



Druckkalibratoren

Druckpumpen & Druckreferenzen

SIKA[®]
gegr. 1901
Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG



Hand-Druckpumpe + Referenz = Druckkalibrator

Kompakt - präzise - unabhängig!



Die pneumatischen und hydraulischen Druckkalibratoren der PM-/PC-Baureihe sind leicht zu bedienende Werkzeuge für Test- und Kalibrierzwecke.

Sie werden im Labor, in der Fertigung sowie im Servicebereich zur Prüfung, Justage und Kalibrierung von Drucksensoren, Manometern, Druckschaltern, Sicherheitsventilen und Druckeinrichtungen aller Art eingesetzt. SIKA Kalibratoren sind in Funktion und Handhabung optimiert und helfen Ihnen, Kosten für Wartung und Instandhaltung zu senken.

Besonders bei Vor-Ort-Anwendungen sind die portablen Druckkalibratoren von Vorteil.

Es sind weder Stromversorgung noch Druckflasche notwendig. Die Spannungsversorgung übernehmen langlebige Batterien oder wiederaufladbare Akkus. Auch die kompakte Bauform bewährt sich hier. Einige Kalibratoren sind mit einer Gummikappe geschützt. Als Schutzklassen stehen IP 65 bzw. IP 68 zur Verfügung.

Für unterschiedliche Anwendungen stehen jeweils die richtigen, temperaturkompensierten Referenzdrücke von -1...1000 bar mit den gewünschten Genauigkeiten im Bereich von 0,6...0,01% zur Verfügung.

Weitere Highlights sind die Vielzahl der umschaltbaren Druckeinheiten und der direkte PC-Anschluss über serielle Schnittstelle mit passender Kalibrier- und Prüfsoftware.

Neben den reinen Hand-Druckpumpen mit Druckschlauch werden alle Modelle mit dem erforderlichen Zubehör angeboten. Im Lieferumfang enthalten sind dann neben der Druckreferenz auch der flexible Anschlussschlauch, metrische und zöllige Adapter, passende Dichtungen und ein Koffer mit Hartschaumeinlage.

Mit der richtigen Kombination von Hand-Druckpumpe und Druckreferenz lassen sich sehr schnell und einfach die gewünschten Ergebnisse erzielen.



Software

Unsere Druckkalibratoren verfügen standardmäßig oder optional über Schnittstellen zur Datenerfassung über einen externen PC. In Verbindung mit unserer Prüf- und Kalibriersoftware ist eine Dokumentation in Form von Werkprüfscheinen sehr einfach möglich.



Analogausgang

Über einen optionalen Analogausgang lassen sich externe Schreiber anschließen.



Datenspeicher (Loggerfunktion)

Mit der Loggerfunktion zur Datenspeicherung vor Ort lassen sich Druckkurven aufzeichnen und Dichtheitsprüfungen durchführen. Der Min-/Max-Speicher ermöglicht eine Spitzenwert-Ermittlung.

All diese nützlichen Funktionen lassen sich ganz einfach per Tastendruck aktivieren oder deaktivieren.



Explosions-Schutz

Des Weiteren sind EXI-Ausführungen für den Gebrauch in explosiven Umgebungen, wie z. B. in Ölraffinerien, Chemieanlagen und Bohrplattformen vorhanden.











Anwendung

Die Kalibrierpumpen sind so entwickelt, dass alle Messgeräte direkt zum Kalibrieren adaptiert werden können. Schließt man das zu prüfende Messgerät über den im Lieferumfang enthaltenen Messschlauch und die beiliegenden Adapter an, und ist eine Druckreferenz direkt oben auf der Pumpe montiert, so wird bei Betätigung der Pumpe auf beiden Instrumenten der gleiche Druck bzw. das gleiche Vakuum erzeugt.

Der gewünschte Prüfdruck wird zunächst mit den Handhebeln erzeugt und anschließend mit dem sehr feinfühligem Feineinstellventil exakt eingestellt. Auch das Druckablassventil ermöglicht eine stufenlose Druckverminderung, um auch bei fallendem Druck Kalibrierungen präzise und einfach durchführen zu können.

Die Anzeige erfolgt im einfachsten Fall über ein analoges Feinmessmanometer. Weiterhin kommen leicht ablesbare, digitale Multifunktions-LCD-Anzeigen zum Einsatz. Durch den Vergleich zwischen Anzeigewert der Referenz und Messwert des Prüflings kann eine Überprüfung der Genauigkeit bzw. eine Justage des zu prüfenden Druckmessgerätes erfolgen.

