

# Druckkalibrator 2271A für den Industrieeinsatz

## Technische Daten

**Kompletter pneumatischer Druckkalibrator für einen breiten Anwendungsbereich, der mit Ihren Arbeitsaufgaben wächst - jetzt und in Zukunft**



Der Industrie-Druckkalibrator 2271A von Fluke Calibration stellt eine komplette automatisierte Lösung zur Kalibrierung einer großen Vielfalt von Manometern und Drucksensoren dar. Dank seines modularen Aufbaus kann der Kalibrator an unterschiedliche Bedürfnisse und Budgets angepasst und bei Bedarf erweitert werden, wenn sich Ihr Aufgabenbereich vergrößert.

Der Druckkalibrator 2271A ist mit Druckmodulen von zwei unterschiedlichen Genauigkeitsklassen kompatibel, um maximale Flexibilität beim Aufgabenbereich und den Budgetgrenzen zu ermöglichen. Die Druckmodule der PM200-Serie bieten eine Genauigkeit von 0,02 % vom Bereichsendwert für die meisten Bereiche. Die Druckmodule der PM500-Serie bieten eine Genauigkeit von 0,01 % vom Messwert, wodurch der 2271A zum Überprüfen oder Kalibrieren von Drucktransmittern höherer Genauigkeit und Digitalmessgeräten verwendet werden kann.

Der 2271A eignet sich ideal für Kalibrierlaboratorien, die gerade mit der Druckkalibrierung beginnen, da er in einem einzigen Gerät eine große Vielfalt von Druckmessfunktionen bietet. Das Gerät enthält alles, was Sie zur Druckkalibrierung benötigen. Sie müssen lediglich den

Versorgungsdruck anschließen. Und Ihre Investition wird sich bewähren: Sie können den 2271A an Ihre wachsenden und sich verändernden Arbeitsaufgaben anpassen. Fügen Sie einfach weitere Messmodule hinzu.

Außerdem passt der 2271A hervorragend in Laboratorien, die bereits Drucktransmitter und Manometer kalibrieren und ihre Kalibriermöglichkeiten erweitern oder ihre Prozesse effizienter gestalten möchten. Dieses Gerät lässt sich mühelos einrichten und ist anwenderfreundlich, sodass nicht nur Ihre erfahrensten Techniker damit umgehen können. Und es kann vollautomatisiert werden und auf diese Weise zur Optimierung der Arbeitsabläufe in Ihrem Labor beitragen.

Wenn Sie mit Verschmutzungen durch zu kalibrierende Geräte rechnen müssen, die im Außenbereich eingesetzt werden, ist der 2271A ebenfalls eine gute Wahl für Sie. Sein wahlweise erhältliches Kontaminationsschutzsystem (Contamination Prevention System, CPS) bietet eine wichtige Absicherung gegen diese schwerwiegende Gefährdung.

Eine in zehn Sprachen erhältliche grafische Bedienerschnittstelle, eine intuitive Menüstruktur und eine intuitive Gestaltung der Hardware erleichtern das Erlernen der Bedienung des 2271A.

### Merkmale des 2271A auf einen Blick

- Kalibrierung einer umfangreichen Produktpalette von Druckmessgeräten und Sensoren mithilfe eines einzigen Instruments
- Zwei Genauigkeitsklassen, 0,01 % vom Messwert oder 0,02 % vom Bereichsendwert
- Umfangreicher Druckbereich von -100 kPa bis 20 MPa
- Auswechselbare Druckmessmodule für erleichterte Änderung oder Hinzufügung von Messbereichen
- Komplettlösung zur Kalibrierung von Drucktransmittern dank integriertem elektrischem Messmodul
- Zwei integrierte Prüfanschlüsse zum Anschluss mehrerer zu prüfender Geräte
- Grafische Bedienerschnittstelle mit zehn zur Auswahl stehenden Sprachen



- 1 Diese externen 24-V-DC-Treiberanschlüsse dienen zur Ansteuerung von Zubehör, z. B. des Kontaminationsschutzsystems.
- 2 USB-Anschluss
- 3 Ethernet-Anschluss
- 4 RS-232-Anschluss
- 5 Hauptschalter
- 6 Abgesicherter Netzanschluss
- 7 Alle Druckanschlüsse werden an der Geräterückseite über dieses auswechselbare Druckanschlusssystem vorgenommen.
- 8 Die grafische Bedienerschnittstelle mit zehn zur Auswahl stehenden Sprachen ist leicht lesbar und zeichnet sich durch eine intuitive Menüstruktur aus. Sie ermöglicht den Zugriff auf jede Funktion durch maximal viermaliges Betätigen einer Taste.
- 9 Dank des großen Hauptbildschirms lassen sich wichtige Daten einfach anzeigen und bearbeiten.
- 10 Auf der Echtzeitgrafikanzeige sind die Druckstabilität und der Status der Prozedur leicht ablesbar.
- 11 Funktions-Softkeys
- 12 Durch Drücken der Einstellwerttaste können Sie schnell einen Druckwert eingeben, der eingestellt werden soll.
- 13 Die Druckmessmodule werden beim Anbringen einfach eingerastet und beim Entfernen entriegelt.
- 14 Die zu prüfenden Geräte können ohne Werkzeug mit den Prüfanschlüssen verbunden werden.
- 15 Referenzdruckanschluss für Anwendungen, bei denen der atmosphärische Druck als Referenzdruck benötigt wird
- 16 Handgriff
- 17 Kleinere Einstellungsänderungen lassen sich über das Handrad vornehmen, ideal zum Kalibrieren von Manometern mit Analoganzeige.

