

Digitales Kolbenmanometer Typ CPD8000



WIKA Datenblatt CT 32.04



weitere Zulassungen
siehe Seite 7

Anwendungen

- Hochpräzises digitales Primärnormal
- Referenzgerät für Kalibrierlaboratorien und High-End Sensorfertigungen zum Prüfen, Justieren und Kalibrieren von Druckmessgeräten
- Autarkes Komplettsystem, auch für Vor-Ort-Einsatz geeignet

Besonderheiten

- Absolut- und Relativdruck
- Einzigartiges Funktionsprinzip
- 15 Messbereiche bis 50 MPa
- Gesamt-Messunsicherheit bis zu 20 ppm vom Messwert
- Ideal für automatische Kalibriersysteme



Digitales Kolbenmanometer Typ CPD8000-AL, ausgestattet mit Niederdruck-Messkopf

Beschreibung

Referenzprimärnormale

Kolbenmanometer sind fundamentale Drucknormale von höchster Präzision, welche die Druckskala direkt anhand der Grundeinheiten von Masse, Länge und Zeit nach der Formel $p = F/A$ bestimmen.

Das digitale Kolbenmanometer Typ CPD8000 ist weltweit einzigartig und kombiniert zwei Technologien auf höchster Ebene:

- High-End-Kolbenzylindersysteme, deren Querschnittsfläche (A) den Druck in die entsprechende Kraft wandelt.
- Hochgenaue Kraftmesszelle zur Messung der Kraft F.

Das CPD8000 ist als digitales Kolbenmanometer definiert und somit ein Drucknormal von höchster Präzision.

Funktionalität

Das Messkonzept des CPB8000 ist das eines Primärprinzips. Es kombiniert die Messunsicherheit und Zuverlässigkeit eines primären Drucknormales mit der komfortablen Handhabung von digitalen Druckmessgeräten.

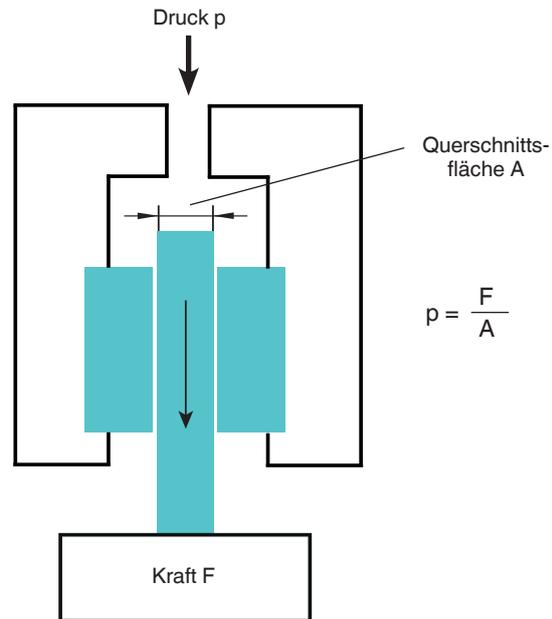
Einfache Bedienung

Der Typ CPD8000 bietet mit der Messunsicherheit von einem High-End-Druckprimärnormal folgende Vorteile:

- Massenaufgabe nicht notwendig
- Eingebaute Referenzmasse für Autokalibrierungen
- Anzeige und digitale Übertragung des korrigierten Referenzdrucks

Das Funktionsprinzip

- Der Druck wirkt auf den Kolbenquerschnitt, über den er in eine proportionale Kraft umgewandelt wird. Die Kraft wird auf eine Kraftmesszelle übertragen.
- Die Kraftmesszelle misst kontinuierlich die vom Druck erzeugte Kraft.
- Die Umrechnung der gemessenen Kraft in die Messgröße Druck, sowie die Korrektur der Umgebungsparameter erfolgt über einen Mikroprozessor.



Grundprinzip Typ CPD8000

Relativ- und Absolutdruck

Der Typ CPD8000 ist in zwei Ausführungen erhältlich:

CPD8000-GH (Relativdruck)

Verfügbare Messbereiche bis 500 bar (5.000 psi oder 50 MPa) im relativen Überdruck.

CPD8000-AL und CPD8000-AH (Relativ- und Absolutdruck)

Verfügbare Messbereiche bis 20 bar (2 MPa) im relativen Überdruck und Absolutdruck.

Der Einbau der Kraftmesszelle in eine vakkumgekapselte Referenzdruckkammer ermöglicht den Betrieb im Relativ- und Absolutdruckmodus. Ein kontinuierlicher Messprozess im Absolutdruck ist ohne Unterbrechung möglich, im Gegensatz zu klassischen Absolutdruckkolbenmanometern, bei denen bei jeder Druckänderung das Referenzvakuum unterbrochen werden muss.

