

## Präzisions-Druckmessgerät

## Typ CPG2500



Drucknormal für Kalibrierlaboratorien  
Transferstandard mit externem Sensor  
Herstellung von Druckmessgeräten  
Differenzdruckmessung  
Simultane 3-kanalige Drucküberwachung

### Besonderheiten

Druckbereiche von 0 ... 2.890 bar (0 ... 42.000 psi)  
Ausbaubare/austauschbare Drucksensoren  
Genauigkeit bis 0,01 % IS (IntelliScale)  
Externer Drucksensor bis 1.600 bar (23.000 psi)



Präzisions-Druckmessgerät Typ CPG2500



## Beschreibung

### Anwendung

Das Präzisions-Druckmessgerät Typ CPG2500 wird in Kalibrierlaboratorien und Fertigungseinrichtungen zur präzisen Druckmessung eingesetzt. Es wird für Genauigkeitsnachweise von industriellen Druckmessgeräten/-umformern, als Labornormal und überall dort verwendet, wo für die Fertigung, Prüfung und Kalibrierung von Druckmessgeräten oder Manometern ein hohes Maß an Genauigkeit erforderlich ist.

### Funktionalität

Das CPG2500 kann mit einem, zwei oder drei Drucksensoren konfiguriert werden. Zwei Sensoren sind intern und der dritte ist extern. Die Drucksensoren sind pneumatisch isoliert, sodass ein Kanal mit einem Sensor mit bis zu 690 bar (10.000 psi) und gleichzeitig ein anderer mit minimal 25 mbar / 10 inH<sub>2</sub>O konfiguriert werden kann. Ein optionaler barometrischer Sensor kann intern hinzugefügt werden, um den barometrischen Druck anzuzeigen oder um den Relativdruck bzw. den Absolutdruck zu emulieren. Die Druckbereiche jedes Kanals werden vom Kunden festgelegt. Die eingebauten Drucksensoren sind als Standard- und Premiumsensoren lieferbar. Als externer Referenz-Drucksensor kommen die Präzisions-Drucksensoren CPR2510, CPT6100 oder CPT6180 von Mensor zum Einsatz.

### Vorteile von IntelliScale und ausbaubaren Sensoren

Unter der IntelliScale-Spezifikation ist jeder Sensor so kalibriert, dass sich die Genauigkeit im unteren Teil des Messbereiches auf einen Festfehler bezieht und im oberen Teil des Messbereiches sich die Genauigkeit auf den Messwert bezieht. Drei Sensoren können so konfiguriert werden, dass die Bereiche, in denen die Genauigkeit in Prozent vom Messwert spezifiziert sind, aneinander angrenzen, wodurch eine hoch Messgenauigkeit über einen großen Bereich erreicht wird. Zusätzlich kann jeder Referenz-Drucksensor ausgebaut und ausgetauscht werden, was eine externe Rekalibrierung und ein Messbereichswechsel bei minimalen Ausfallzeiten ermöglicht.

### Kommunikation

Die lokale Benutzeroberfläche wird auf einem 7" LC-Farbdisplay mit Touchscreen dargestellt. Die Navigation durch die Strukturen des leicht verständlichen Menüs ist einfach. Die Ansichten für die Konfiguration und Kalibrierung werden über selbsterklärende Touchscreen-Symbole geöffnet. Die Kommunikation mit einem externen Computer wird über RS-232, IEEE-488, USB oder Ethernet realisiert. Kommunikationsbefehle und -abfragen entsprechen denen der vorherigen digitalen Druckmessgeräte von Mensor, wobei Befehle für den dritten Kanal hinzugefügt wurden.