## Breiter Anwendungsbereich – jetzt und in Zukunft

Der Druckkalibrator 2271A ist für Druckbereiche von -100 kPa bis 20 MPa und damit zur Kalibrierung der meisten Druckmessgeräte und Sensoren geeignet. Aufgrund des modularen Aufbaus bietet er die Möglichkeit zum Einbau von zwei Modulen mit unterschiedlichen Messbereichen im selben Gehäuse. Sie können Module für die gegenwärtig zu kalibrierenden Druckmessgeräte kaufen und später, wenn sich Ihre Arbeitsaufgaben ändern oder erweitern, weitere Module mit anderen Messbereichen erwerben. Diese Flexibilität trägt zum Schutz Ihrer Investition in den 2271A während der nächsten Jahre bei.

Ein integriertes HART-kompatibles elektrisches Messmodul (EMM) dient zur Durchführung vollautomatischer Kalibrierungen von Geräten mit 4-20-mA-Stromschleife, z. B. von intelligenten Transmittern, Manometern und Druckschaltern. Sie müssen den 2271A lediglich für die Kalibrierung einrichten und können sich dann anderen Aufgaben widmen.

Das EMM liefert die 24-V-Schleifenstromversorgung für die Versorgung der zu prüfenden Geräte und misst Gleichstrom und Gleichspannung am Geräteausgang. Der integrierte 250-Ohm-Widerstand kann ein- oder ausgeschaltet werden, sodass Sie für die HART-Kommunikation keinen externen Widerstand benötigen.

Die vollständigen Genauigkeitsangaben des 2271A sind in einem technischen Anwendungsbericht mit Detailinformationen zu den Messunsicherheiten aufgeführt. Den technischen Anwendungsbericht können Sie von der Website [flukecal.com](http://flukecal.com) herunterladen. Diese Spezifikationen sind wie bei allen Instrumenten von Fluke Calibration konservativ, vollständig und verlässlich.

## Zahlreiche Druckmessmodule

Der 2271A kann mit den Druckmessmodulen der Serien PM200 und PM500 eingesetzt werden, sodass Sie ein System einrichten können, das Ihren Anforderungen an Genauigkeit und Ihrem Budget entspricht.

Sie können jeweils maximal zwei Druckmodule in einem 2271A-Gehäuse anbringen und Druckmodule mit unterschiedlichen Messbereichen

Sie können jeweils maximal zwei Druckmodule in einem 2271A-Gehäuse anbringen.



Mit dem 2271A können Sie vollautomatische Kalibrierungen bei Geräten mit 4-20-mA-Stromschleifen wie zum Beispiel bei diesem Transmitter durchführen.

Gut: Druckmessmodule der PM200-Serie	Besser: Druckmessmodule der PM500-Serie
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit einer Genauigkeit von 0,02 % vom Bereichswert eignen sich die Module ideal zur Kalibrierung oder Überprüfung von Manometern, Drucktransmittern geringerer Genauigkeit und Druckschaltern.</li> <li>• Der robuste Siliziumdrucksensor ermöglicht eine schnellere Druckregelung.</li> <li>• Der günstige Preis erleichtert den Kauf von Reserdruckmodulen, sodass das Gerät stets einsatzbereit ist.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der exakt charakterisierte und linearisierte Siliziumdrucksensor ermöglicht schnelle und genaue Druckmessungen.</li> <li>• Dank einer Messunsicherheit von 0,01 % vom Messwert zwischen 50 % und 100 % der meisten Druckmessbereiche können Sie noch mehr unterschiedliche Druckmessgeräte kalibrieren.</li> <li>• Zur Auswahl stehen 45 Druckmessbereiche, die von niedrigen Differenzdrücken bis 20 MPa reichen. Die flexiblen Konfigurationsmöglichkeiten machen diesen Kalibrator auch für Ihre Anwendungszwecke geeignet.</li> </ul>

Ihren Bedürfnissen entsprechend miteinander kombinieren. Durch die große Vielfalt der lieferbaren Module, die mit diesem System verwendet werden können, sind die Kombinationsmöglichkeiten nahezu unbegrenzt. Daher können Sie die Druckbereiche zwischen den Kalibrierungen ganz nach Belieben ändern. Die Module werden mithilfe eines Rastmechanismus an der Vorderseite des 2271A angebracht. Schieben Sie das Modul einfach in die spezielle Schiene, und ziehen Sie den Drehknopf fest, bis Sie ein Klickgeräusch hören. Das Klickgeräusch bestätigt, dass das Modul

sicher eingerastet ist. Ein spezieller „Überdrehenschutz“ am Drehknopf verhindert zu starkes Festziehen. Sie müssen sich keine Gedanken machen, ob das Anzugsmoment zu hoch oder zu niedrig war.