Kombinationsmöglichkeiten

	 Referenz A	 Referenz E	 Referenz D	 Referenz P	 Referenz L
 P 40.2	PM 40.2 A	PM 40.2 E	PM 40.2 D	PM 40.2 P	PM 40.2 L
 P 60	PM 60 A	X	PM 60 D	PM 60 P	X
 P 350	PM 350 A	PM 350 E	PM 350 D	PM 350 P	PM 350 L
 P 700	PM 700 A	PM 700 E	PM 700 D	PM 700 P	PM 700 L
 P 1000	X	X	PM 1000 D	PM 1000 P	PM 1000 L

Alle Hand-Druckpumpen und Referenzen können wie oben angegeben für unterschiedliche Messbereiche, Auflösungen und Genauigkeitsklassen kombiniert werden. Technische Details und welche Möglichkeiten Ihnen zur Verfügung stehen, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Pneumatische Druckpumpen

Typ P 40.2 und Typ P 60

Die pneumatischen P 40.2 und P 60 Hand-Druckpumpen sind kompakte, leichte und transportable Kalibrierpumpen für Druck und Vakuum. Die Umschaltung erfolgt mittels Ventil ohne zusätzliches Werkzeug. Die Pumpen ermöglichen ein sehr einfaches und exaktes Arbeiten im Bereich -0,95...40 bar bzw. -0,95...60 bar.



- ① Feinreguliertventil
- ② Druckablassventil
- ③ Umschaltventil Druck/Vakuum
- ④ Pumpenkörper
- ⑤ Druckschlauch
- ⑥ Handgriffe / Schubstange / Kolbenanbindung

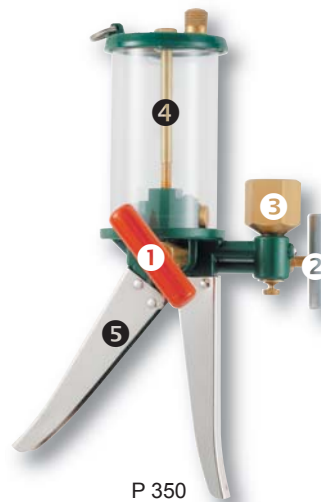
Technische Daten

	Pumpe 40.2	Pumpe 60
Druckmedium	Luft	
Druckbereiche - Vakuum - Überdruck	-0,95 bar 40 bar	-0,95 bar 60 bar
Anschlüsse - Referenz - Prüfling	G ¼ G ¼ mit Quick-Coupling und Druckschlauch (1 m)	
Adaptersatz	G ⅛, G ¼, G ⅜, G ½, NPT ⅛, NPT ¼, NPT ½ M12x1.5, M20x1.5 und G ⅛ A, G ¼ A	
Dichtungssatz	Teflon-Flachdichtungen und O-Ringe	
Abmessungen - Pumpe mit Schlauch - Pumpe m. Zubehör im Koffer	ca. 240 x 170 x 50 mm ca. 450 x 370 x 110 mm	
Gewicht - Pumpe mit Schlauch - Pumpe m. Zubehör im Koffer	ca. 1,1 kg ca. 4,2 kg	

Hydraulische Druckpumpen

Typ P 350, Typ P 700 und Typ P 1000

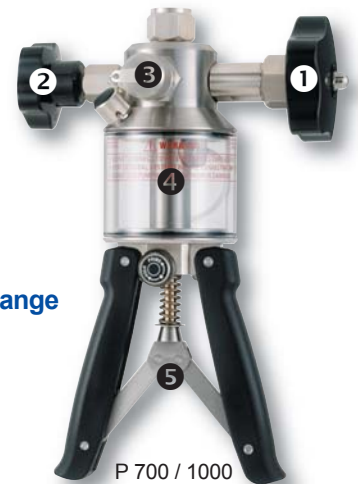
Die leicht zu bedienenden Hand-Druckpumpen P 350, P 700 und P 1000 wurden speziell für den Hochdruckbereich entwickelt. Die Pumpen haben ein eingebautes Reservoir für hydraulische Flüssigkeiten. Als Druckmedium kann destilliertes Wasser oder Hydrauliköl verwendet werden. Der Druckbereich beginnt bei 0 bar. Es können je nach Ausführung Drücke bis 350 bar, 700 bar oder sogar 1000 bar erzeugt werden.