Die Messungen finden in einer Referenz-Unterdruckkammer statt. Die Absolutdruckmessung können einfach und schnelle durchgeführt werden. Sie ermöglicht die Messung und die Fortsetzung des Messprozesses im Absolutdruckmodus, ohne dass der Unterdruck zwischen den Druckpunkten unterbrochen werden muss, wie es bei herkömmlichen Kolbenmanometern nötig ist.



Typ CPD8000-GH



Typ CPD8000-AL oder CPD8000-AH

Allgemeiner Aufbau

Die Messqualität und die langfristige Leistungsfähigkeit des CPD8000 basiert auf fünf Schlüsselkonzepten.

Das Kolbenzylinder-Messsystem

Das zentrale Element

Die Aufgabe des Kolbenzylindersystems ist die exakte Übertragung des Druckes in Kraft. Die Qualität dieser Umwandlung basiert auf der exzellenten Geometrie, sowie der sehr geringen Empfindlichkeit gegenüber externen Störgrößen.

Die Desgranges & Huot Kolbenzylindersysteme werden aus einem speziellen Wolframcarbid gefertigt, welche über mehr als 50 Jahre perfektioniert wurden.

Die Fertigungstoleranzen sind kleiner als $0,1 \mu\text{m}$, welche bestmögliche Empfindlichkeit, Linearität und Wiederholbarkeit begünstigen.

Wolframcarbid bietet den Vorteil einer minimalen Veränderung durch Druck und Temperaturen. Dadurch behält das Kolbenzylindersystem die gleichen metrologischen Eigenschaften bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen.

Eine große Auswahl an Druckbereichen

Desgranges & Huot fertigt 21 verschiedene Kolbenzylindersysteme (6 für das CPD8000-AL/-AH, 15 für das CPD8000-GH).

Zur einfacheren Handhabung und Zuordnung sind die Querschnitte der Kolbenzylindersysteme über einen nominalen Umwandlungsfaktor (K_n) dimensioniert.

Der Messkopf

Eine komfortable Einheit

Der Messkopf beinhaltet die Kolbenzylindersysteme. Mit dem angekoppelten Antriebssystem wird eine störungsfreie Kraftübertragung vom rotierenden Kolben zur Kraftmesszelle sichergestellt.

Er ist mit einem 4-Leiter-Platin-Widerstandsthermometer ausgestattet, das die erforderliche Temperaturmessung ermöglicht.

Die Kupplung zwischen dem Messkopf und der Kraftmesszelle ermöglicht den einfachen und schnellen Wechsel der Messköpfe.

Die Messzelle

Eine kraftübertragende Funktion

Die elektronische Kraftmesszelle wurde für die hochgenaue Fertigung von Massenkomparatoren entwickelt.

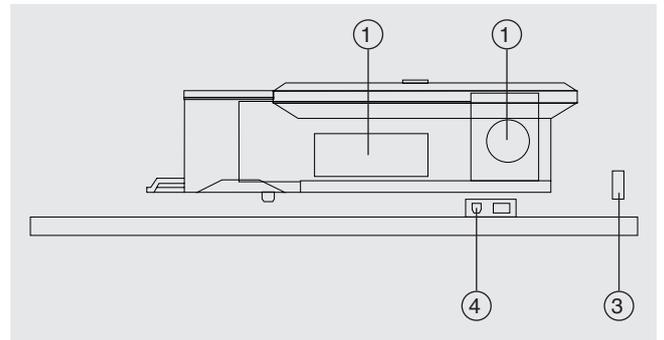
Sie verwendet die durch Elektroerodieren hergestellte MONOBLOC-Technologie. Diese Technologie verfügt über die neuesten, innovativen Verfahren aus den Bereichen der Mechanik, Elektronik, Informatik und Optoelektronik, wodurch wartungsintensive Eingriffe entfallen.

Die Autokalibrierfunktion (ACF)

Das Messsignal der CPD8000 Kraftmesszelle kann driften bedingt durch eventuelle Veränderungen der Umgebungsparameter (Umgebungstemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, atmosphärischer Luftdruck).

Die Kraftmesszelle ist mit einer Autokalibrierfunktion ausgestattet, die, falls nötig, die Einkopplung einer Referenzmasse ($F = M \times g$) für Rekalibrierzwecke ermöglicht, während der Messkopf angeschlossen ist.

Optional kann ein Satz externer Standardmassen verwendet werden, um die Linearität der Kraftmesszelle zu prüfen.



Grundprinzip der Autokalibrierfunktion (ACF)

- ① Kraftmesszelle
- ② Internes Standardscheibengewicht
- ③ Computerverbindung
- ④ EMM-Sensoren

Das Umgebungsüberwachungsmodul (EMM)

Um festzustellen, ob die Verwendung der **ACF** notwendig ist, ist das CPD8000 mit einem Umgebungsüberwachungsmodul ausgestattet, das aus drei Sensoren für die Umgebungstemperatur, die relative Feuchte und den barometrischen Druck besteht.

Nach der Kalibrierung überwacht das **EMM** weiterhin die Entwicklung der Umgebungsbedingungen in Echtzeit.

