometrische Referenz, optional			
Messbereich	552 ... 1.172 mbar abs. [8 ... 17 psi abs.]		
Genauigkeit 1)	0,008 % vom Messwert		
Kalibrierintervall	365 Tage		
Druckeinheiten	39 und 1 benutzerdefiniert		

- 1) Ist durch die Gesamt-Messunsicherheit definiert, welche durch den Erweiterungsfaktor ($k = 2$) ausgedrückt wird und folgende Faktoren beinhaltet: die gerätespezifische Performance, Messunsicherheit des Referenzgeräts, Langzeitstabilität, Einfluss durch Umgebungsbedingungen, Drift und Temperatureinflüsse über den kompensierten Bereich bei periodischem Nullpunktgleich alle 30 Tage.
- 2) 0,008 % IS-33-Genauigkeit: Zwischen 0 ... 33 % des Endwerts ist die Genauigkeit 0,008 % des unteren Drittels des Endwerts und zwischen 33 ... 100 % des Endwerts ist die Genauigkeit 0,008 % v. MW.
- 3) 0,008 % IS-50-Genauigkeit: Zwischen 0 ... 50 % des Endwerts ist die Genauigkeit 0,008 % des halben Endwerts und zwischen 50 ... 100 % des Endwerts ist die Genauigkeit 0,008 % v. MW.
- 4) Für relative Druckbereiche von $\geq 100 \dots \leq 400$ bar [$\geq 1.500 \dots \leq 6.000$ psig] sind es Sealed-Gauge-Sensoren.
- 5) Der negative Bereich des bidirektionalen Messbereichs hat dieselbe Genauigkeit wie der äquivalente positive Bereich.

Basisinformationen Präzisionsdrucksensor		
Display		
Auflösung	100 ppb oder besser	
Einschaltzeit	■ RS-232 ■ RS-485	750 ms
	USB	3,5 s
Aufwärmzeit	Ca. 15 min	
Spannungsversorgung		
Stromversorgung	■ RS-232 ■ RS-485	DC 9 ... 18 V (DC 12 V nominal)
	USB	DC 3,0 ... 5,25 V (DC 5 V nominal) busgespeist
Leistungsaufnahme	■ RS-232 ■ RS-485	< 26 mA bei DC 12 V ± 5 % (0,40 W_{max})
	USB	< 84 mA bei DC 5 V ± 5 % (0,45 W_{max})
Innenvolumen		
Messanschluss	< 1 ml [< 1 cc]	
Referenzanschluss	Ca. 40 ml [40 cc]	

Basisinformationen Präzisionsdrucksensor	
Gehäuse	
Orientierungseffekte	Ignorierbar bei Nullpunktkorrektur
Abmessungen	→ Siehe technische Zeichnungen
Gewicht	Ca. 250 g [0,55 lb] (je nach Bereich)
Schutzart	IP67

Kommunikation	
Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> ■ USB 2.0 ■ RS-232 ■ RS-485
Baudrate (Durch Benutzer auswählbar)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 9600 ■ 19200 ■ 38400 ■ 57600 (Standardeinstellung) ■ 115200
Befehlsätze	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mensor-Standard-Befehlssatz ■ Mensor-Legacy-Befehlssatz
Messrate	50 Werte/s; Standard - (einstellbar ab Werk)

Druckanschluss		
Anschluss	FSAE J514/JIC 4	
Druckanschlussadapter	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ohne ■ 6-mm-Rohrverschraubung ■ ¼"-Rohrverschraubung ■ ¼ NPT, Außengewinde ■ ½ NPT, Innengewinde ■ ¼ BSP, Außengewinde ■ ½ BSP, Innengewinde ■ 7/16-20 SAE, Innengewinde 	
Referenzanschluss	< 100 bar [< 1.500 psi]	1/16"-Schlauchadapter
	<ul style="list-style-type: none"> ■ > 100 bar [> 1.500 psi] ■ > 100 bar abs. [> 1.500 psi abs.] 	Abgedichtetes Entlastungsventil ¹⁾
Messstoffberührte Teile	Druckbereiche ≤ 350 mbar [≤ 5 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ CrNi-Stahl 316 ■ Silizium ■ Glasfasergefülltes Harz ■ Epoxid
	Druckbereiche > 350 mbar ... 100 bar [> 5 ... 1.500 psi]	■ CrNi-Stahl 316
	Druckbereiche > 100 bar [> 1.500 psi]	<ul style="list-style-type: none"> ■ CrNi-Stahl 316 ■ Fluorkautschuk
Überdruckgrenze	2 x Prüfdruck, 3 x Berstdruck, statischer Druck < 3,45 bar [< 50 psi]	

1) Abgedichtetes Entlastungsventil mit O-Ring aus Fluorkautschuk und einer Druckeinstellung von 0,69 ... 1,38 bar [10 ... 20 psi]