P 350

- 1 Feinregulierventil
- 2 Druckablassventil
- 3 Druckschlauchanschluss

- 4 Flüssigkeitsbehälter
- 5 Handgriffe mit Schubstange und Kolbenanbindung



P 700 / 1000

Technische Daten

	Pumpe 350	Pumpe 700	Pumpe 1000
Druckmedium	destilliertes Wasser oder Hydrauliköl		
Druckbereiche - mit destilliertem Wasser - mit Hydrauliköl	0...350 bar 0...350 bar	0...400 bar 0...700 bar	0...400 bar 0...1000 bar
Anschlüsse - Referenz - Prüfling	G ½ Innengewinde G ¼ Schlauch	G ⅜ Innengewinde G ¼ Schlauch	
Adaptersatz	G ⅛, G ¼, G ⅜, G ½, NPT ¼, NPT ½, M12x1.5, M20x1.5, G ⅜ A, G ¼ A	G ⅛, G ⅜, G ½, Referenzreduzierung G ¼ Doppelnippel G ⅛, G ¼ sowie NPT ¼	
Dichtungssatz	Teflon-Flachdichtungen und O-Ringe		
Abmessungen - Pumpe mit Schlauch - Pumpe m. Zubehör im Koffer	ca. 240 x 160 x 90 mm ca. 400 x 300 x 110 mm	ca. 236 x 159 x 70 mm ca. 360 x 320 x 130 mm	
Gewicht - Pumpe mit Schlauch - Pumpe m. Zubehör im Koffer	ca. 0,9 kg ca. 3,9 kg	ca. 1,8 kg ca. 4,8 kg	

Druckreferenzen

Typ A



	Referenz A	
Bezeichnung	Feinmessmanometer mit DIN-Messbereichen	
Messbereiche (Auflösung) [bar]	-0,6...0 (0,005)	0...4 (0,05)
	-1...0 (0,01)	0...6 (0,05)
	-1...0,6 (0,02)	0...10 (0,1)
	-1...1,5 (0,02)	0...16 (0,2)
	-1...3 (0,05)	0...25 (0,2)
	-1...5 (0,05)	0...40 (0,5)
	-1...9 (0,1)	0...60 (0,5)
	-1...15 (0,2)	0...100 (1,0)
	-1...24 (0,2)	0...160 (2,0)
	0...0,6 (0,005)	0...250 (2,0)
	0...1 (0,01)	0...400 (2,0)
	0...1,6 (0,02)	0...600 (5,0)
	0...2,5 (0,02)	
Genauigkeit	0,6 % v.E.	
Druckmedium	Flüssigkeiten und gasförmige Medien	
Druckanschluss	G ¼ Außengewinde	
Gehäuse	Edelstahl, Ø 100 mm	
Druckeinheiten	bar	
PC-Anschluss	---	
Optionen	---	

Typ E und D



	Referenz E	Referenz D
Bezeichnung	digitales Referenzmanometer	digitales Präzisions-Referenzmanometer
Messbereiche (Auflösung) [bar]	-1...40 (0,01) 0...350 (0,1)	-1...3 (0,001) -1...40 (0,01) -1...60 (0,01) 0...350 (0,1) 0...700 (0,2) 0...1000 (0,2)
Genauigkeit	+/-0,5 % v.E. +/-1 digit	+/-0,10 % v.E. +/-1 digit
Druckmedium	Flüssigkeiten und gasförmige Medien	
Druckanschluss	G ¼ Außengewinde	
Gehäuse	D=70, L=100, H=30 mm, IP65, Multifunktions-LCD-Anzeige (30 x 30 mm), Funktionstasten, Gummikappe, 3 V Batterie, Gewicht ca. 130 g	
Druckeinheiten (umschaltbar)	bar	bar, mbar / hPa, PSI, kPa, MPa, kg/cm ²
PC-Anschluss	---	RS 485 (bei Datenloggerfunktion)
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> • EX-geschützte Ausführung EX II 1G EEx ia II C T6 o. T5 	<ul style="list-style-type: none"> • Analogausgang programmierbar (4...20 mA) Skalierung mittels Nullpunkt und Spanne - nicht mit Logger u. Ex-Schutz - • Datenloggerfunktion für Druck und Temperatur mit bis zu 57.000 Messwerten Aufzeichnungszeitraum: 1 sec...99 Tage - nicht mit Analogausgang - • EX-geschützte Ausführung EX II 1G EEx ia IIC T6 o. T5 EX II 2G EEx ia IIC T4 (Logger)