Variieren diese Bedingungen, dass die Messgenauigkeit beeinflusst werden könnten, zeigt das CPD8000 ein Warnsymbol auf dem Display an. Der Benutzer wird somit darauf aufmerksam gemacht, dass die **ACF** aktiviert werden muss, um das Messgerät auf die neuen Einsatzbedingungen einzustellen. Diese Warnung wird auch an die Steuerungssoftware geschickt, falls das CPD8000 von einem Computer ferngesteuert wird.

Angezeigte Druckberechnung

Die Druckanzeige des CPD8000 berechnet sich durch die folgende Formel:

$$P = Kn \times \frac{N}{N_k} \times \frac{g_l}{g_n} \times (1 - (\lambda_{PC} \times P)) \times (1 - \alpha_{PC} \times (t - 20)) \times \left(\frac{\rho_{ac} - \rho_m}{\rho_{an} - \rho_m} \right) + P_{Vac}$$

Legende:

- Kn** spezifischer Koeffizient des Kolbenzylindersystems
- N** Angabe der berechnenden Kraftmesszelle
- N_k** Empfindlichkeit der Kraftmesszelle
- g_l** lokale Fallbeschleunigung in m/s²
- g_n** normale Fallbeschleunigung in m/s²
- λ_{PC}** Druckausdehnungskoeffizient des Kolbenzylindersystems
- α_{PC}** Wärmedehnungskoeffizient des Kolbenzylindersystems
- t** Temperatur des Kolbenzylindersystems in °C
- ρ_{ac}** Luftdichte während der Justierung der Kraftmesszelle in kg m⁻³. Dieser Parameter ist Null, wenn das CPD8000-A im Absolutmodus betrieben wird.
- ρ_m** Dichte des Einstellgewichtes in kg m⁻³
- ρ_{an}** normale Luftdichte in kg m⁻³
- P_{Vac}** Restgasdruck in der Vakkumkammer

Variable Parameter

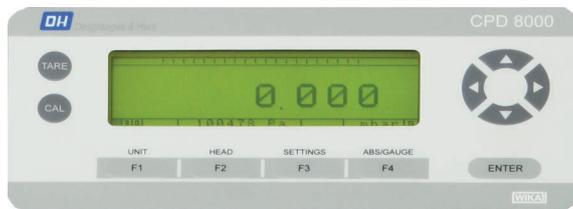
Die variablen Parameter, die die Berechnung des Drucks beeinflussen, werden automatisch gemessen und bei der Druckanzeige berücksichtigt:

- Temperatur des Kolbenzylindersystems (t)
- Umgebungstemperatur ¹⁾
- Feuchte ¹⁾
- Atmosphärischer Luftdruck ¹⁾
- Verbleibender Unterdruck (P_{Vide})

1) Definition der Luftdichte während der Kalibrierung (ρ_{ac})

Der Druck wird automatisch in jede übliche Druckeinheit umgewandelt und der Benutzer hat die Möglichkeit, das System auf spezielle Einheiten zu konfigurieren.

Diese präzise Messtechnik erlaubt eine einfache Handhabung und eine schnelle Messung.



Anzeige des Typs CPD8000

Konstante Parameter

Die konstanten Parameter für die Berechnung des Drucks sind im Speicher des CPD8000 gesichert:

- Kn des Kolbenzylindersystems
- Empfindlichkeit der Kraftmesszelle (**N_k**)
- Normale Fallbeschleunigung (**g_n**)
- Lokale Fallbeschleunigung (**g_l**)
- Druckausdehnungskoeffizient des Kolbenzylindersystems (**λ_{PC}**)
- Wärmedehnungskoeffizient des Kolbenzylindersystems (**α_{PC}**)
- Dichte der Kalibriermasse (**ρ_m**)
- Normale Luftdichte (**ρ_{an}**)

Einige dieser Parameter sind spezifisch für jedes Kolbenzylindersystem und werden durch die Kalibrierung bestimmt. Falls nötig können sie korrigiert werden. Die Speicherung von sechs verschiedenen Kolbenzylindersystemen ist möglich.

Messbereiche

Die Druckmessbereiche des CPD8000 sind vom speziellen Koeffizienten (Kn) der Kolbenzylindersysteme abhängig, mit dem der Messkopf ausgerüstet ist.

Das CPD8000 kann mit verschiedenen Messköpfen verwendet werden.