## Technische Daten

Referenz-Drucksensoren			
Standard-Referenz-Drucksensor Typ CPR2550			
Druckbereich		Optional	
Genauigkeit <sup>1)</sup>	0,03 % FS	0,01 % FS	0,01 % IS-50 <sup>2)</sup>
Relativdruck	0 ... 25 bis 0 ... 70 mbar (0 ... 0,36 bis 0 ... 1 psi)	0 ... ≥ 70 mbar bis 0 ... 700 bar (0 ... ≥ 1 bis 0 ... 10.000 psi)	0 ... 1 bis 0 ... 400 bar (0 ... 14,5 bis 0 ... 6.000 psi)
Bi-direktional	-12,5 ... +12,5 bis -35 ... 35 mbar (-0,18 ... +0,18 bis -0,5 ... +0,5 psi)	-35 ... +35 mbar bis -1 ... 400 bar (-0,5 ... +0,5 psi bis -14,5 ... 6.000 psi)	-1 ... 10 bis -1 ... 400 bar (-14,5 ... 145 bis -14,5 ... 6.000 psi)
Absolutdruck	-	0 ... 500 mbar bis 0 ... 401 bar abs. (0 ... 7,5 psi bis 0 ... 6.015 psi abs.)	0 ... 1 bis 0 ... 401 bar abs. (0 ... 14,5 bis 0 ... 6.015 psi abs.)
Kalibrierintervall	180 Tage	365 Tage	365 Tage
Premium-Referenz-Drucksensor Typ CPR2580			
Druckbereich			
Genauigkeit <sup>1)</sup>	0,008 % IS-33 <sup>3)</sup>	0,008 % IS-50 <sup>4)</sup>	
Absolutdruck	0 ... 1 bis 0 ... ≤ 34,4 bar abs. (0 ... 15 bis 0 ... ≤ 500 psi abs.)	0 ... 34,4 bis 0 ... 401 bar abs. (0 ... 500 bis 0 ... 6.015 psi abs.)	
Kalibrierintervall	365 Tage	365 Tage	
Genauigkeit <sup>1)</sup>	0,01 % FS	0,014 % FS	
Absolutdruck	0 ... 552 bis 0 ... 1.034 bar abs. (0 ... 8.000 bis 0 ... ≤ 15.000 psi abs.)	0 ... 1.034 bis 0 ... 2.890 bar abs. (0 ... 15.000 bis 0 ... 42.000 psi abs.)	
Kalibrierintervall	365 Tage	365 Tage	
Optionale barometrische Referenz			
Funktion	Die barometrische Referenz kann zum Druckartwechsel 5) absolut <=> relativ verwendet werden. Bei Relativdrucksensoren muss der Messbereich des Sensors bei -1 bar (-14,5 psi) anfangen um eine Absolutdruckemulation durchzuführen.		
Messbereich	552 ... 1.172 mbar abs. (8 ... 17 psi abs.)		
Genauigkeit <sup>1)</sup>	0,01 % vom Messwert		

1) Ist durch die Gesamt-Messunsicherheit definiert, welche durch den Erweiterungsfaktor (k = 2) ausgedrückt wird und folgende Faktoren beinhaltet: die gerätespezifische Performance, Messunsicherheit des Referenzgerätes, Langzeitstabilität, Einfluss durch Umgebungsbedingungen, Drift und Temperatureinflüsse über den kompensierten Bereich bei periodischem Nullpunktgleich.

2) 0,01 % IS-50-Genauigkeit: Zwischen 0 ... 50 % des Endwertes ist die Genauigkeit 0,01 % des halben Endwertes und zwischen 50 ... 100 % des Endwertes ist die Genauigkeit 0,01 % v. MW.

3) 0,008 % IS-33-Genauigkeit: Zwischen 0 ... 33 % des Endwertes ist die Genauigkeit 0,008 % des unteren Drittels des Endwertes und zwischen 33 ... 100 % des Endwertes ist die Genauigkeit 0,008 % v. MW.

4) 0,008 % IS-50-Genauigkeit: Zwischen 0 ... 50 % des Endwertes ist die Genauigkeit 0,008 % des halben Endwertes und zwischen 50 ... 100 % des Endwertes ist die Genauigkeit 0,008 % v. MW.