Jedes Modul ist mit einer optimierten Dichtleiste versehen, die mit dem Dreifachen des maximalen Betriebsdrucks auf Dichtheit geprüft wurde. Sie brauchen sich keine Gedanken zu machen, dass ein Leck im System eine negative Auswirkung auf Mess- und Regeldrücke haben könnte.



Zwei Prüfanschlüsse oben am 2271A ermöglichen einen einfachen Anschluss zweier zu prüfender Geräte.

**Zwei Prüfanschlüsse und Referenzdruckanschluss – bequem erreichbar**

Zwei Prüfanschlüsse oben am 2271A ermöglichen den Anschluss zweier zu prüfender Geräte. Sie können Ihre Produktivität unter Umständen verdoppeln, da Sie nicht mehr nach Verschraubungen und T-Stücken suchen müssen. An die vertikal angeordneten Prüfanschlüsse können Sie mühelos Manometer anschließen, ohne dass hierzu separate Prüfstände oder Verteiler benötigt werden. Zwei Arten von Prüfanschlüssen stehen zur Auswahl: der Standardanschluss HC20 oder der Prüfanschluss P3000. Bei beiden Prüfanschlussarten können Sie herkömmliche NPT- oder BSP-Druckanschlüsse oder metrische Druckanschlüsse ohne Werkzeug festziehen. Der HC20-Prüfanschluss ist griffsicher gestaltet und ermöglicht

den Anschluss von M20-Verschraubungen. Der P3000-Prüfanschluss bietet die Kompatibilität zum Anschluss der Druckwaagen der P3000-Serie oder Vergleichstestpumpen der P5500-Serie von Fluke Calibration.

Des Weiteren befindet sich an der Oberseite des 2271A ein Referenzdruckanschluss für Anwendungen, bei denen der Atmosphärendruck als Referenzdruck benötigt wird.

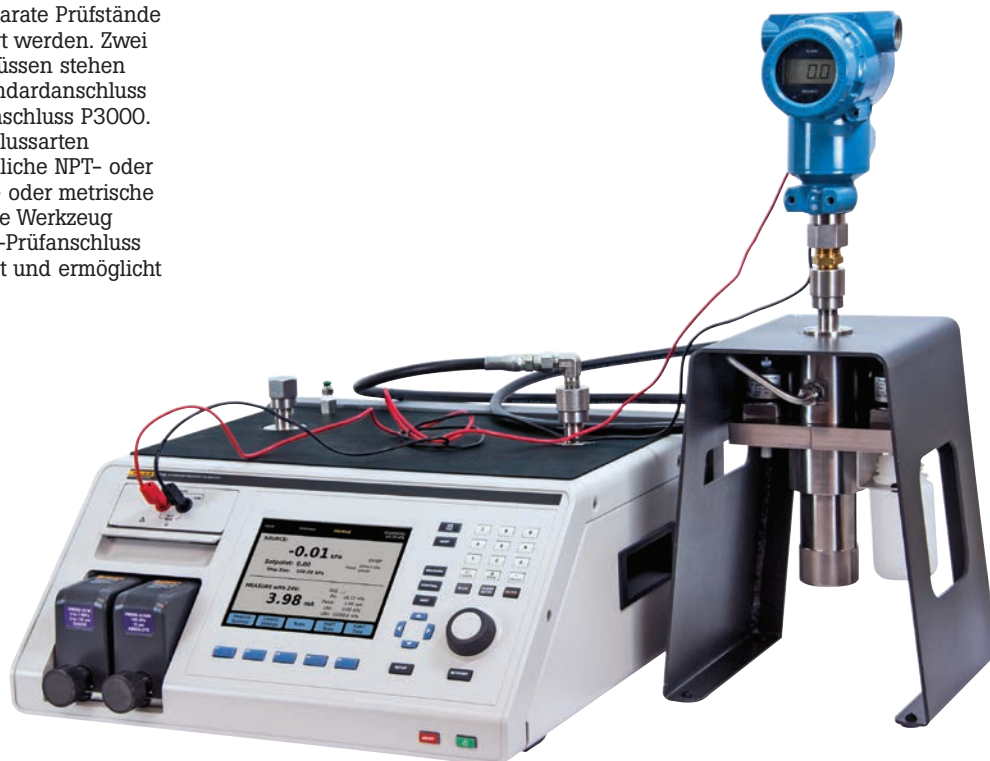
**Sicherheitsfunktionen sorgen für den Schutz von Bedienern und Instrumenten**

Jedes Messmodul sowie das Hauptgehäuse sind mit Druckentlastungsventilen zum Schutz des Instruments und der Bediener vor versehentlichem Überdruck ausgestattet. Der 2271A wurde nach anerkannten Regeln der Technik entwickelt. Sicherheit hat höchste Priorität und wird mithilfe interner Druckentlastungsventile, durch den Anwender einstellbarer Druckgrenzwerte und der Notstoptaste gewährleistet.