Messkopf	Druckbereiche	Auflösung	Messunsicherheit ¹⁾		Kolbenzylinder- system Kn	Verwendeter Messstoff
			Standard	Premium		
Absolut- und Relativdruck mit Typ CPD8000-AL und CPD8000-AH						
A01	0,001 mbar ... 1 bar	0,001 mbar	0,005 %	0,0025 %	0,1 bar/kg	Reines Gas
A02	0,002 mbar ... 2 bar	0,002 mbar	0,005 %	0,0025 %	0,2 bar/kg	Reines Gas
A03	0,005 mbar ... 5 bar	0,005 mbar	0,005 %	0,0025 %	0,5 bar/kg	Reines Gas
A04	0,01 mbar ... 10 bar	0,01 mbar	0,005 %	0,0025 %	1 bar/kg	Reines Gas
A05	0,02 mbar ... 20 bar	0,02 mbar	0,005 %	0,0025 %	2 bar/kg	Reines Gas
Relativdruck mit Typ CPD8000-GH						
G01	0,001 mbar ... 1 bar	0,001 mbar	0,005 %	0,0025 %	0,1 bar/kg	Reines Gas
G02	0,002 mbar ... 2 bar	0,002 mbar	0,005 %	0,0025 %	0,2 bar/kg	Reines Gas
G03	0,005 mbar ... 5 bar	0,005 mbar	0,005 %	0,0025 %	0,5 bar/kg	Reines Gas
G04	0,01 mbar ... 10 bar	0,01 mbar	0,005 %	0,0025 %	1 bar/kg	Gas, geschmiert
G05	0,02 mbar ... 20 bar	0,02 mbar	0,005 %	0,0025 %	2 bar/kg	Gas, geschmiert
G06	0,05 mbar ... 50 bar	0,05 mbar	0,005 %	0,0025 %	5 bar/kg	Gas, geschmiert
G07	0,1 mbar ... 100 bar	0,1 mbar	0,005 %	0,0025 %	10 bar/kg	Gas, geschmiert
G08	0,2 mbar ... 200 bar	0,2 mbar	0,005 %	0,003 %	20 bar/kg	Gas, geschmiert
G09	0,5 mbar ... 500 bar	0,5 mbar	0,005 %	0,0035 %	50 bar/kg	Gas, geschmiert
G20	0,0002 ... 200 psi	0,0002 psi	0,005 %	0,0025 %	20 psi/kg	Gas, geschmiert
G21	0,0005 ... 500 psi	0,0005 psi	0,005 %	0,0025 %	50 psi/kg	Gas, geschmiert
G22	0,001 ... 1.000 psi	0,001 psi	0,005 %	0,0025 %	100 psi/kg	Gas, geschmiert
G23	0,0025 ... 2.500 psi	0,0025 psi	0,005 %	0,003 %	250 psi/kg	Gas, geschmiert
G24	0,003 ... 3.000 psi	0,003 psi	0,005 %	0,003 %	300 psi/kg	Gas, geschmiert
G25	0,005 ... 5.000 psi	0,005 psi	0,005 %	0,003 %	500 psi/kg	Gas, geschmiert

1) Die Gesamt-Messunsicherheit wird definiert als die Unsicherheit der Messung, die auf die Unsicherheit des Prüfnormals, den Einfluss von Umgebungsbedingungen, die Auflösung des Gerätes, die Wiederholbarkeit und die Hysterese-Eigenschaften während der Messung mit dem Erweiterungsfaktor (k = 2) zurückgeführt werden kann.

Weitere Druckbereiche auf Anfrage.

Technische Daten

Typ CPD8000

Kolbenzylindersystem	
Werkstoff	Wolframcarbid
Poissonzahl	0,218
Young'sches Elastizitätsmodul	6 10 ¹¹ N/m
Untersuchte typische Geometrie	
Geradheit	0,1 µm (typische Fertigungstoleranz)
Rundheit	0,1 µm (typische Fertigungstoleranz)
Parallelität	0,1 µm (typische Fertigungstoleranz)
Spiel zwischen Kolben und Zylinder	0,2 ... 0,4 µm je nach Typ
Stabilität der Querschnittsfläche	≤ 1 ppm/Jahr

Standardmassen	
Interne Massen	
Werkstoff	304L nicht magnetischer CrNi-Stahl
Massendichte	7.900 kg/m ³ ±10 %
Externe, optionale Kalibriermassen	
Werkstoff	304L nicht magnetischer CrNi-Stahl
Massendichte	7.920 kg/m ³ ±10 %
Zusammensetzung des Sets	5 x 2 kg (5 x 4,4 lbs)

Grundgerät			
Gehäuse			
Abmessungen (L x B x H)	530 x 400 x 320 mm (20,87 x 15,75 x 12,60 in)		
Gewicht	20 kg (44,1 lbs)		
Anzeige			
Bildschirm	Grafisches LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Kontrasteinstellung		
Anzeige	Druckanzeige in 12 Druckeinheiten und einer Benutzereinheit EMM-Parameteranzeige Permanentanzeige des Restgasdrucks		
Frontfolie	TARA-Taste CAL-Taste, automatische Kalibrierfunktion (ACF)		
Technische Daten des Sensors			
Maximaler Überdruck	110 % FS		
Druckübertragungsmedium	Saubere, trockene, nicht-korrosive Gase		
Spannungsversorgung			
Hilfsenergie	AC 110 ... 240 V, 50/60 Hz		
Leistungsaufnahme	60 ... 80 VA		
Umgebungsüberwachungsmodul (EMM)			
	Fühlertyp	Genauigkeit	Alarmeinstellung
Umgebungstemperatur	4-Leiter Pt100	±0,2 °C	±2 °C
Relative Feuchte	Kapazitiver Sensor	±5 % r. F.	±20 % r. F.
Atmosphärischer Luftdruck	Messstreifen	±2 mbar	±10 mbar
PCA-Temperatur	DIN 43760 4-Leiter Pt100	±0,1 °C	N/A
Verbleibender Unterdruck	Pirani-Messgerät ≥ 1 Pa ±1 E ⁻⁴		

