

Modell 2456 WinPrompt® Kolbenmanometer-Monitor und -Software

Technische Daten

Leistungsmerkmale

- Automatisiert Kolbenmanometer-Kalibrierungen
- Überwacht kritische Kolbenmanometer-Parameter in Echtzeit
- Zweikanal-Funktion für Crossfloat-Kalibrierungen
- Software WinPrompt ist Windows®-basiert
- WinPrompt kann allein oder für optimale Automatisierung in Verbindung mit dem Kolbenmanometer-Monitor eingesetzt werden
- Datenexport zur Erstellung von Kalibrierzertifikaten und -berichten

Die Berücksichtigung von Umgebungseinflüssen bei der Durchführung von Kolbenmanometer-Kalibrierungen ist ein wichtiger, jedoch arbeitsintensiver Prozess. Der Kolbenmanometer-Monitor (PGM – „Piston Gauge Monitor“) Modell 2456 von Ruska und die Kalibrier-Software WinPrompt unterstützen Sie bei der Automatisierung dieses Prozesses. Das Modell 2456 verbessert die Messgenauigkeit und die Konsistenz kritischer Parameter des Kolbenmanometers wie Temperatur, Kolbenposition, Sinkrate, Luftdichte, Vakuum und weitere Variablen.

Temperatur

Das Modell 2456 verwendet Präzisions-Widerstandsthermometer (PRTs) in 4-Leiter-Platin-Ausführung zur Überwachung der Kolbenmanometer-Temperatur. Es überwacht aktiv zwei PRTs und speichert Koeffizienten für bis zu zehn. Dies minimiert das Risiko von Schäden an empfindlichen PRTs, da der Bediener das Modell 2456 an eine andere Stelle am Kolbenmanometer versetzen kann, ohne die PRTs zu bewegen.

Kolbenposition

Berührungslose, induktive Näherungssensoren im Modell 2456 messen exakt die Kolbenposition des Kolbenmanometers mit einer Auflösung von 0,025 mm (0,001 Zoll); sie erkennen also deutlich mehr als das bloße Auge.

Sinkrate

Die Sinkrate wird oft als genauer Indikator der thermischen Stabilität sowie zur Erkennung von Lecks im System verwendet, die zu Fehlern in der Druckmessung führen. Bei Crossfloat-Anwendungen wird die Sinkrate zu einem Indikator, der mit hoher Auflösung den Differenzdruck zwischen den beiden Kolbenmanometern angibt. Die routinemäßige Überwachung der Sinkrate Ihres Kolbenmanometers fördert die Beständigkeit und das Vertrauen in Ihre Druckkalibrierungen. Die Anzeige der Sinkrate gegenüber der Zeit ist maßgeblich für die Beurteilung der Integrität und Stabilität eines Systems.

Luftdichte

Der optionale Laborumgebungs-Monitor (LEM) überwacht aktiv relative Luftfeuchtigkeit, Luftdruck und Umgebungslufttemperatur. Modell 2456 liest diese Signale und führt eine Echtzeit-Dichteberechnung der Luft durch, die die Massen auf dem Kolbenmanometer umgibt. Die Kalibrier-Software WinPrompt berechnet die Auftriebswirkung der Umgebungsluft auf die Kolbenmanometer-Massen und bestimmt entsprechend die Einstellungen von Druck und Masse.



Vakuumm modul

Das optionale Vakuumm modul wird typischerweise mit dem Gaskolbenmanometer Modell 2465 im Absolutdruckbetrieb verwendet, wenn eine Überwachung des Restdrucks in der Glocke erforderlich ist. Das Modell 2456 ermöglicht die Echtzeitüberwachung des Vakuums und dient in Verbindung mit WinPrompt dazu, die erforderlichen Korrekturen an den Druck-Masse-Berechnungen durchzuführen.

Einheiten

Zur Auswahl stehen folgende Maßeinheiten:

- Temperatur: °C oder °F
- Kolbenposition: cm oder in (Zoll)
- Luftdruck: inHg, kPa, mbar, psi, kg/cm², mmHg oder cmHg
- Vakuum: µHg oder mTorr
- Dichte: g/cm³, kg/m³, lb/in³
- Sinkrate: in/min oder cm/min

Kalibriersoftware WinPrompt

Die Kalibriersoftware WinPrompt steigert die Kalibriereffizienz durch die Vollfarbanzeige von Windows-basierten Messfunktionen für Ihren Prozess. Diese benutzerfreundliche Software kann unabhängig von oder in Verbindung mit dem Modell 2456 eingesetzt werden. In jedem Fall können mit WinPrompt Kalibrierverfahren und -berichte individuell angepasst werden.