Einsatzbedingungen		
Höhenlage	< 3.048 m [< 10.000 ft]	
Einsatzort	Indoor	
Betriebstemperatur	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Kompensierter Temperaturbereich	0 ... 50 °C [32 ... 122 °F]	
Lagertemperaturbereich	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	
Relative Feuchte, Betauung	0 ... 95 % r. F. (keine Betauung)	
Zulässige Messstoffe	Druckbereiche ≤ 350 mbar [≤ 5 psi]	Saubere, trockene, nicht-korrosive Gase
	Druckbereiche > 350 mbar [> 5 psi]	Medienverträglich mit den aufgelisteten, messstoffberührten Teilen
Einbaulage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Horizontal ■ Vertikal ■ Kundenspezifisch 	
Verschmutzungsgrad	2 nach EN 61010-1	
EMV (HF-Feld)	EN 61326-1 Emission (Gruppe 1, Klasse A) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)	

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
CE	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	EMV-Richtlinie 1) EN 61326-1 Emission (Gruppe 1, Klasse A) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)	
	RoHS-Richtlinie	
UK CA	UKCA	Vereinigtes Königreich
	Electromagnetic compatibility regulations	
	Restriction of hazardous substances (RoHS) regulations	

1) **Warnung!** Dies ist eine Einrichtung der Klasse A für Störaussendung und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen. In anderen Umgebungen, z. B. Wohn- oder Gewerbebereich, kann sie unter Umständen andere Einrichtungen störend beeinflussen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Zertifikate/Zeugnisse

Zertifikat	
Kalibrierung 1)	<ul style="list-style-type: none"> ■ A2LA-Kalibrierzertifikat (rückführbar und akkreditiert nach ISO/IEC 17025) ■ DAkKS-Kalibrierzertifikat - Absolutdruck (rückführbar und akkreditiert nach ISO/IEC 17025) ■ DAkKS-Kalibrierzertifikat - Relativdruck (rückführbar und akkreditiert nach ISO/IEC 17025)
Empfohlenes Kalibrierintervall	1 Jahr (abhängig von den Nutzungsbedingungen)

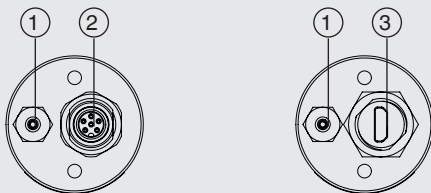
1) Kalibrierung in senkrechter Position.

→ Zulassungen und Zertifikate siehe Webseite

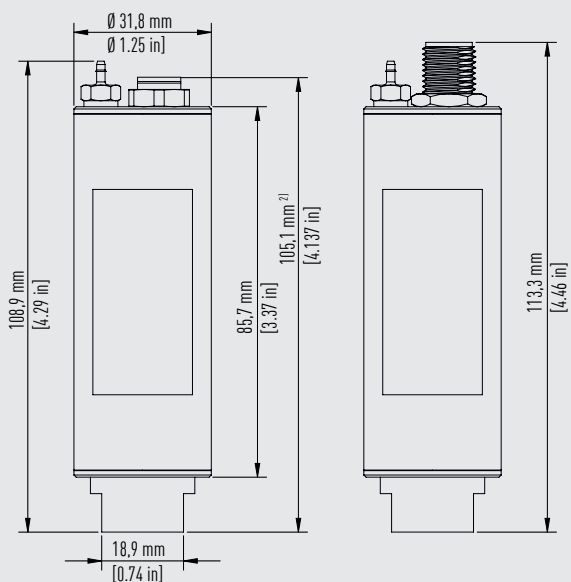
Abmessungen in mm [in]

Niederdruckausführung < 100 bar [< 1.500 psi]

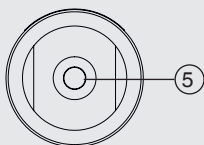
Schnittstelle und Referenzanschluss 1)



