

# Modell 2456 WinPrompt®

## Kolbenmanometer-Monitor und -Software

### Technische Daten

#### Leistungsmerkmale

- Überwacht kritische Kolbenmanometer-Parameter in Echtzeit
- 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 Win Prompt unterstützen Sie bei der Automatisierung dieses Prozesses.

Das Modell 2456 verbessert die Messgenauigkeit und die Konsistenz kritischer Parameter des Kolbenmanometers wie Temperatur, Luftdichte und Vakuum.

#### 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.

#### 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 Kalibriersoftware WinPrompt berechnet die Auftriebswirkung der Umgebungsluft auf die Kolbenmanometer-Massen und bestimmt entsprechend die Einstellungen von Druck und Masse.



*Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes  
Laboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage  
D-K-15055-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.*



## Vakuummodul

Das optionale Vakuummodul 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/cm<sup>2</sup>, mmHg oder cmHg
- Vakuum: µHg oder mTorr
- Dichte: g/cm<sup>3</sup>, kg/m<sup>3</sup>, lb/in<sup>3</sup>
- 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

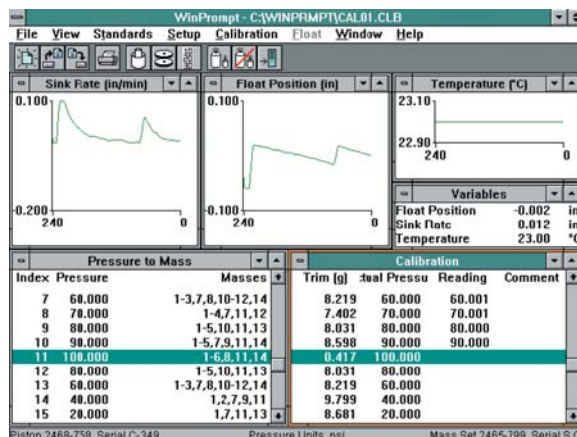
WinPrompt führt alle notwendigen Berechnungen von Druck zu Masse und Masse zu Druck sowohl in metrischen als auch britischen Einheiten durch. Wenn das Modell 2456 und der LEM verwendet werden, berechnet WinPrompt die Auftriebswirkung der Umgebungsluft auf die Massen des Kolbenmanometers und kompensiert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

Trim [g]	Actual	Reading	Comment
0.000	0.000	0.000	SET AFTER EXERCISE
2.732	1000.000	1000.083	AS FOUND FULL SCALE
5.554	500.000	500.036	AS FOUND MID SCALE
0.000	0.000	0.000	REPEAT ZERO
2.732	1000.000	1000.000	SET FULL SCALE
5.554	500.000	500.000	SET MID SCALE
0.000	0.000	0.000	REPEAT ZERO
2.732	1000.000	999.998	REPEAT FULL SCALE
4.293	750.000		
0.000	500.000		
0.000	250.000		
0.000	0.000		

Die Kalibrierwerte werden in der Kalibrier-Bildschirmansicht von WinPrompt angezeigt, und der Benutzer kann Kommentare hinzufügen.

## Technische Daten

Allgemeine Daten	
Lieferbar in Einkanal-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)

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.
Vakuummodul (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 Vakuummodul 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



### europascal GmbH

An der Wiesenhecke 10  
D – 63456 Hanau  
Tel.: +49 (0) 6181 / 42309-0  
Fax: +49 (0) 6181 / 42309-22

e-Mail: [service@europascal.de](mailto:service@europascal.de)  
Internet: [www.europascal.de](http://www.europascal.de)  
Ident.-Nr.: DE812987573  
Steuer-Nr. 035 232 41600

Änderung der technischen Daten vorbehalten.