**Kontaminationsschutz**

Wenn Sie Geräte kalibrieren müssen, die unterschiedliche Stoffe enthalten, wie beispielsweise Wasser, Öl und Gas, besteht die Gefahr einer Kontamination, d. h., das System könnte durch Partikel oder Flüssigkeiten verunreinigt werden, die sich nicht dort befinden sollten. Verunreinigungen können Kalibratorventile verstopfen, zum Verschleiß von Kalibratorteilen führen und ein Halten des Drucks erschweren. Gelangt die Verunreinigung in den Sensor, kann dies sogar dazu führen, dass sich das Verhalten des Kalibrators ändert und dadurch falsche Messwerte entstehen. Wenn Kontamination für Sie ein wichtiger Gesichtspunkt ist, können Sie die Kalibratorventile mithilfe des optionalen Kontaminationsschutzsystems (Contamination Prevention System, CPS) sauber und frei von Rückständen halten.

Das Kontaminationsschutzsystem bietet einen bisher unerreichten Schutzgrad durch Aufrechterhalten eines unidirektionalen, vom Controller entfernt verlaufenden Durchflusses, ein Sumpfsystem auf Schwerekraftbasis und ein zweistufiges Filtersystem.



Das Kontaminationsschutzsystem hält die Ventile des 2271A sauber und frei von Rückständen.

**Automatisierung, Schulungen und technische Unterstützung**

**Automatisierung mit COMPASS®-Software zur Verbesserung von Konsistenz, Durchlaufzeit und Kapazität**

Die Software COMPASS for Pressure von Fluke Calibration wurde speziell für die Druckkalibrierung entwickelt. Damit werden die Automatisierung des 2271A und die Ausführung kompletter Druckkalibrierungen an einem oder mehreren zu prüfenden Geräten ermöglicht. Die COMPASS-Software eliminiert die unbekanntesten Faktoren, die häufig mit der Einführung automatisierter Systeme in Zusammenhang stehen. Der 2271A weist des Weiteren eine umfassende Fernbedienungsschnittstelle auf, die mit spezieller Software oder anderen Messdatenerfassungssystemen verwendet werden kann. Detailinformationen zur Schnittstelle finden Sie im 2271A Bedienerhandbuch.

**CarePlans ("Vorsorgepläne") unterstützen Sie bei der Verwaltung der Betriebskosten**

Mit einem CarePlan reduzieren Sie Ausfallzeiten und behalten die Kontrolle über die Betriebskosten. Fluke Calibration bietet Priority Gold CarePlans mit einer Laufzeit von einem Jahr, drei Jahren und fünf Jahren mit einer jährlichen Werkskalibrierung oder akkreditierten Kalibrierung des Kalibrators 2271A mit garantierter sechstägiger hausinterner Durchlaufzeit an, einschließlich kostenloser Reparaturen mit zehntägigem hausinternem Reparaturservice (inklusive Kalibrierung). Für die Kunden, die lediglich eine Verlängerung des Gewährleistungszeitraums wünschen, stehen Silver CarePlans mit einer Laufzeit von einem Jahr, drei Jahren und fünf Jahren zur Auswahl.



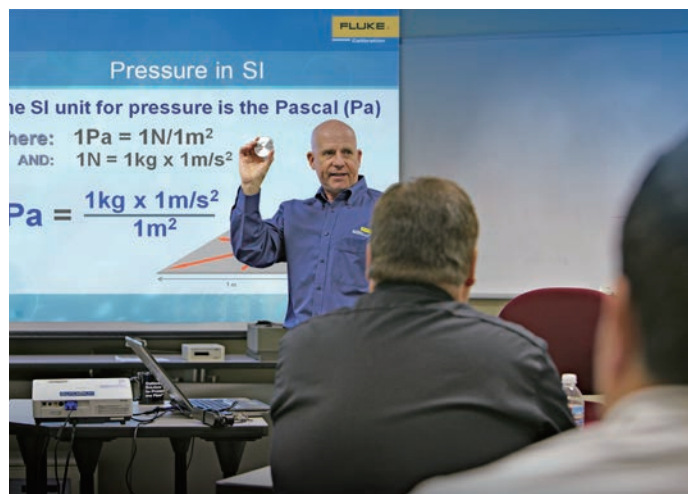
Gold CarePlans	Silver CarePlans
Jährliche Kalibrierung	Verlängerung des Gewährleistungszeitraums über die ab Werk gelieferte Gewährleistung hinaus
Kostenlose Reparaturen mit garantierter Durchlaufzeit	Kalibrierung bei Reparaturen inbegriffen
Im Voraus bezahlte, bevorzugte Rücksendung des Geräts	Kostenlose Produktaktualisierungen im Rahmen von erforderlichen Reparaturen
Kostenlose Produktaktualisierungen	Rabatte auf regelmäßige Kalibrierungen und außerplanmäßige Reparaturen
Rabatte auf Produkt-Upgrades	
Schulungsrabatte	

**Eine Reihe von Schulungen macht Sie rasch mit Bedienung und Betrieb vertraut**

Wir führen eine Reihe von Kursen für Druck- und Durchflusskalibrierung in unserem Werk in Phoenix, Arizona (USA) durch. Außerdem bieten wir regelmäßig kostenlose Web-Seminare zu einer breiten Vielfalt von Themen zur Druckkalibrierung an. Wir stehen Ihnen auch zur Seite, wenn Sie Service- oder Instandhaltungsschulungen für die Instandhaltung des Geräteparks Ihrer Druckcontroller benötigen.