5) Für eine Druckartemulation empfehlen wir einen nativen Absolutdrucksensor, da hier die Nullpunktdrift im emulierenden Modus durch einen Nullpunktgleich eliminiert werden kann.

# Präzisions-Druckmessgerät

# Typ CPG2500

## Externe Referenz-Drucksensoren

### Referenz-Drucksensor Typ CPR2510

Genauigkeit <sup>1)</sup>	0,025 % FS	
Relativdruck	0 ... 1.600 bar (0 ... 23.206,4 psi)	Weitere auf Anfrage
Absolutdruck	0 ... 25 bar (0 ... 362,6 psi)	Weitere auf Anfrage
Druckanschluss	G 1/2 B 1/4 NPT (bis 700 bar (10,000 psi))	
Kalibrierintervall	365 Tage	

### Weitere Referenz-Drucksensoren

Referenz-Drucksensor, Typ CPT6100	Weitere Informationen siehe Datenblatt CT 25.10
Referenz-Drucksensor, Typ CPT6180	Weitere Informationen siehe Datenblatt CT 25.10

1) Ist durch die Gesamt-Messunsicherheit definiert, welche durch den Erweiterungsfaktor ( $k = 2$ ) ausgedrückt wird und folgende Faktoren beinhaltet: die gerätespezifische Performance, Messunsicherheit des Referenzgerätes, Langzeitstabilität, Einfluss durch Umgebungsbedingungen, Drift und Temperatureinflüsse über den kompensierten Bereich bei periodischem Nullpunktgleich.

## Grundgerät

<b>Gerät</b>	
Geräteausführung	Standard: Tischgehäuse Option: - 19"-Einbausatz mit Seitenpanelen inkl. Einbaumontageset zur Montage einzelner Geräte - 19"-Einbausatz mit Seitenpanelen inkl. Einbaumontageset zur Montage zweier Geräte
Abmessungen in mm	siehe technische Zeichnungen
Gewicht	ca. 5,7 kg (ca. 12,5 lbs.) mit allen internen Optionen
<b>Anzeige</b>	
Bildschirm	7" LC-Farbdisplay
Auflösung	4 ... 6 Stellen, je nach Bereich und Einheit
Tastatur	Widerstandsfähiger Touchscreen
Aufwärmzeit	ca. 15 min
<b>Anschlüsse</b>	
Anzahl integrierbarer Sensoren (wählbar)	Standard: 1 Referenz-Drucksensor Option: Zweiter Referenz-Drucksensor, externer Drucksensor und barometrische Referenz
Druckanschlüsse	bis 400 bar (6.000 psi): 7/16-20 F SAE/MS, Adapterstutzen wählbar über 400 bar (6.000 psi): Autoclave F250C/HIP HF4
Druckanschlussadapter	Standard: ohne Option: 6 mm Swagelok®-Schlauchstutzen, 1/4" Swagelok®-Schlauchstutzen, 1/4" weibliche NPT-Stutzen, 1/8" weibliche NPT-Stutzen oder 1/8 weibliche BSP-Stutzen
Zulässige Druckmedien	Saubere, trockene, nicht korrosive, nicht brennbare und nicht oxidierende Gase (Flüssigkeiten > 1 bar (14,5 psi) möglich)
Überlast-Druckgrenzen	110 % FS typisch, externe Überdruckventile sind optional lieferbar
Metalle in Kontakt mit Medien	Baureihe 6000/7000 Aluminium, 316 SS, Messing, Inconel
Nichtmetalle in Kontakt mit Medien	Teflon®, Urethan, Silikon, RTV, Silikonfett, PVC, Epoxid, Buna N