Grundgerät	
Untersuchte messtechnische Daten	
Linearität	2 E ⁻⁶ FS
Hysterese	2 E ⁻⁶ FS
Wiederholbarkeit	≤ 5 E ⁻⁶ FS
Temperatureinfluss	Gesamtkompensation
Messunsicherheit	bis zu 25 ppm vom Messwert, abhängig vom Messbereich
Zulässige Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	18 ... 28 °C (64 ... 82 °F)
Relative Feuchte	15 ... 85 % r. F. (nicht kondensierend)
Kommunikation	
Schnittstelle	RS-232-C
Abtastrate	100 ms

Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EU-Konformitätserklärung <ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-Richtlinie EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte) ■ Niederspannungsrichtlinie ■ RoHS-Richtlinie 	Europäische Union
	EAC <ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-Richtlinie ■ Niederspannungsrichtlinie 	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	KazInMetr Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	MTSCHS Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan

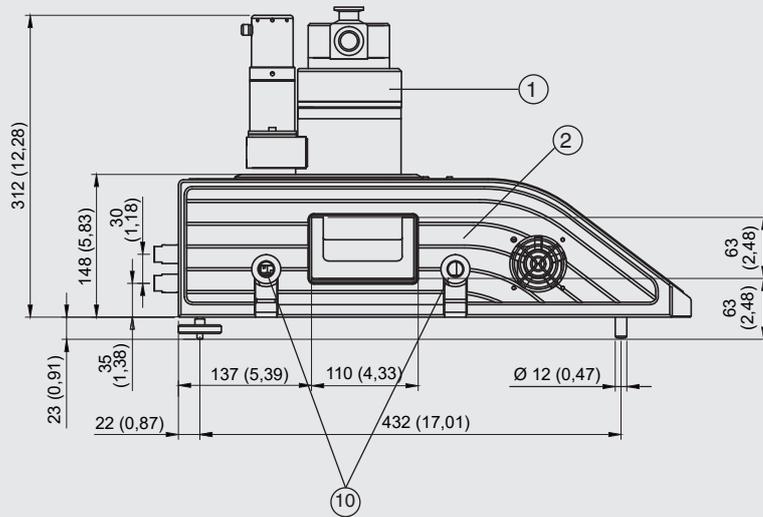
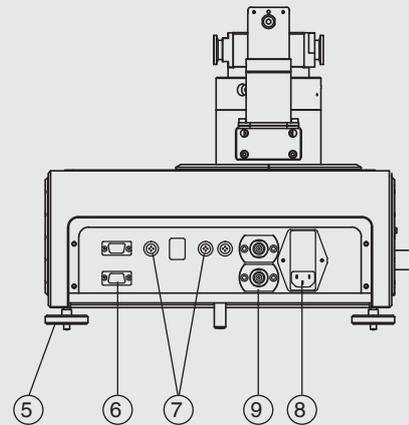
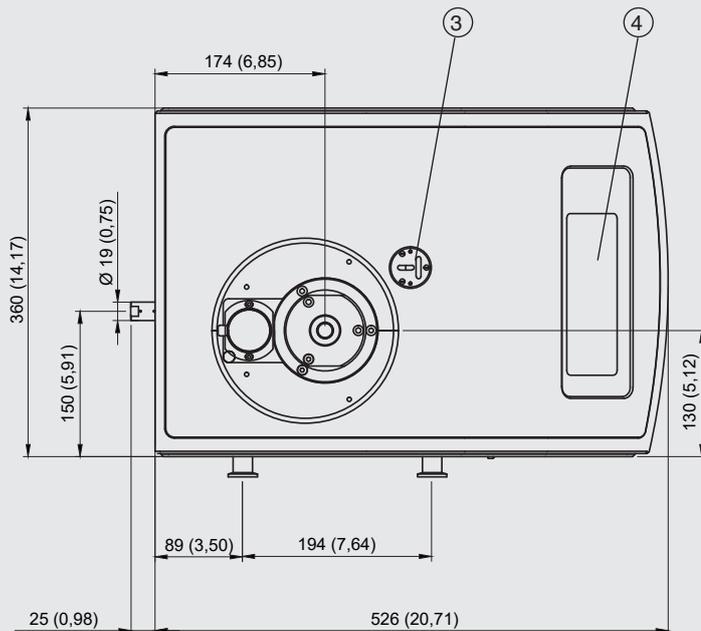
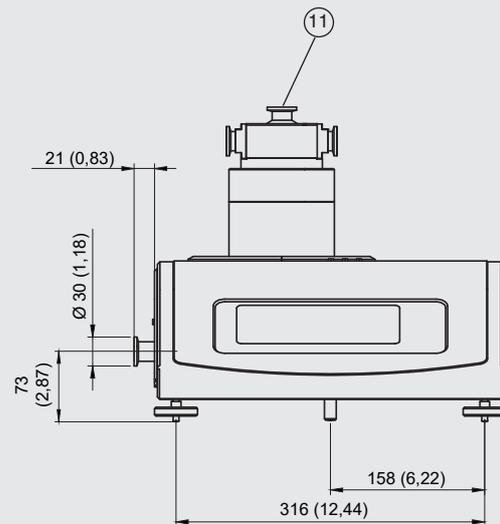
Zertifikate/Zeugnisse

