

Bedienungsanleitung • Operating Manual



LR-Cal HMG1

Digital-Handmanometer für kleine Drücke, Unterdrücke und Differenzdrücke
Digital handheld manometer for small pressure, vacuum and differential pressure

Typenübersicht und Technische Daten

Artikel-Nummer	Bereich [mbar]	Bereich [kPa]	Max. Überlast [mbar]	Maximaler Linearitätsfehler [±% v.E.]	Maximaler Temperaturfehler 0-50°C [% v.E.]	Langzeitstabilität [±% v.E. / Jahr]	Wiederholgenauigkeit [±% v.E.]	Messungen pro Sekunde
HMG1-0001	0...1	0...0,1	250	0,5	4,0	2,0	1	2,5
HMG1-0002	0...2,5	0...0,25	250	0,8	2,5	2,0	0,3	2,5
HMG1-0005	0...5	0...0,5	350	0,8	1,2	1,0	0,3	2,5
HMG1-0010	0...10	0...1	350	0,8	1,0	0,5	0,2	2,5
HMG1-0025	0...25	0...2,5	350	0,7	1,0	0,1	0,1	2,5
HMG1-0050	0...50	0...5	350	0,7	1,0	0,1	0,1	2,5
HMG1-0100	0...100	0...10	350	0,5	1,0	0,1	0,1	2,5
HMG1-1000	0...1000	0...100	2-fach	0,5	1,0	0,1	0,1	2,5
HMG1-1999	0...1999	0...50	2-fach	0,5	1,0	0,1	0,1	2,5
HMG1-1010	0...10 bar	0...100	1,2-fach	0,5	2,0	0,1	0,1	2,5
HMG1-1100-ABS	700...1100 absolut	10...110 absolut	3-fach	±0,9 mbar	2,3 mbar	0,1	0,1	2,5

Type Overview and Technical Data

Order-Code	Range [mbar]	Range [kPa]	Maximal Overload [mbar]	Maximal Linearity Error [±% FS]	Maximal Temperature Error 0-50°C [% FS]	Long-term Stability [±% FS / year]	Repeat-Precision [±% FS]	Measuring per Second
HMG1-0001	0...1	0...0,1	250	0.5	4.0	2.0	1	2.5
HMG1-0002	0...2,5	0...0,25	250	0.8	2.5	2.0	0.3	2.5
HMG1-0005	0...5	0...0,5	350	0.8	1.2	1.0	0.3	2.5
HMG1-0010	0...10	0...1	350	0.8	1.0	0.5	0.2	2.5
HMG1-0025	0...25	0...2,5	350	0.7	1.0	0.1	0.1	2.5
HMG1-0050	0...50	0...5	350	0.7	1.0	0.1	0.1	2.5
HMG1-0100	0...100	0...10	350	0.5	1.0	0.1	0.1	2.5
HMG1-1000	0...1000	0...100	2-fold	0.5	1.0	0.1	0.1	2.5
HMG1-1999	0...1999	0...50	2-fold	0.5	1.0	0.1	0.1	2.5
HMG1-1010	0...10 bar	0...100	1.2-fold	0.5	2.0	0.1	0.1	2.5
HMG1-1100-ABS	700...1100 absolute	10...110 absolute	3-fold	±0.9 mbar	2.3 mbar	0.1	0.1	2.5

Arbeitstemperatur / Working temperature: 0...50°C
Geeignete Medien / suitable media: Luft und nicht-aggressive Gase / air and non-aggressive gases
Versorgung / supply: 9V Batterie / battery 6F22
Optional: Analogausgang / analogue output: 0...1 V, RW ≥ 2 kΩ, Anschl. / conn. 3.5 mm 2-pol. Klinenstecker / plug
Druckanschlüsse / pressure port: 2 x für Schlauch 6/4 mm Innendurchm. / for hose 6/4 mm inner diam.
Schutzart / protection degree: IP 54
Abmessungen / dimension: 85 x 160 x 31 mm, Gewicht / weight 190 g incl. Batterie / battery

Bedienung:

Das Digital-Handmanometer **LR-Cal HMG1** dient je nach Ausführung zur Messung von Differenz-, Über- und Unterdruck sowie barometrischem Luftdruck in Luft und nicht-aggressiven Gasen.