# Präzisions-Druckmessgerät

# Typ CPG2500

## Grundgerät

Spannungsversorgung	
Netzteil	AC 100 ... 120 V oder AC 200 ... 240 V, 50 ... 60 Hz, 24 A max.
Hilfsenergie	DC 12 V, 24 A
Zulässige Umgebungsbedingungen	
Lagertemperatur	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
Luftfeuchte	0 ... 95 % r. F. (relative Feuchte, nicht kondensierend)
Kompensierter Temperaturbereich	15 ... 45 °C (59 ... 113 °F)
Kommunikation	
Schnittstelle	IEEE 488, RS-232, USB und Ethernet
Befehlssätze	Mensor, WIKA SCPI, Mensor 2100
Antwortzeit	ca. 20 ms

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	EG-Konformitätserklärung EMV-Richtlinie 2004/108/EG 6) EN 61326-1:2013 Emission (Gruppe 1, Klasse A) und Störfestigkeit (industrieller Bereich) Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, EN 61010-1:2010	Europäische Gemeinschaft
	EAC Elektromagnetische Verträglichkeit Niederspannungsrichtlinie	Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft
	GOST Metrologie, Messtechnik	Russland
	KazInMetr Metrologie, Messtechnik	Kasachstan
-	MTSCHS Genehmigung zur Inbetriebnahme	Kasachstan
	BelGIM Metrologie, Messtechnik	Weißrussland

6) Warnung! Dies ist eine Einrichtung der Klasse A für Störaussendung und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen. In anderen Umgebungen, z. B. im 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 <sup>7)</sup>	Standard: Kalibrierzertifikat 3.1 nach EN 10204 Option: DKD/DAkKS-Kalibrierzertifikat

7) Bei waagerechter Aufstellung kalibriert.

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Benutzeroberfläche

### 1-fach-Anzeige Kanal „A“ ohne zusätzliche Anzeige von Spitzenwert oder Rate



### 2-fach-Anzeige Kanal „A“ und „B“ ohne zusätzliche Anzeige von Spitzenwert oder Rate



### 3-fach-Anzeige Kanal „A“, „B“ und „Remote“ mit zusätzlicher Anzeige von Spitzenwert oder Rate



#### Lokaler Betrieb:

Die intuitive Benutzeroberfläche des CPG2500 zeigt einen, zwei oder drei Kanäle jeweils mit oder ohne Spitzenwert, Rate oder beidem an. In der Ecke rechts unten können zusätzlich die Messwerte des optionalen Barometers dargestellt werden. Für jeden Kanal und das Barometer können die Druckeinheiten aus einer Liste von 38 metrischen und angelsächsischen Einheiten ausgewählt werden. Die „Apps“ für die Einrichtung sind stets sichtbar, um schnelle Konfigurationen für unterschiedliche Anwendungen zu ermöglichen.

#### Remote-Betrieb:

Die Fernsteuerung des CPG2500 wird durch die Nutzung der IEEE-488-, RS-232-, Ethernet- oder USB-Schnittstelle realisiert.

# Präzisions-Druckmessgerät

# Typ CPG2500

## Vielseitige Referenz-Drucksensoren

Es können ein oder zwei Drucksensoren ausgewählt werden (siehe Technische Daten).

Alle lieferbaren Referenz-Drucksensoren, also entweder die Standardausführung CPR2550 oder die Premiumausführung CPR2580, können zusammen im gleichen Chassis verwendet werden. Zusätzlich kann ein weit entfernt messender Präzisions-Drucksensor CPT6180 oder CPT6100 ausgewählt werden. Sämtliche internen Drucksensoren können ausgebaut und ausgetauscht werden. Einfach die vier Schlitzschrauben auf der rückseitigen Abdeckung entfernen, den Referenz-Drucksensor herausziehen und das Schnittstellenkabel trennen.

Zusätzlich kann eine optionale ausbaubare barometrische Referenz bestellt werden. Das Messgerät kann durch die einfach austauschbare Sensortechnologie für unterschiedliche Kalibrierungs- und Messaufgaben angepasst werden. Alle relevanten Kalibrierungs- und Charakterisierungsdaten sind in der Sensorelektronik gespeichert und werden für jeden Sensor individuell generiert.