Zertifikat	
Kalibrierung	Standard: COFRAC-Kalibrierzertifikat Option: LNE/PTB-Kalibrierzertifikat
Empfohlenes Rekalibrierungsintervall	3 bis 5 Jahre (abhängig von den Nutzungsbedingungen)

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

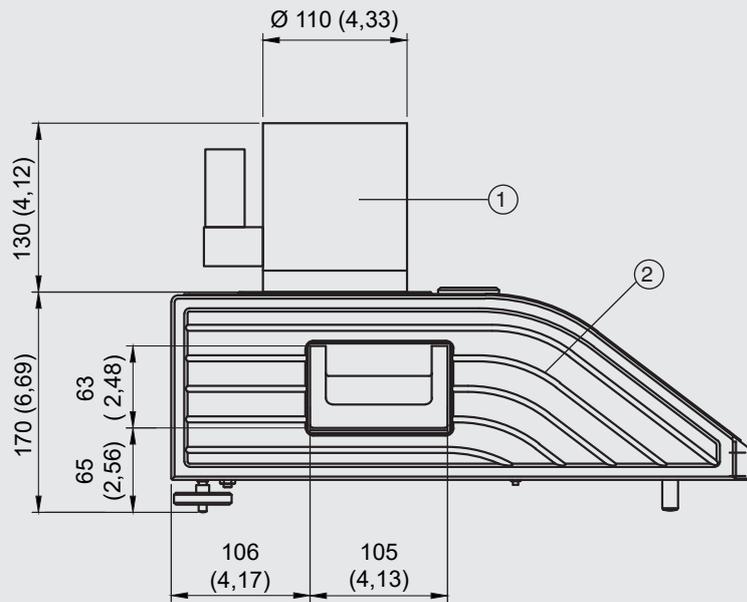
Abmessungen in mm

Typ CPD8000-AL und CPD8000-AH

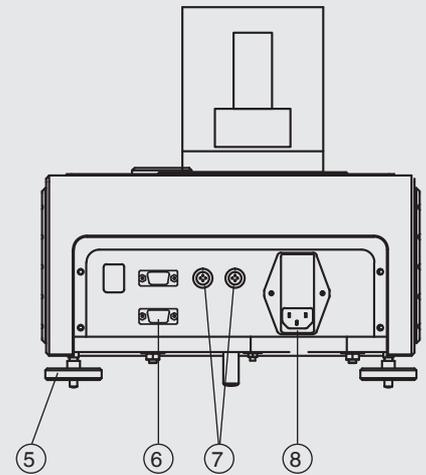
Ansicht von der Seite (links)**Ansicht von hinten****Ansicht von oben****Ansicht von vorn**

- | | |
|--------------------------|---|
| ① Messkopf | ⑦ Anschlussbuchse für Motor und Platin-Widerstandsthermometer (PRT) |
| ② Messzelle | ⑧ Netzanschluss |
| ③ Libellen | ⑨ Anschluss für Gasschmierung (für AH-Ausführung) |
| ④ Digitalanzeige | ⑩ Referenzvakuumverbindungen |
| ⑤ Höhenverstellbare FüÙe | ⑪ Anschlussflansch zum Prüfling |
| ⑥ COM-Port zum PC | |