Bei Unterschreiten der Batteriespannung wird „LO BAT“ im Display angezeigt, die Batterie muss dann ausgetauscht werden, da die Genauigkeit durch eine zu niedrige Spannung beeinträchtigt wird. Die Batteriefachöffnung befindet sich auf der Gehäuserückseite.

Durchführung der Messung:

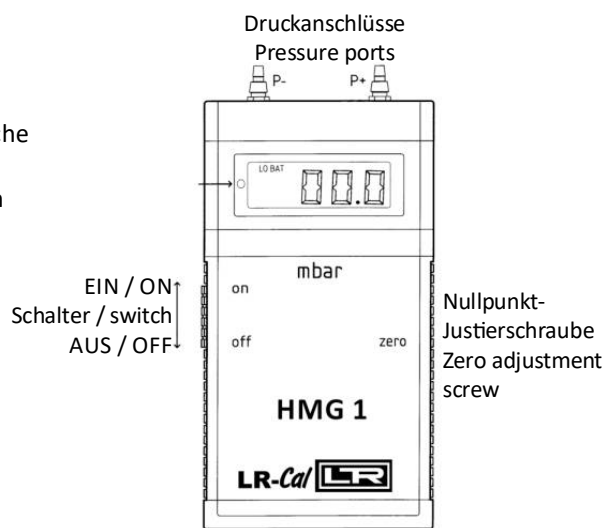
Das Gerät mit dem Schiebeschalter auf der linken Geräteseite einschalten. Mit einem Schraubendreher mit max. 2,5 mm Klingenbreite kann an der rechten Gehäusesseite der Nullpunkt so justiert werden, dass das Display im Ruhezustand „000“ anzeigt. Nun mittels Schläuchen (6 oder 4 mm Innendurchm.) Verbindung zu der bzw. den Druckquellen herstellen. Bei Differenzdruckmessungen muss der höhere Druck an mit „P+“, der niedrigere Druck am mit „P-“ gekennzeichneten Anschluss verbunden werden. Bei einfachen Druckmessungen nur den „P+“-Anschluss, bei Vakuummessungen nur den „P-“-Anschluss verwenden. Die dabei jeweils nicht benutzten Anschlüsse müssen gegen Atmosphäre offen bleiben.

WARNUNG:

Es dürfen keine Flüssigkeiten, wie z.B. Wasser in die Druckanschlüsse gelangen! Die links in der Anzeige befindliche rote LED leuchtet auf, sobald der Messbereichsendwert überschritten wurde. Eine Überschreitung des angegebenen Überlastdruckes kann zur Zerstörung des piezoresistiven Messelementes führen! (Keine Gewährleistung!)

Optionaler Analogausgang:

Ein passender 3,5 mm Klinkenstecker wird mitgeliefert (Signal + = Mitte, Masse = äußerer Kontakt). Die Masse des Analogausgangs ist nicht identisch mit dem Minuspol der Versorgungsbatterie (bzw. Netzteilmasse).



Operation:

The handheld manometer **LR-Cal HMG1** is used (depending on model) for measurement of differential pressure, pressure, vacuum or barometric air pressure with air and non-aggressive gases.

If battery voltage is too low, „LO BAT“ is indicated in the display. In this case replace the battery immediately, as a too low battery voltage results in inaccurate measurements. The battery compartment is on back side of the case.

How to make a measurement:

Switch on the instrument (the switch is on the left hand side of the case). With a (max. 2.5 mm) screw-driver on the right hand side of the case the zero-point can be adjusted (display shows „000“ if pressure ports are open to atmosphere). Now connect pressure/vacuum source with hose (6 or 4 mm inner diam.) to the instrument. If differential pressure is to be measured, connect the higher pressure to „P+“, the lower pressure to „P-“ port. For pressure measurements, just connect to „P+“, for vacuum measurements to „P-“ port. The remaining port keep open to atmosphere.

WARNING:

Never any fluid, such like water, may get into the pressure ports!

If the red LED (left hand side of the display) lights, when max. pressure range of the instrument is overloaded. If you pressurize above max. overload value, the piezoresistive measuring element becomes destroyed (no warranty!)

Optional analogue output:

A suitable 3.5 mm plug is supplied together with the instrument. (Signal + = center, Ground = outer contact). Note: the GND of the analogue output is different from „minus“ pole of the battery (or of the mains converter).