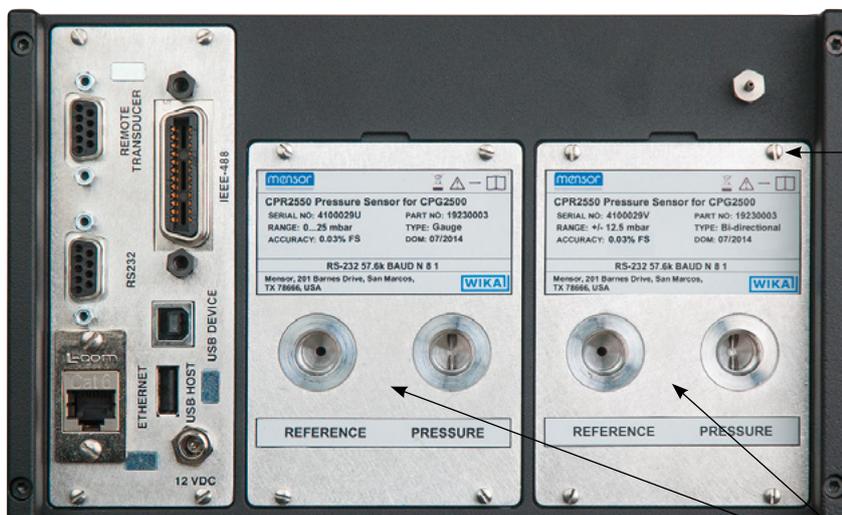
Sämtliche CPG2500-Referenz-Drucksensoren können mit der Firmware des Messgerätes im Messgerät selbst kalibriert werden. Sie können außerdem extern mit einem optionalen Schnittstellen-/Stromversorgungskabel, einem Kalibrierschlitten (nur Barometer) und einer Fernzugriffs-Kalibrierungssoftware kalibriert werden.



Ausbaubarer / austauschbarer Referenz-Drucksensor



Abb. links: Externer Referenz-Drucksensor  
Abb. rechts: Ausbaubare / austauschbare barometrische Referenz



Schlitzschrauben (typisch)