Gehäuse

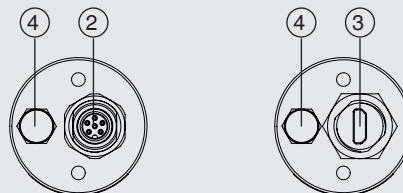


Druckanschluss

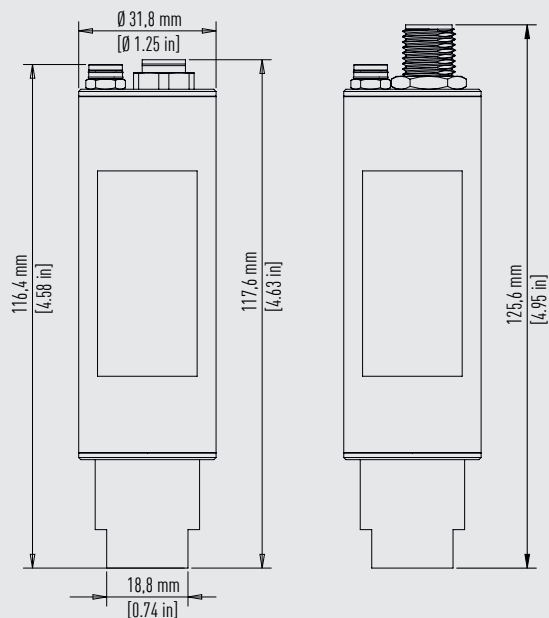


Mitteldruckausführung 100 ... 400 bar [1.500 ... 6.000 psi]

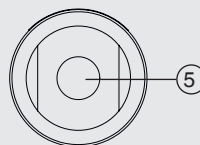
Schnittstelle und Referenzanschluss 1)



Gehäuse



Druckanschluss



- ① Referenzanschluss für Schlauchverbindung 1/16" mit Widerhaken
- ② 6-poliger M8-Stecker für RS-232- und RS-485-Ausführung
- ③ Micro-USB-Stecker
- ④ Abgedichtetes Entlastungsventil
- ⑤ Bördelanschluss SAE J514 37° mit Gewinde 7/16-20

- 1) Referenzanschluss nur für relativen Druckbereich; der Port wird an den absoluten und den abgedichteten relativen Druckbereich angeschlossen
- 2) Maximale Abmessung für Absolutdruckvariante

Kalibriersoftware WIKA-Cal

Einfach und schnell zum hochwertigen Kalibrierzertifikat

Die Kalibriersoftware WIKA-Cal dient zum Erstellen von Kalibrierzertifikaten oder Loggerprotokollen für Druckmessgeräte und steht als Demoversion kostenlos zum Download bereit.

Um von der Demoversion auf eine lizenzierte Version umzusteigen, muss ein USB-Dongle mit einer gültigen Lizenz erworben werden.

Die vorinstallierte Demoversion stellt sich beim Einstecken des USB-Dongles automatisch zur gewählten Version um und steht so lange zur Verfügung wie der USB-Dongle am PC angeschlossen ist.



- Der Anwender wird durch den Kalibrier- bzw. Logger-Prozess geführt
- Verwaltung der Kalibrier- und Gerätedaten
- Intelligente Vorauswahl durch die SQL-Datenbank
- Menüsprachen: Deutsch, Englisch, Italienisch, Französisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Spanisch, Schwedisch, Russisch, Griechisch, Japanisch, Chinesisch
Weitere Sprachen folgen in Softwareupdates
- Kundenspezifische Komplettlösungen möglich
- Maximaler Automatisierungsgrad in Verbindung mit unserer CPx-Reihe

Die unterstützten Geräte werden kontinuierlich erweitert und auch kundenspezifische Anpassungen sind möglich.

→ Weitere Informationen siehe Datenblatt CT 95.10

Es stehen drei Lizenzen der WIKA-Cal in Verbindung mit einem Präzisionsdruckmessgerät der CPx-Reihe zur Auswahl. Die Kalibriersoftware WIKA-Cal ist für Online-Kalibrierungen in Verbindung mit einem PC erhältlich. Der Funktionsumfang der Software ist abhängig von der gewählten Lizenz. Die Kombination von mehreren Lizenzen auf einem USB-Dongle ist möglich.

Cal-Template (Demo-Version)	Cal-Template (Light-Version)	Cal-Template (Vollversion)	Log-Template (Vollversion)
Vollautomatische Kalibrierung	Halbautomatische Kalibrierung	Vollautomatische Kalibrierung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Live-Messwertaufnahme über einen bestimmten Zeitraum mit wählbarem Intervall, Dauer und Startzeit ■ Erstellen von Loggerprotokollen mit grafischer und/oder tabellarischer Darstellung der Messergebnisse im PDF-Format ■ Export der Messergebnisse als CSV-Datei möglich
Begrenzung auf zwei Messpunkte	Keine Begrenzung der angefahrenen Messpunkte		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Erstellen von 3.1-Abnahmeprüfzeugnissen nach DIN EN 10204 ■ Export der Kalibrierdaten in Excel®-Vorlage oder XML-Datei möglich ■ Kalibrieren von Druckmessgeräten 			
Bestellangaben zur Einzellizenz			
Steht kostenlos zum Download zur Verfügung	WIKA-CAL-LZ-Z-Z	WIKA-CAL-CZ-Z-Z	WIKA-CAL-ZZ-L-Z
Bestellangaben zur Paarlizenz			
Cal-Template (Light-Version) zusammen mit Log-Template (Vollversion)			WIKA-CAL-LZ-L-Z
Cal-Template (Vollversion) zusammen mit Log-Template (Vollversion)			WIKA-CAL-CZ-L-Z