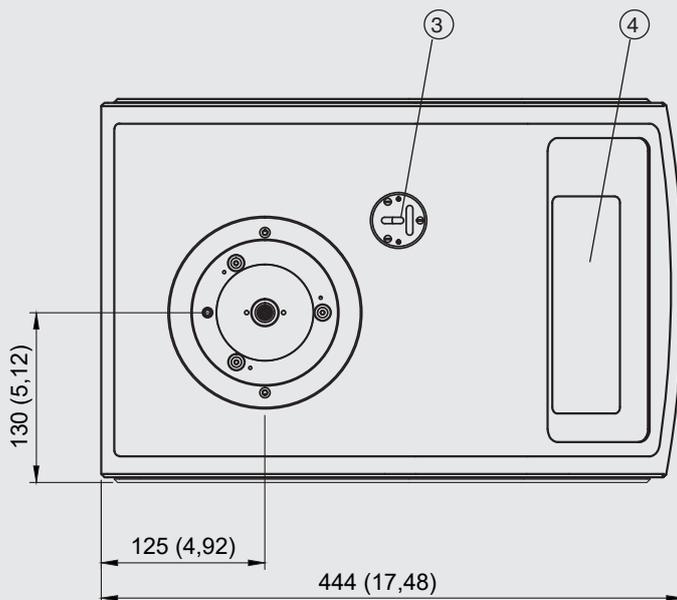
Ansicht von der Seite (links)



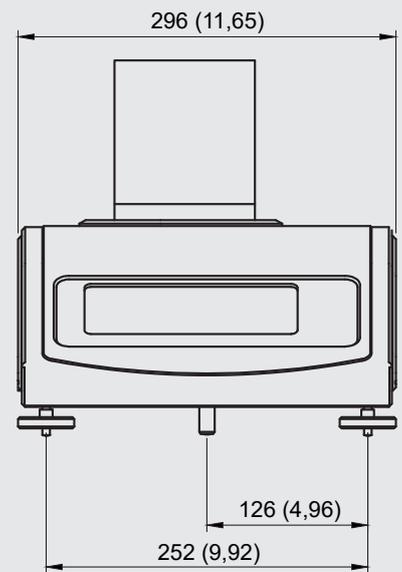
Ansicht von hinten



Ansicht von oben



Ansicht von vorn



① Messkopf

② Messzelle

③ Libellen

④ Digitalanzeige

⑤ Höhenverstellbare FüÙe

⑥ COM-Port zum PC

⑦ Anschlussbuchse für Motor und Platin-Widerstandsthermometer (PRT)

⑧ Netzanschluss

Fernbedienung

Alle Funktionen des CPD8000, einschließlich die **ACF**-Aktivierung, können von einem PC über die serielle Schnittstelle (RS-232-C) gesteuert werden, was die Integration in ein automatisches Kalibriersystem ermöglicht.

Wartung

Das CPD8000 wird mit einer Betriebsanleitung, Zubehör und Werkzeugen geliefert, mit denen eine generelle Wartung möglich ist. Wird das Normal gemäß den in der Betriebsanleitung beschriebenen Routineanweisungen verwendet, ist keine weitere Wartung nötig. Abhängig von den Einsatzbedingungen wird alle fünf Jahre eine Rekalibrierung empfohlen.

Kalibrierung

Alle CPD8000 werden mit einem Relativdruck COFRAC-Kalibrierzertifikat von Degranges & Huot geliefert. Die COFRAC-Kalibrierung garantiert die Rückführbarkeit vom CPD8000 gemäß den nationalen und internationalen Normen und beinhaltet:

- Die Ermittlung des speziellen Koeffizienten **Kn**
- Die automatischen Kalibrierfunktion (**ACF**)

Die im Zertifikat angegebene Unsicherheitsberechnung berücksichtigt die Empfehlungen gemäß ISO TAG4 und EAL und dokumentiert die erweiterte Messunsicherheit des CPD8000 mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$.

Sie berücksichtigt die spezifischen Messabweichungen des CPD8000, die Unsicherheit der Bezugsnormale sowie den Einfluss der Umgebungsbedingungen.

Option

Unter der Verwendung eines speziellen Umbausatzes ist es möglich, den Messkopf des CPD8000-GH mit dem CPD8000-AL/-AH zu verwenden. Diese Köpfe können nur im Relativmodus verwendet werden, ermöglichen es aber, den Messbereich des CPD8000-A auf bis zu 500 bar (50 MPa) zu erweitern.

Fazit

Durch seine Konstruktion und Leistungsfähigkeit ist das digitale Kolbenmanometer Typ CPD8000 einzigartig in der Welt. Die Verwendung des Absolutdruck-Kolbenmanometers benötigt keine Vakkumglocke und Massen.

Durch die Verbindung mit einem automatischen Druckregler (CPC6000 oder CPC8000), kann das CPD8000 schnelle Kalibrierungen mit hoher messtechnischer Zuverlässigkeit vornehmen, ohne das Referenzvakkum zwischen den Messpunkten zu unterbrechen.

Diese Instrumente werden von Nationallaboren, Kalibrierlaboren, Meteorologie, Forschungs- und Entwicklungslaboren, Sensorherstellern und in der Luft- und Raumfahrtindustrie eingesetzt.