Datenspeicher

WinPrompt speichert die Kalibrierkoeffizienten für Ihre Arbeitsstandards, einschließlich Wirkfläche von Kolben/Zylinder, thermischem Ausdehnungskoeffizienten, Druckverformungskoeffizienten und allen kalibrierten Massewerten mit zugehöriger Dichte. Sie speichert auch alle kritischen System- und Umgebungsparameter wie Ortsfaktor, Höhenkorrekturen für den Druck und Luftdichte.

Berechnungen und Umrechnungen

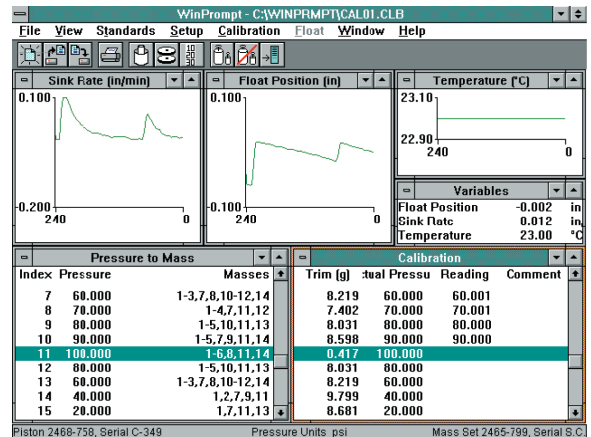
WinPrompt führt alle notwendigen Berechnungen von Druck zu Masse und Masse zu Druck sowohl in metrischen als auch britischen Einheiten durch. Wenn das Modell 2456 und der LEM verwendet werden, berechnet WinPrompt die Auftriebswirkung der Umgebungsluft auf die Massen des Kolbenmanometers und kompensiert sie entsprechend.

Verfahren

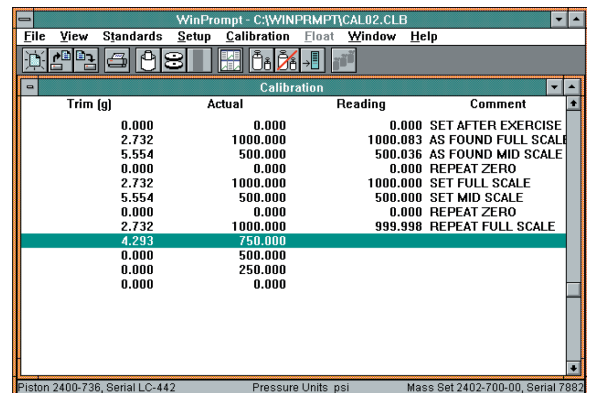
Mit WinPrompt können Kalibrierverfahren für wiederholt durchzuführende Kalibrierungen definiert werden. Dafür wird eine Tabelle mit mehreren Druckwerten erstellt, wobei für jedes Fenster (d. h. Kolbenposition, Temperatur) die Größe und Position festgelegt und das Fenster als Verfahren gespeichert werden kann. Wenn eine Kalibrierung durchgeführt wird, können diese Daten jederzeit wieder abgerufen werden.

Berichtsformatierung

Kalibrierberichte können im ASCII-Format exportiert und anschließend in gängige handelsübliche Tabellenkalkulations- und Textverarbeitungs-Softwareprogramme importiert werden, um benutzerdefinierte, formelle Kalibrierberichte zu erzeugen. Definieren Sie Ihre eigenen Kalibrierbericht-Vorlagen in Microsoft Word®, Excel® oder anderen gängigen Programmen mit integriertem Firmenlogo und weiteren Informationen zur Vereinfachung und Automatisierung Ihrer Berichte in einer professionellen Präsentation.



WinPrompt erfasst die Informationen vom Kolbenmanometer über den Kolbenmanometer-Monitor und zeigt sie in Echtzeit an. Die Daten werden anschließend zur automatischen Einstellung der Druck/Masse-Werte verwendet.