Druckreferenzen

Typ P und L



	Referenz P	Referenz L
Bezeichnung	digitales Hochpräzisions-Referenzmanometer	digitales Hochpräzisions-Referenzmanometer
Messbereiche (Auflösung) [bar]	-1...1 (0,001 / 0,0001) 0...250 (0,1 / 0,02) -1...2,5 (0,001 / 0,0005) 0...350 (0,1 / 0,05) -1...5 (0,001 / 0,0005) 0...500 (0,1 / 0,05) -1...10 (0,01 / 0,001) 0...700 (0,1 / 0,05) -1...20 (0,01 / 0,002) 0...1000 (1 / 0,1) 0...50 (0,01 / 0,005) 0...1500 (1 / 0,2) 0...100 (0,1 / 0,01) 0...2000 (1 / 0,5)	-1...20 (0,001) 0...200 (0,01) 0...400 (0,05) 0...1000 (0,1)
Genauigkeit	+/-0,10 % v.E. +/-1 digit (Modell A) +/-0,05 % v.E. +/-1 digit (Modell B)	+/-0,025 % v.E. +/-1 digit (Modell A) +/-0,01 % v.E. +/-1 digit (Modell B)
Druckmedium	Flüssigkeiten und gasförmige Medien	
Druckanschluss	G ½ Außengewinde	G ¼ Außengewinde
Gehäuse	B=80, L=130, H=50 mm, IP65 (Front), Multifunktions-LCD-Anzeige (20 x 60 mm), Funktionstasten, 4 x 1,5 V Batterien Gewicht ca. 900 g	D=80, L=120, H=40mm, IP65, Multifunktions-LCD-Anzeige (30 x 30 mm), Funktionstasten, Gummikappe, 3 V Batterie Gewicht ca. 210 g
Druckeinheiten (umschaltbar)	bar, mbar, PSI, kPa, MPa	bar, mbar, PSI, hPa, kPa, MPa, kg/cm ² , mmHg, inHg, cmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, ftH ₂ O
PC-Anschluss	RS 232	RS 485
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> • Analogausgang (Modell A) programmierbar 4...20 mA oder 0...10 V Skalierung mittels Nullpunkt und Spanne • Schalttafeleinbauversion Frontmaß 100 x 100 mm, max. Tiefe 91,5 mm Ausschnittsmaß 83 x 83 mm • Relaisversion integrierte Alarm- und Regelfunktionen, programmierbare min./max.- und Hysterese-funktion • Kalibriersoftware QuickCal 	<ul style="list-style-type: none"> • Messdatenerfassungssoftware Read30 • EX-geschützte Ausführung EX II 1G EEx ia IIC T6

Druckkalibrator

Tischkalibrator



PC 700+	
Bezeichnung	digitaler Hochpräzisions-Druckkalibrator
Messbereiche (Auflösung) [bar]	0...60 (0,005) 0...200 (0,02) 0...350 (0,03) 0...700 (0,07)
Genauigkeit	+/-0,025 % v.E. +/-1 digit
Druckmedium	Spezialöl
Druckanschluss	G ¼ Innengewinde mit Schlauch
Adaptersatz	G ¼, G ⅜, G ½ (zylindrisch) NPT ¼, NPT ⅜, NPT ½ (konisch)
Gehäuse	B=350, L=180, H=160mm, IP65 (Front), ca. 8 kg, Multifunktions-LCD-Anzeige (20 x 60 mm), Funktionstasten, 9 V Akku
Druckeinheiten (umschaltbar)	bar, PSI, kPa, MPa, kgf/cm ² , mmHg, inHg, cmH ₂ O, mH ₂ O, inH ₂ O, torr
PC-Anschluss	RS 232 Schnittstelle
Messeingänge	Strom 0...30 mA, Spannung 0...15 VDC
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> • Datenloggerfunktion für 30 Datensätze mit jeweils 10 Messwerten • Kalibriersoftware PreCal • EX-geschützte Ausführung: EEx ia II C T5 - 02ATEX445Q

Unser Produktions- und Lieferprogramm



Durchflusssensoren ohne bewegte Teile



Turbinen-Durchflusssensoren



Strömungsschalter und Niveauewächter



Manometer und Drucksensoren



Maschinenthermometer



Elektronische Thermometer, Zeigethermometer



Einbau- und Handmessgeräte



Elektrische Temperatursensoren



Kalibriertechnik/DKD-Labor

Ihr kompetenter Partner in der Mess- und Regeltechnik

SIKA[®]
gegr. 1901
Dr. Siebert & Kühn GmbH & Co. KG

Technische Änderungen vorbehalten

...messen...überwachen...kalibrieren

Tel.: 0700 CALL SIKA

Tel.: +49 56 05 / 8 03-0

Fax: +49 56 05 / 8 03-54

E-Mail: info@sika.net

Internet: http://www.sika.net

Struthweg 7-9 · D-34260 Kaufungen

Postfach 11 13 · D-34254 Kaufungen

Bundesrepublik Deutschland