

## LEM Ruska Laboranzeiger

## Technische Daten



### Leistungsmerkmale

- Überwacht Luftdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdichte
- Kommunikation über RS-232 oder RS-485
- Beinhaltet die Software zur Anzeige sämtlicher Parameter und zusätzlich zur Datenprotokollierung und Kalibrierung
- Genauigkeit bis 0,1 °C, 1,3 mbar (0,04 inHg) und 3 % rF
- Der Anzeiger ist ideal geeignet für Kalibrierlabore, Reinräume, oder für die Nutzung mit Ruska Kolbenmanometern
- Ersetzt mechanische Linienschreiber und xy-Schreiber

Der Laboranzeiger (Laboratory Environment Monitor, LEM) misst den Luftdruck, den Umgebungsdruck, die Umgebungstemperatur, die relative Feuchte und die Luftdichte. Der LEM überträgt die Messergebnisse über eine RS-232- oder RS-485-Schnittstelle an einen PC. Mithilfe der mitgelieferten Software können alle oben aufgeführten Parameter, von einem oder parallel von bis zu acht LEMs, überwacht und aufgezeichnet werden.

Dank der mitgelieferten Software kann der LEM als eigenständiges Instrument eingesetzt werden. Das LEM bietet eine Vielzahl von Funktionen und Datenprotokollierungsmöglichkeiten, sowie die Auswahl unterschiedlicher Einheiten. Der LEM ist ein idealer Ersatz für ältere Datenaufzeichnungsgeräte wie mechanische Linienschreiber und xy-Schreiber. Die Protokollierungsintervalle können durch die Software optional, auf 1 Minute, 5 Minuten oder auch 15 Minuten, eingestellt werden. Die Dateien können auch zur Datenanalyse und graphischen Darstellung in ein Tabellenkalkulationsprogramm übertragen werden. Luftdichtemessungen können durch den LEM durchgeführt werden. Dies ist besonders für die Kompensation von Auftriebseffekten in Massenkabrierungslaboren wichtig.

Die jährliche Neukalibrierung des LEM kann mithilfe der mitgelieferten Software vorgenommen werden. Nach Abschluss der Kalibrierung werden die neuen Koeffizienten auf den LEM heruntergeladen und in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert.

Ist eine Luftdruckgenauigkeit von mehr als 1,3 mbar (0,04 inHg) erforderlich, können verschiedene digitale Luftdruckmesser über eine RS-232-Schnittstelle direkt an den LEM angeschlossen werden. Der LEM überträgt die Luftdruckmesswerte des externen Luftdruckmessers über eine einzige Kommunikationsverbindung an PC und LEM-Software.

Der LEM ist mit dem Ruska Kolbenmanometer Modell 2456 sowie der WinPrompt®-Software kompatibel. Dadurch lässt sich der Einsatz von Ruska Primär-Normalen einfach automatisieren. Mithilfe von WinPrompt kann der LEM Auftriebeffekte am Massensatz des Kolbenmanometers automatisch kompensieren.



## Spezifikationen

Allgemeine Daten	
Einheiten	Temperatur: °C oder °F
	Druck: mmHg, cmHg, inHg, kPa, mbar, psi, bar, kg/cm <sup>2</sup>
	Luftfeuchtigkeit: %RH
	Luftdichte: g/cm <sup>3</sup> , kg/m <sup>3</sup> , lb/in <sup>3</sup>
Stromversorgung	10 bis 36 VDC, max. 250 mA (115/230-Netzadapter im Lieferumfang enthalten). Optionale Stromversorgung über RS-485.
Temperatur	Betrieb: 18 °C bis 28 °C (64 °F bis 82 °F) Lagerung: -20 °C bis 70 °C (-4 °F bis 158 °F)
Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 % rF, nicht kondensierend
Gewicht	0,23 kg (0,5 lb)
Abmessungen (HxBxT)	133,35 x 82,55 x 31,75 cm (5,25 x 3,25 x 1,25 Zoll)
Kommunikation	RS-232 oder RS-485
Aufwärmzeit	30 Minuten
Datenaktualisierung	Eine Sekunde
Bereich	
Temperatur	18 °C bis 28 °C (64 °F bis 82 °F)
Druck	700 mbar bis 1150 mbar (20 inHg bis 34 inHg)
Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % rF
Leistung	
Präzision	Temperatur: ± 0,1 °C (32,18 °F)
	Druck: ± 1,3 mbar (± 0,04 inHg)
	Feuchtigkeit: ± 3 % rF
	Präzision definiert sich als die Kombination der Effekte von Linearität, Wiederholbarkeit und Hysterese.
Gesamtmessunsicherheit	Temperatur: ± 0,5 °C (32,9 °F) pro Jahr
	Druck: ± 2,7 mbar (± 0,08 inHg) pro Jahr
	Luftfeuchtigkeit: ± 10 % rF pro Jahr
Die Ungenauigkeit (Messunsicherheit) entspricht den Empfehlungen des ISO-Leitfadens zur Angabe der Messunsicherheit beim Messen und umfasst RSS für Präzision, Stabilität, Temperatur und das Kalibriernormal nach 2 Sigma (95 %).	
Software	Erfordert Microsoft® Windows® 95 oder höher, 1,6 MB freien Festplattenspeicher, 32 MB RAM, RS-232 oder RS-485-Schnittstelle; Benutzeroberfläche beinhaltet umfangreiche Hilfe, Systemhandbuch enthält Befehle zur Syntax.



LEM mit Modell 2456 und WinPrompt



**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