Die Kalibrierwerte werden in der Kalibrier-Bildschirmansicht von WinPrompt angezeigt, und der Benutzer kann Kommentare hinzufügen. Exportieren Sie diese Daten über die DDE-Funktion (Dynamic Data Exchange) in Ihr bevorzugtes Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogramm, um Kalibrierzertifikate und -berichte zu erstellen.

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Lieferbar in Ein- oder Zweikanal-Konfiguration mit der Kalibriersoftware WinPrompt	
Spannungsversorgung	100/250 V AC (50/60 Hz)
Temperatur	Betriebstemperatur: 18 °C bis 36 °C (64,4 °F bis 96,8 °F) Lagertemperatur: -20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F)
Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % rF, ohne Kondensation
Gewicht	3,81 kg (8,4 lb)
Abmessungen (H x B x T)	106,68 x 299,72 x 251,46 mm (4,2 x 11,8 x 9,9 in)
Kolbenposition	
Sensortyp	Induktiv
Auflösung	Sinkrate: 0,001 cm/min oder 0,001 in/min
Kolbenposition	0,001 cm oder in
Anzahl der Sensoren	Ein bis vier (max. zwei Sensoren pro Kolbenmanometer, insgesamt zwei Kolbenmanometer)
Kalibrierbereich	Ungefähr 0,13 cm bis 1,9 cm (0,05 bis 0,75 in)
Kolben/Zylinder-Temperatur	
Messfühlertyp	4-Leiter-PRT, 100 W
Auflösung	± 0,1 °C (32,18 °F)
Fehlergrenze	± 0,1 °C (32,18 °F) (erfüllt ITS-90)/Jahr
Anzahl der Sensoren	Einer oder zwei
Kalibrierung	Jedes PRT wird mit einem Kalibrierbericht geliefert, der die Rückführbarkeit auf NIST-Normen (National Institute of Standards and Technology) gewährleistet.
Vakuumm modul (optional)	
Auflösung	1 mTorr
Fehlergrenze	10 % vom Messwert oder 10 mTorr (der jeweils größere Wert)
Anzahl der Sensoren	Einer oder zwei
Sensortyp	Mikromechanisch gefertigter Silikon-Wärmeleitfähigkeitssensor
Kalibrierung	Jedes Vakuumm modul wird mit einem Kalibrierbericht geliefert, der die Rückführbarkeit auf NIST-Normen gewährleistet.
Kommunikation	
RS-232-Schnittstelle	
Laborumgebungs-Monitor (LEM) (optional)	
Fehlergrenze	Temperatur: ± 0,5 °C/Jahr Feuchtigkeit: ± 10 % relative Feuchte/Jahr Druck: ± 2 mmHg/Jahr
Kalibrierung	Der LEM für jedes Luftdichte-Modul wird mit einem Kalibrierbericht geliefert, der die Rückführbarkeit auf NIST-Normen gewährleistet.
Kalibriersoftware WinPrompt	
Hardware-Anforderungen	Mindestens 80386-Prozessor mit 33 MHz; 8 MB RAM; Programm benötigt 2 MB freien Festplattenspeicher und verfügbare RS-232-Schnittstelle
Software-Anforderungen	Microsoft Windows Version 3.1 oder später; auch kompatibel mit Windows NT

**Fluke. Damit Ihre Welt
intakt bleibt.®**

Fluke Calibration

PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.

 PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Niederlande

Weitere Informationen erhalten Sie telefonisch:

 USA: (800) 443-5853 oder
 Fax: (425) 446-5116
 In Europa/Nahost/Afrika: +31 (0) 40 2675 200 oder
 Fax: +31 (0) 40 2675 222
 In Kanada (800)-36-FLUKE oder
 Fax: (905) 890-6866.
 Andere Länder: +1 (425) 446-5500 oder
 Fax: +1 (425) 446-5116
 Internet-Adresse: <http://www.fluke.com>

 ©2010 Fluke Calibration.
 Änderungen der technischen Daten vorbehalten.
 Gedruckt in den USA. 7/2010 11735-ger

**Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche
Genehmigung von Fluke Calibration geändert werden.**