**Wir sind für Sie da, wenn Sie Hilfe brauchen**

Die Mess-, Reparatur- und Kalibrierdienstleistungen von Fluke Calibration sind darauf ausgelegt, Ihre Anforderungen schnell und zu einem fairen Preis zu erfüllen. Gleichzeitig können Sie sich stets auf unsere unerreichte Qualität verlassen, die das Markenzeichen von Fluke ist. Unsere Kalibrierlaboratorien sind von der American Association for Laboratory Accreditation (A2LA) nach ISO 17025 akkreditiert. Wir unterhalten Kalibrier- und Reparaturstätten auf der ganzen Welt, um Ihre Hardware stets in einem optimalen Betriebszustand zu halten.



Wir führen eine Reihe von Kursen für Druck- und Durchflusskalibrierung in unserem Werk in Phoenix, Arizona (USA) durch.

## Technische Daten – Zusammenfassung

Allgemeine technische Daten	
Leistungsaufnahme	100 V AC bis 240 V AC, 47 Hz bis 63 Hz
Sicherung	2 A, träge, 250 V AC
Max. Leistungsaufnahme	100 W
Betriebs-/Umgebungstemperaturbereich	15 °C bis 35 °C
Temperatur bei Lagerung	-20 °C bis 70 °C
Relative Feuchte	Betrieb: < 80 % bis 30 °C, < 70 % bis 35 °C
	Lagerung: < 95 %, nicht kondensierend. Unter Umständen ist beim Einschalten nach einer längeren Lagerung in einer Umgebung mit hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchte eine Stabilisierungsdauer von vier Tagen erforderlich.
Schwingung	MIL-T-28800D, Klasse 3
Höhe über NN (Betrieb)	< 2000 m
Schutz vor Umwelteinflüssen	Schutzart nach IEC 60529: IP 20
Sicherheit	IEC 61010-1, Messkategorie II, Verschmutzungsgrad 2
Aufwärmzeit	15 Minuten nach dem Einschalten oder der Modulinstallation, wenn die Komponenten bei Betriebs-/Umgebungstemperatur gelagert wurden.
Gewicht (nur Gehäuse)	15 kg
Abmessungen	Höhe: 2271A-NPT-HC20, 305 mm
	Höhe: 2271A-BSP-HC20, 305 mm
	Höhe: 2271A-NPT-P3K, 237 mm
	Höhe: 2271A-BSP-P3K, 237 mm
	Breite: 442 mm
	Tiefe: 446 mm

Technische Daten der Regelung		
Regelungsgenauigkeit (dynamischer Betrieb)	PM200-BG2.5K	0,005 % vom Bereich
	PM500 < 20 kPa vom Bereichsendwert	0,002 % vom Bereich
	Alle weiteren Bereiche	0,001 % vom Bereich
Regelbereich	10:1 (typisch)	
Unterer Regelungspunkt	1 kPa Absolutdruck	
<p>Um die Spezifikationen des Reglers zu erfüllen, darf der Versorgungsdruck nicht über dem Zehnfachen des Messmodulbereichs liegen. Der Regelbereich ist definiert als Verhältnis zwischen dem bereitgestellten Versorgungsdruck und dem entsprechenden Versorgungsdruck für den Bereich. Beispiel: Ein Gerät mit 7 MPa und 700-kPa-Bereich mit einem Versorgungsdruck von 7,7 MPa bietet beispielsweise eine Regelungsgenauigkeit von 0,001 % vom Bereich, da 7 MPa dem Zehnfachen von 700 kPa entsprechen. Ein System mit Bereichen von 20 MPa (3000 psi) und 700 kPa (100 psi) und einem Versorgungsdruck von 22 MPa (3300 psi) bietet für den 20-MPa-Bereich eine Regelungsgenauigkeit im 0,001-%-Bereich, jedoch nur 0,003 % im 700-kPa-Bereich. Durch eine Reduzierung des Versorgungsdrucks kann im unteren Bereich eine Regelungsgenauigkeit von 0,001 % erreicht werden.</p>		

### Schnittstellen/Kommunikation

Primäre Remote-Schnittstellen	Ethernet, RS-232, USB
Elektrisches Messmodul (EMM)	
Anschluss	Standard-4-mm-Stecker
	Max. 30 V DC gegen Masse
Hilfsausgänge	4 für externe Magnetstelantriebe
	24 V DC 100 % Tastgrad beim Einschalten, kurze Zeit später Verringerung auf 40 %.