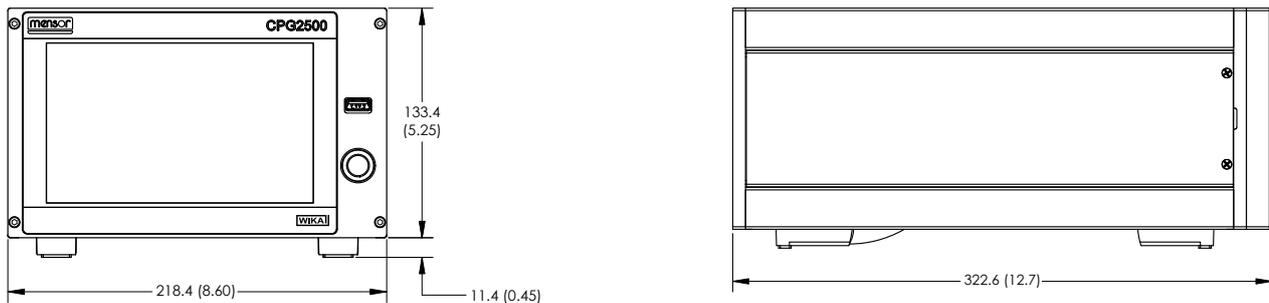
Ausbaubare Referenz-Drucksensoren

# Präzisions-Druckmessgerät

# Typ CPG2500

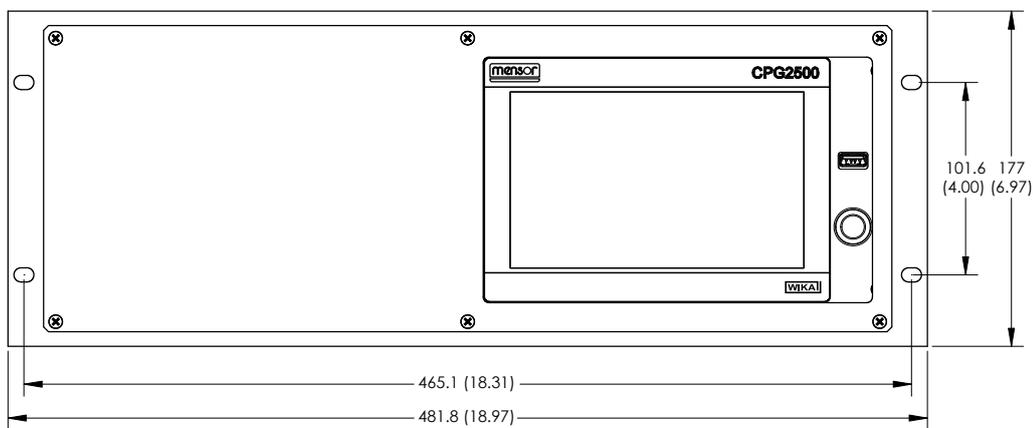
## Abmessungen in mm (in)