Zusammenfassung der Funktionen

Das CPD8000 verfügt über zahlreiche Funktionen, die darauf abzielen, die Bedienung des Gerätes zu erleichtern und die Qualität eines dauerhaften Einsatzes sicherzustellen:

- Menüs in Englisch, Französisch, Deutsch und Spanisch
- Speichern der messtechnischen Eigenschaften für 6 Druckbereiche
- Optischer und akustischer Alarm bei Überdruck
- Mechanischer Schutz gegen Überdruck bis 110 %
- Vom Benutzer einstellbare Druckstabilitätsfunktion
- Wahl zwischen interner/externer Kalibrierung
- Optische Warnung, wenn eine Kalibrierung der Kraftzelle notwendig ist
- Temperaturmessung an dem Kolbenzylindersystem durch ein Platin-Widerstandsthermometer (**PRT**)
- Autokalibrierungsfunktion (**ACF**) mit Erfassung und Korrekturrechnung der Umgebungsparameter (**EEM**)

Weitere Kolbenmanometer aus unserem Programm Kalibriertechnik

Primärstandard Kolbenmanometer, Typ CPB6000

Messbereiche:

Pneumatisch bis 1.000 bar (14.500 psi)

Hydraulisch bis 5.000 bar (72.520 psi)

Messunsicherheit: bis zu 0,002 % vom Messwert
abhängig vom Typ

Technische Daten siehe Datenblatt CT 32.01

**Primärnormal Kolbenmanometer, CPB6000 Serie**

Primärnormal Differenzdruck-Kolbenmanometer, Typ CPB6000DP

Messbereich = (statischer Druck + Differenzdruck):

Pneumatisch bis 800 bar (11.600 psi)

Messunsicherheit: 0,005 % vom Messwert
bis 0,002 % vom Messwert (optional)

Technische Daten siehe Datenblatt CT 32.02

**Primärnormal Differenzdruck-Kolbenmanometer, Typ CPB6000DP**

Automatisches Kolbenmanometer, Typ CPB8000

Messbereiche:

Pneumatisch bis 1.000 bar (14.500 psi)

Hydraulisch bis 5.000 bar (72.520 psi)

Messunsicherheit: 0,005 % vom Messwert
bis 0,003 % vom Messwert (optional)

Technische Daten siehe Datenblatt CT 32.03

**Automatisches Kolbenmanometer, Typ CPB8000**

Kalibriersoftware WIKA-Cal

Einfach und schnell zum hochwertigen Kalibrierzertifikat

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

Eine Vorlage oder auch Template hilft dem Nutzer durch den Erstellungsprozess eines Dokuments.

Um von der Demoversion auf eine Vollversion des jeweiligen Templates umzusteigen, muss ein USB-Stick mit dem Template erworben werden.

Die vorinstallierte Demoversion stellt sich beim Einstecken des USB-Sticks automatisch zur gewählten Vollversion um und steht so lange zur Verfügung wie der USB-Stick am Computer angeschlossen ist.



- Erstellen von Kalibrierzeugnissen für mechanische und elektronische Druckmessgeräte
- Ein Kalibrierassistent führt durch die Kalibrierung
- Automatische Generierung der Kalibrierschritte
- Zeugniserstellung 3.1 nach DIN EN 10204
- Erstellen von Loggerprotokollen
- Bedienerfreundliche Oberfläche
- Sprachen: Deutsch, Englisch, Italienisch und weitere folgen in Softwareupdates

Weitere Informationen siehe Datenblatt CT 95.10

Mit dem Cal-Template können Kalibrierzeugnisse und mit dem Log-Template Loggerprotokolle erzeugt werden.



Cal Demo

Erstellung von Kalibrierzeugnissen auf 2 Messpunkte begrenzt, mit automatischem Anfahren von Drücken durch Druckcontroller.



Cal Light

Erstellung von Kalibrierzeugnissen ohne Messpunktbeschränkung, ohne automatisches Anfahren von Drücken durch Druckcontroller.



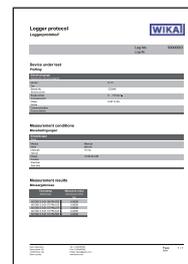
Log Demo

Erstellung von Datenlogger-Prüfprotokollen, auf 5 Messwerte begrenzt.



Log

Erstellung von Datenlogger-Prüfprotokollen, ohne Begrenzung der Messwerte.



Lieferumfang

- Digitales Kolbenmanometer, Typ CPD8000 inkl. Transportkoffer
- Messkopf
- Pt100-Fühler
- Abdeckung für Messkopf und Messzelle
- Netzkabel
- RS-232-Schnittstellenkabel
- Zubehörset für den Standardbetrieb der CPD8000
- Betriebsanleitung
- COFRAC-Kalibrierzertifikat

Optionen

- Premiumunsicherheit inkl. LNE/PTB-Kalibrierzertifikat

Bestellangaben

Typ / Basement / Messkopf mit Kolbenzylindersystem / Kalibrierung für Kolbenquerschnitt relativ / Kalibrierung für Kolbenquerschnitt absolut / Massensatz / Motor Controller / Vakuumpumpe / Weitere Zulassungen / Zusätzliche Bestellangaben

© 05/2014 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.