## Druckmessungen – technische Daten

<b>Druckmodule der PM200-Serie</b>					
<b>Modell</b>	<b>Messbereich (SI-Einheiten)</b>	<b>Messbereich (britische bzw. US-Einheiten)</b>	<b>Messart<sup>1</sup></b>	<b>Gerätebedingte Unsicherheit für ein Jahr (%) v. Ew.</b>	<b>Unsicherheit der Präzision (% v. Ew.)</b>
<b>PM200-BG2.5K</b>	-2,5 kPa bis 2,5 kPa	-10 inH <sub>2</sub> O bis 10 inH <sub>2</sub> O	Bidirektionaler Relativdruck	0,2	0,055
<b>PM200-BG35K</b>	-35 kPa bis 35 kPa	-5 psi bis 5 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,05	0,015
<b>PM200-BG40K</b>	-40 kPa bis 40 kPa	-6 psi bis 6 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,05	0,015
<b>PM200-BG60K</b>	-60 kPa bis 60 kPa	-8,7 psi bis 8,7 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,05	0,015
<b>PM200-BG100K</b>	-100 kPa bis 100 kPa	-15 psi bis 15 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-A100K</b>	2 kPa bis 100 kPa	0,3 psi bis 15 psi	Absolutdruck	0,1	0,02
<b>PM200-A200K</b>	2 kPa bis 200 kPa	0,3 psi bis 30 psi	Absolutdruck	0,1	0,01
<b>PM200-BG200K</b>	-100 kPa bis 200 kPa	-15 psi bis 30 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-BG250K</b>	-100 kPa bis 250 kPa	-15 psi bis 36 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G400K</b>	0 kPa bis 400 kPa	0 psi bis 60 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G700K</b>	0 kPa bis 700 kPa	0 psi bis 100 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G1M</b>	0 MPa bis 1 MPa	0 psi bis 150 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G1.4M</b>	0 MPa bis 1,4 MPa	0 psi bis 200 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G2M</b>	0 MPa bis 2 MPa	0 psi bis 300 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G2.5M</b>	0 MPa bis 2,5 MPa	0 psi bis 360 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G3.5M</b>	0 MPa bis 3,5 MPa	0 psi bis 500 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G4M</b>	0 MPa bis 4 MPa	0 psi bis 580 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G7M</b>	0 MPa bis 7 MPa	0 psi bis 1000 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G10M</b>	0 MPa bis 10 MPa	0 psi bis 1500 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G14M</b>	0 MPa bis 14 MPa	0 psi bis 2000 psi	Relativdruck	0,02	0,01
<b>PM200-G20M</b>	0 MPa bis 20 MPa	0 psi bis 3000 psi	Relativdruck	0,02	0,01

### Anmerkungen

- PM200-Module mit relativer Messmethode unterstützen Messungen im Absolutdruckmodus, wenn sie unter Zuhilfenahme eines barometrischen Referenzmoduls betrieben werden. Die gerätebedingte Unsicherheit für Relativdruckmodule, die im Absolutdruckmodus unter Zuhilfenahme eines barometrischen Referenzmoduls betrieben werden, ergibt sich aus der Wurzel der Summe der Quadrate für die Unsicherheit des Relativdruckmoduls und die Unsicherheit des barometrischen Referenzmoduls. Bei der Messunsicherheit für die relative Messmethode wird von einer routinemäßigen Nullung ausgegangen, was dem Standardbetriebsmodus bei Verwendung in einem Gehäuse entspricht. Die Unsicherheit von Absolutdruckmodulen beinhaltet eine Nullpunktstabilität von einem Jahr. Diese Angabe kann auf 0,05 % vom Bereichsendwert verringert werden, wenn das PM200-Modul regelmäßig genullt wird, um den Anteil der Nullpunktstabilität pro Jahr zu beseitigen.