Zubehör und Ersatzteile

Zubehör für CPT9000 / CPT6020 1)	Bestellcode	
Beschreibung	CPX-A-T4	
 <p>Stromversorgung Über RS-232-Schnittstellenkabel Kabellänge 1,5 m [4,9 ft]</p>	-1-	
 <p>Über RS-232-Schnittstellenkabel Kabellänge 3,0 m [9,8 ft]</p>	-3-	
 <p>Über RS-232-Schnittstellenkabel Kabellänge 5,0 m [16,4 ft]</p>	-4-	
 <p>Stromversorgung Über RS-485-Schnittstellenkabel Kabellänge 1,5 m [4,9 ft]</p>	-2-	
 <p>Über RS-485-Schnittstellenkabel Kabellänge 3,0 m [9,8 ft]</p>	-J-	
 <p>Über RS-485-Schnittstellenkabel Kabellänge 5,0 m [16,4 ft]</p>	-K-	
 <p>Adapterkabel RS-232 an USB</p>	-5-	
 <p>RS-485 an USB</p>	-6-	
 <p>Legacy-Kabeladapter RS-232-Kabeladapter Für CPT6010 an CPT9000 oder CPT6020</p>	-8-	
 <p>RS-485-Kabeladapter Für CPT6010 an CPT9000 oder CPT6020</p>	-7-	
 <p>Druckanschlussadapter SAE J514/JIC 4, Außengewinde auf ¼ BSP, Außengewinde P_{max}: 400 bar [6.000 psi]</p>	-A-	
 <p>Druckanschlussadapter SAE J514/JIC 4, Außengewinde auf ⅜ BSP, Innengewinde P_{max}: 400 bar [6.000 psi]</p>	-B-	
 <p>Druckanschlussadapter SAE J514/JIC 4, Außengewinde auf 6-mm-Rohrverschraubung P_{max}: 400 bar [6.000 psi]</p>	-C-	
 <p>Druckanschlussadapter SAE J514/JIC 4, Außengewinde auf 7/16-20 SAE, Außengewinde P_{max}: 400 bar [6.000 psi]</p>	-D-	
 <p>Druckanschlussadapter SAE J514/JIC 4, Außengewinde auf ¼"-Rohrverschraubung P_{max}: 400 bar [6.000 psi]</p>	-E-	
 <p>Druckanschlussadapter SAE J514/JIC 4, Außengewinde auf ¼ NPT, Außengewinde P_{max}: 400 bar [6.000 psi]</p>	-F-	
 <p>Druckanschlussadapter SAE J514/JIC 4, Außengewinde auf ⅜ NPT, Innengewinde P_{max}: 400 bar [6.000 psi]</p>	-S-	
-	Druckanschlussadapter SAE J514/JIC 4, Außengewinde auf G ½ BSP, Außengewinde P _{max} : 400 bar [6.000 psi]	-U-
-	Bördeldichtung 50 Stk. Bördeldichtungen 37° ¼" für J514/JIC 44 Druckkanal	-V-

Zubehör für CPT9000 / CPT6020 1)		Bestellcode
Beschreibung		CPX-A-T4
	Kommunikationskabel Geschirmt mit freien Kabelenden Kabellänge 1,5 m [4,9 ft]	-G-
	Geschirmt mit freien Kabelenden Kabellänge 3,0 m [9,8 ft]	-H-
	Geschirmt mit freien Kabelenden Kabellänge 5,0 m [16,4 ft]	-I-
-	Transportkoffer	-T-
Bestellangaben für Ihre Anfrage:		
		1. Bestellcode: CPX-A-T4 2. Option:
		↓ []

1) Die Abbildungen sind ein Beispiel und können sich je nach Stand der Technik in Bauform, Materialzusammensetzung und Darstellung ändern

Lieferumfang

- Präzisionsdrucksensor, Premiumausführung, Typ CPT9000
- Schnittstellenkabel:
RS-232/RS-485-Anschlusskabel mit freien Kabelenden;
1,5 m [5 ft] Länge oder
USB-Kabel für IP67; 1 m [3 ft] Länge
- Druckanschlussadapter (wie angegeben)
- Betriebsanleitung
- Kalibrierzertifikat

Bestellangaben

CPT9000 / Geräteausführung / Druckeinsatzbereich / Druckeinheit / Druckart / Messbereichsanfang / Messbereichsendwert / Art des Zertifikats / Einbaulage / Schnittstelle / Baudrate / Länge elektrischer Anschluss / Druckanschlussadapter / Transportkoffer / Weitere Zulassungen / Zusätzliche Bestellangaben

© 04/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
 Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
 Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.
 Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