### Tischgehäuse

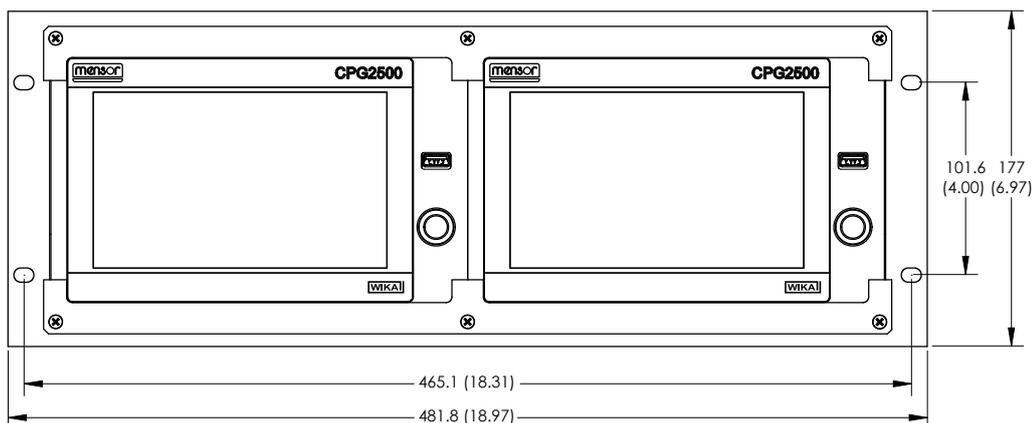


### 19"-Einbausatz, Ansicht von vorn

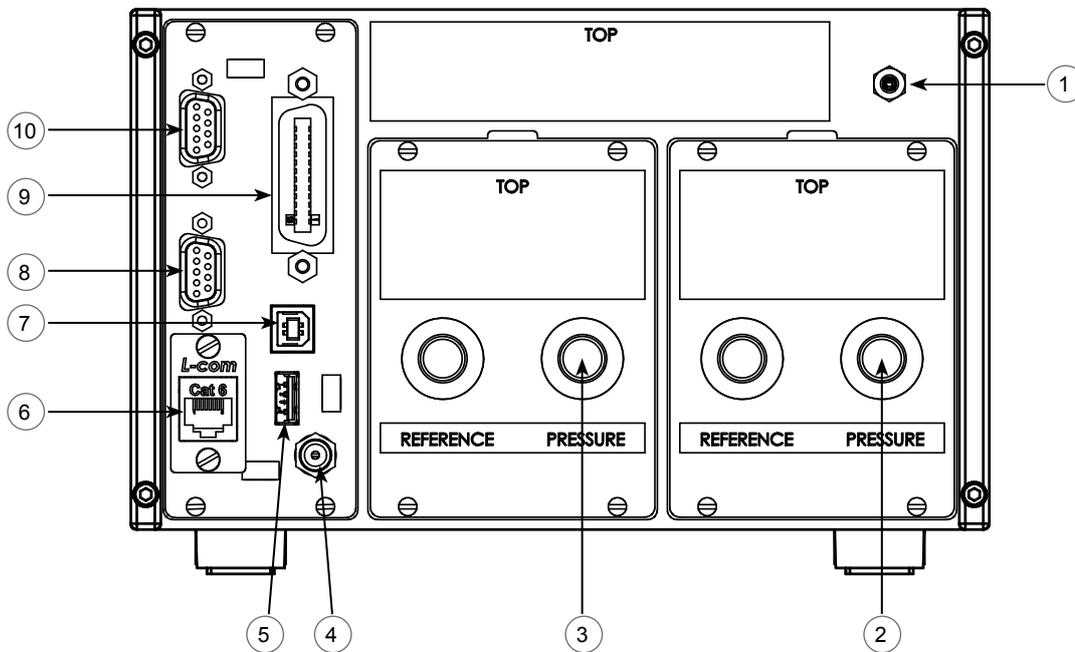
### Einzelgerät



### Doppelgerät



**Elektrische Anschlüsse und Druckanschlüsse - Ansicht von hinten**



- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| ① Anschluss für optionale barometrische Referenz | ⑥ Ethernet-Anschluss          |
| ② 2 Messanschluss für Kanal A (7/16-20 UNF)      | ⑦ 7 USB-Schnittstelle (Gerät) |
| ③ 3 Messanschluss für Kanal B (7/16-20 UNF)      | ⑧ 8 RS-232-Schnittstelle      |
| ④ 4 Hilfsenergie                                 | ⑨ 9 IEEE-Schnittstelle        |
| ⑤ 5 USB-Schnittstelle (Host)                     | ⑩ 10 Externer Sensoranschluss |

**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  
 Vollautomatische Kalibrierung mit Druckcontrollern  
 Kalibrieren von Relativdruck-Messgeräten mit Absolutdruck-Referenzen und umgekehrt  
 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 Messpunktbegrenzung, ohne automatisches Anfahren von Drücken durch Druckcontroller.



### Cal

Erstellung von Kalibrierzeugnissen ohne Messpunktbegrenzung, mit automatischem Anfahren von Drücken durch Druckcontroller.



### Log Demo

Erstellung von Datenlogger-Prüfprotokollen, auf 5 Messwerte begrenzt.



### Log

Erstellung von Datenlogger-Prüfprotokollen, ohne Begrenzung der Messwerte.



## Präzisions-Druckmessgerät

## Typ CPG2500

### Lieferumfang

- Präzisions-Druckmessgerät Typ CPG2500
- Netzanschlusskabel mit 1,5 m (5 ft)
- Betriebsanleitung
- Kalibrierzertifikat 3.1 nach DIN EN 10204

### Optionen

- DKD/DAkS-Kalibrierzertifikat
- 19"-Einbaumontageset
- Zweiter interner Sensor
- Externer Drucksensor
- Barometrische Referenz
- Analogausgang
- Druckablassventil-Set (bis 400 bar (6.000 psi))

### Zubehör

- Robuster Transportkoffer
- Druckanschlussadapter
- Schnittstellenkabel
- Kalibriersoftware WIKA-CAL

### Bestellangaben

Typ / Gehäuseart / Referenz-Drucksensor Kanal A / Referenz-Drucksensor Kanal B / Anschlusskabel externer Drucksensor / Barometrische Referenz / Art des Zertifikats für barometrische Referenz / Zusätzliche Bestellangaben