<b>Druckmodule der PM500-Serie</b>						
<b>Modell</b>	<b>Messbereich (SI-Einheiten)</b>	<b>Messbereich (britische bzw. US-Einheiten)</b>	<b>Messart<sup>2</sup></b>	<b>1 Jahr Gerätebedingte Unsicherheit (% vom Messwert oder % vom Bereichsendwert, je nachdem, welcher Wert größer ist), sofern nicht anders angegeben</b>	<b>Gerätebedingte Nullpunktdrift für ein Jahr in % vom Bereichsendwert, Wurzel aus der Quadratsumme mit gerätebedingter Unsicherheit für ein Jahr<sup>1</sup></b>	<b>Unsicherheit der Präzision (% vom Messwert oder % vom Bereichsendwert, je nachdem, welcher Wert größer ist)</b>
<b>PM500-G100K</b>	0 kPa bis 100 kPa	0 psi bis 15 psi	Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-G200K</b>	0 kPa bis 200 kPa	0 psi bis 30 psi	Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-G250K</b>	0 kPa bis 250 kPa	0 psi bis 36 psi	Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-G350K</b>	0 kPa bis 350 kPa	0 psi bis 50 psi	Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-G400K</b>	0 kPa bis 400 kPa	0 psi bis 60 psi	Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-G600K</b>	0 kPa bis 600 kPa	0 psi bis 90 psi	Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-G700K</b>	0 kPa bis 700 kPa	0 psi bis 100 psi	Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG1M</b>	-0,1 MPa bis 1 MPa	-15 psi bis 150 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG1.4M</b>	-0,1 MPa bis 1,4 MPa	-15 psi bis 200 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG2M</b>	-0,1 MPa bis 2 MPa	-15 psi bis 300 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG2.5M</b>	-0,1 MPa bis 2,5 MPa	-15 psi bis 400 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG3.5M</b>	-0,1 MPa bis 3,5 MPa	-15 psi bis 500 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG4M</b>	-0,1 MPa bis 4 MPa	-15 psi bis 600 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG7M</b>	-0,1 MPa bis 7 MPa	-15 psi bis 1000 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG10M</b>	-0,1 MPa bis 10 MPa	-15 psi bis 1500 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG14M</b>	-0,1 MPa bis 14 MPa	-15 psi bis 2000 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BG20M</b>	-0,1 MPa bis 20 MPa	-15 psi bis 3000 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 oder 0,005	-	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-BA120K</b>	60 kPa bis 120 kPa	8 psi bis 17 psi	Absolutdruck	0,01 % v. Mw.	0,05	0,005 % v. Mw.
<b>PM500-A120K</b>	0,08 kPa bis 120 kPa	0,01 psi bis 16 psi	Absolutdruck	0,01 oder 0,005	0,05	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-A160K</b>	0,08 kPa bis 160 kPa	0,01 psi bis 23 psi	Absolutdruck	0,01 oder 0,005	0,05	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-A200K</b>	0,08 kPa bis 200 kPa	0,01 psi bis 30 psi	Absolutdruck	0,01 oder 0,005	0,05	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-A350K</b>	0,08 kPa bis 350 kPa	0,01 psi bis 50 psi	Absolutdruck	0,01 oder 0,005	0,03	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-A700K</b>	0,08 kPa bis 700 kPa	0,01 psi bis 100 psi	Absolutdruck	0,01 oder 0,005	0,025	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-A1.4M</b>	0,035 MPa bis 1,4 MPa	5 psi bis 200 psi	Absolutdruck	0,01 oder 0,005	0,015	0,007 oder 0,0035
<b>PM500-A2M</b>	0,07 MPa bis 2 MPa	10 psi bis 300 psi	Absolutdruck	0,01 oder 0,005	0,015	0,007 oder 0,0035



				(% v. Ew. + % v. Mw.)		(% v. Ew. + % v. Mw.)
<b>PM500-G2.5K</b>	0 kPa bis 2,5 kPa	0 inH <sup>2</sup> O bis 10 inH <sup>2</sup> O	Relativdruck	0,03 + 0,02	-	0,015 + 0,01
<b>PM500-G7K</b>	0 kPa bis 7 kPa	0 inH <sup>2</sup> O bis 30 inH <sup>2</sup> O	Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-G14K</b>	0 kPa bis 14 kPa	0 inH <sup>2</sup> O bis 50 inH <sup>2</sup> O	Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-G20K</b>	0 kPa bis 20 kPa	0 inH <sup>2</sup> O bis 80 inH <sup>2</sup> O	Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-G35K</b>	0 kPa bis 35 kPa	0 psi bis 5 psi	Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-G70K</b>	0 kPa bis 70 kPa	0 psi bis 10 psi	Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-NG100K</b>	-100 kPa bis 0 kPa	-15 psi bis 0 psi	Negativer Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-BG1.4K</b>	-1,4 kPa bis 1,4 kPa	-5 inH <sup>2</sup> O bis 5 inH <sup>2</sup> O	Bidirektionaler Relativdruck	0,03 + 0,02	-	0,015 + 0,01
<b>PM500-BG2.5K</b>	-2,5 kPa bis 2,5 kPa	-10 inH <sup>2</sup> O bis 10 inH <sup>2</sup> O	Bidirektionaler Relativdruck	0,03 + 0,02	-	0,015 + 0,01
<b>PM500-BG3.5K</b>	-3,5 kPa bis 3,5 kPa	-15 inH <sup>2</sup> O bis 15 inH <sup>2</sup> O	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-BG7K</b>	-7 kPa bis 7 kPa	-30 inH <sup>2</sup> O bis 30 inH <sup>2</sup> O	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-BG14K</b>	-14 kPa bis 14 kPa	-50 inH <sup>2</sup> O bis 50 inH <sup>2</sup> O	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-BG25K</b>	-25 kPa bis 25 kPa	-100 inH <sup>2</sup> O bis 100 inH <sup>2</sup> O	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-BG40K</b>	-40 kPa bis 40 kPa	-6 psi bis 6 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
<b>PM500-BG60K</b>	-60 kPa bis 60 kPa	-9 psi bis 9 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01 + 0,01	-	0,005 + 0,005
				<b>% v. Ew.</b>		<b>% v. Ew.</b>
<b>PM500-BG100K</b>	-100 kPa bis 100 kPa	-15 bis 15 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01	-	0,005
<b>PM500-BG200K</b>	-100 kPa bis 200 kPa	-15 bis 30 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01	-	0,005
<b>PM500-BG250K</b>	-100 kPa bis 250 kPa	-15 bis 36 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01	-	0,005
<b>PM500-BG350K</b>	-100 kPa bis 350 kPa	-15 bis 50 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01	-	0,005
<b>PM500-BG400K</b>	-100 kPa bis 400 kPa	-15 bis 60 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01	-	0,005
<b>PM500-BG700K</b>	-100 kPa bis 700 kPa	-15 bis 100 psi	Bidirektionaler Relativdruck	0,01	-	0,005

**Anmerkungen**

- Die gerätebedingte Unsicherheit für ein Jahr wird mit der Nullungsmethode in der Bedienungsanleitung spezifiziert. Andernfalls wird die gerätebedingte Unsicherheit für ein Jahr wie folgt berechnet:

$$\sqrt{\left(\frac{1 \text{ year specification}}{2}\right)^2 + \left(\frac{1 \text{ year zero drift}}{1.73}\right)^2} \times 2$$

- PM500-Module mit relativer oder bidirektionaler Messmethode unterstützen Messungen im Absolutdruckmodus, wenn sie unter Zuhilfenahme eines barometrischen Referenzmoduls betrieben werden. Die gerätebedingte Unsicherheit für Module mit relativer Messmethode, die im Absolutdruckmodus unter Zuhilfenahme eines barometrischen Referenzmoduls betrieben werden, ergibt sich aus der Wurzel der Summe der Quadrate für die Unsicherheit des Relativdruckmoduls und die Unsicherheit des barometrischen Referenzmoduls. Bei der Messunsicherheit für die relative Messmethode wird von einer routinemäßigen Nullung ausgegangen, was dem Standardbetriebsmodus bei Verwendung in einem Gehäuse entspricht.

## Bestellinformationen

Modelle	Beschreibung
2271A-NPT-HC20	Gehäuse für Industrie-Druckkalibrator, NPT-Anschlüsse, HC20-Prüfanschlüsse
2271A-NPT-P3K	Gehäuse für Industrie-Druckkalibrator, NPT-Anschlüsse, P3000-Prüfanschlüsse
2271A-BSP-HC20	Gehäuse für Industrie-Druckkalibrator, BSP-Anschlüsse, HC20-Prüfanschlüsse
2271A-BSP-P3K	Gehäuse für Industrie-Druckkalibrator, BSP-Anschlüsse, P3000-Prüfanschlüsse

### Druckmodule

Weitere Details zu den Druckmessmodulen finden Sie unter „Technische Daten – Zusammenfassung“.

### Zubehör

CASE-2271	Versandgehäuse für 2271A
CASE-PMM	Transportkoffer für 3 Druckmodule
CPS-2270-20M-HC20	Kontaminationsschutzsystem, HC20-Prüfanschluss
CPS-2270-20M-P3K	Kontaminationsschutzsystem, P3000-Prüfanschluss
PK-2271-NPT-HC20	Satz Druckleitungen und Adapter, 2271A-NPT-HC20
PK-2271-NPT-P3K	Satz Druckleitungen und Adapter, 2271A-NPT-P3K
PK-2271-BSP-HC20	Satz Druckleitungen und Adapter, 2271A-BSP-HC20
PK-2271-BSP-P3K	Satz Druckleitungen und Adapter, 2271A-BSP-P3K
PMM-CAL-KIT-20M	Druckmodul-Kalibriersatz, 20 MPa
CDG-REF-1TORR	Kapazitiver Membran-Druckmittler zur Nullung von PM500-Absolutdruckmodulen
PK-PMM-ZERO	Verbindungssatz zur Nullung von PM500-Absolutdruckmodulen
VA-PPC/MPC-REF-110	Vakuumpumpen-Satz, 110 V
VA-PPC/MPC-REF-220	Vakuumpumpen-Satz, 220 V

### Die größte Auswahl an Kalibrierlösungen

Fluke Calibration bietet das größte Produktpalette an Kalibratoren und Normalen, Software, Service und Support sowie Schulungen in elektrischer Kalibrierung sowie Temperatur-, Druck-, HF- und Durchfluss-Kalibrierung.

Weitere Informationen zu den Produkten und Dienstleistungen von Fluke Calibration finden Sie unter [www.flukecal.com](http://www.flukecal.com).



Das Kontaminationsschutzsystem dient als Adapter zum Anschluss zu prüfender Messinstrumente sowie zur Verhinderung der Verschmutzung des 2271A.

**Fluke Calibration.** *Precision, performance, confidence.™*

Elektrisch	HF	Temperatur	Feuchte	Druck	Fluss	Software
				▼		

**Fluke Calibration**  
PO Box 9090,  
Everett, WA 98206, USA

**Fluke Europe B.V.**  
PO Box 1186, 5602 BD  
Eindhoven, Niederlande

**Weitere Informationen erhalten Sie telefonisch unter den folgenden Nummern:**

U.S.A. (877) 355-3225 oder Fax (425) 446-5116  
Europa/Naher Osten/Afrika: +31 (0) 40 2675 200 oder Fax +31 (0) 40 2675 222  
Kanada (800)-36-FLUKE oder Fax (905) 890-6866  
Andere Länder +1 (425) 446-5500 oder Fax +1 (425) 446-5116  
Internetadresse: <http://www.flukecal.de>

©2018 Fluke Calibration. Änderungen der technischen Daten vorbehalten.  
Gedruckt in den USA 6/2018 6007367b-ger

Änderungen an diesem Dokument sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung von Fluke Calibration zulässig.